



**Paula Fernanda Viegas Pinheiro
Tatianne Feitosa Soares
Organizadoras**

**ANAIS DO XV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA DA UFRA**

ISBN: 978-85-7295-137-1.

**Belém – Pará
2018**



© 2018 Universidade Federal Rural da Amazônia.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

José Mendonça Bezerra Filho

MINISTRO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Marcel do Nascimento Botelho

Reitor

Janae Gonçalves

Vice-Reitora

PRO REITORIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Maria de Nazaré Martins Maciel

Pro- Reitora

Cândido de Oliveira Neto

Pro- reitor adjunto

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Paula Fernanda Viegas Pinheiro

Coordenadora

Seminário Anual de Iniciação Científica da UFRA (15. : 2017 : Belém, PA)

Anais do XV Seminário Anual de Iniciação Científica da UFRA /
Paula Fernanda Viegas Pinheiro, Tatianne Feitosa Soares,
Organizadoras. - Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia,
2018.

567 p.

Disponível em: <http://www.pibic.ufra.edu.br/>.

ISBN: 978-85-7295-137-1.

1. Ciências Naturais. 2. Iniciação científica. 3. Pesquisa - Educação
Superior. I. Pinheiro, Paula Fernanda Viegas, Org. II. Soares, Tatiane
Feitosa, Org. III. Título.

CDD 378



COMITÊ INTERNO PIBIC

Campus Belém

Prof^a Maria de Nazaré Martins Maciel
Prof^a. Paula Fernanda Viegas Pinheiro
Prof. Bruno Wendell Pereira de Freitas
Prof. Glauber Tadayesky Marques
Prof^a. Elane Guerreiro Giese
Prof^a. Deborah Mara Costa de Oliveira
Prof^a. Denmora Gomes de Araújo
Prof. Eduardo Saraiva da Rocha
Prof. Paulo Jorge de Oliveira Ponte de Souza
Prof^a. Susana Romeiro Araújo

Campus Capanema

Profa. Rafaelle Fazzi Gomes

Profa. Laís Costa Brito

Profa. Elaine Silva Dias

Campus Capitão Poço

Prof. Davi Henrique Lima Teixeira

Profa. Thaisa Pegoraro Comassetto

Profa. Crisolita Gonçalves dos Santos Costa

Campus Paragominas

Prof. Gustavo Antônio Ruffeil Alves

Profa. Letícia de Abreu Faria

Profa. Luciana da Silva Borges

Campus Parauapebas

Profa. Rosana Maria do Nascimento Luz

Prof. Raylon Pereira Maciel

Profa. Daiany Iris Gomes

Campus Tomé-Açu

Prof. Arlindo Modesto Antunes

Prof. Gildenilson Mendes Duarte

Prof. Ronan Magalhães de Souza



SUMÁRIO

CAMPUS BELÉM

A INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NA DINÂMICA DO SULFATO NA BAIJA DO GUAJARÁ, BELÉM, PARÁ.....	28
A PESCA DO CAMARÃO SETE – BARBAS <i>XIPHOPENAEUS KROYERI</i> (HELLER, 1862) COMO CARCINOFAUNA ACOMPANHANTE DA PESCARIA DO CAMARÃO ROSA FARFANTE <i>PENAEUS SUBTILIS</i> (PÉREZ FARFANTE, 1967) NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA	29
A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO PÚBLICO DE 1º AO 5º ANO BAIRRO DA TERRA FIRME, CIDADE DE BELÉM: APRENDENDO SOBRE O USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA.	30
A QUESTÃO LGBT NA ATUALIDADE	31
A1BR: SISTEMA DE ACESSIBILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DIGITAIS DE PORTAIS DE NOTÍCIAS	32
AÇAÍ COM LETRAS: A PRODUÇÃO TEXTUAL COM ALUNOS SURDOS NO NÚCLEO AMAZÔNICO DE ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO E TECNOLOGIA	33
AÇAÍ E FIBRA DE MIRITI COMO BENS SUBSTITUTOS NA OFERTA DOS AGROEXTRATIVISTAS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA (PA).....	34
AÇÃO DO NUCLEOSÍDEO PURINÉRGICO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SÊMEN CAPRINO <i>IN NATURA</i>	35
AÇÃO DO NUCLEOSÍDEO PURINÉRGICO SOBRE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SÊMEN OVINO <i>IN NATURA</i>	36
ACEITAÇÃO DE FRUTOS NATIVOS DA REGIÃO AMAZÔNICA POR MUÇUÃS (KINOSTERNON SCORPIOIDES) EM CATIVEIRO	38
ALTERAÇÕES NO PERFIL PROTEICO FOLIAR EVIDENCIAM A SENSIBILIDADE DO AÇAIZEIRO AO DÉFICIT HÍDRICO	39
AMALIBRAS: O ENSINO DA LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS COMO MEIO PARA SUPLANTAR AS BARREIRAS COMUNICACIONAIS NO ENSINO SUPERIOR	40
ANÁLISE COMPARATIVA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA ENERGIA EÓLICA ENTRE AS REGIÕES NORDESTE, SUL E SUDESTE DO BRASIL	41
ANÁLISE DA AÇÃO DO PRÓPOLIS NA MODULAÇÃO DO PROCESSO INFLAMATÓRIO, INFLAMAÇÃO E CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM BUBALINOS NA AMAZÔNIA.....	42
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA EXPANSÃO RURAL NA MUDANÇA DA VEGETAÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS NO ESTADO DO MARANHÃO.	43
ANÁLISE DA VARIAÇÃO DE RELEVO DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA/PA COM AUXÍLIO DO GEOPROCESSAMENTO.....	45
ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DE CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE CORDEIROS OBTIDAS POR PROCESSAMENTO DE IMAGEM	46
ANÁLISE DE FOCOS DE CALOR NA FLONA DO JAMANXIM, PA NOS ANOS DE 2016 E 2017.	47
ANÁLISE DE FOCOS DE CALOR NA RESERVA BIOLÓGICA DO GURUPI- MA.....	48
ANÁLISE DE MODELO DIGITAL DE ELEVANÇA DO MUNICÍPIO DE VISEU-PA COM DADOS SRTM.....	49
ANÁLISE DE REDES SOCIAIS POLÍTICAS: APLICAÇÃO SOBRE AS PÁGINAS DE FACEBOOK DAS CAMPANHAS PARA REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA.....	50
ANÁLISE DO POLIMORFISMO DO GENE DA LEPTINA - <i>LEP</i> (1620) - EM BUFÁLOS DA	



REGIÃO AMAZÔNICA	51
ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA-PA	52
ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE UMA NASCENTE NA LOCALIDADE DE PRAINHA, MOCAJUBA-PA.	53
ANÁLISE ECONÔMICA DA UTILIZAÇÃO DE FARELO DE AÇAÍ EM DIETAS DE FRANGOS DE CORTE CAPIRA ATÉ OS 28 DIAS DE IDADE.	54
ANÁLISE ESPACIAL DA PRODUTIVIDADE DA PALMA DE ÓLEO (<i>ELAEIS GUINEENSIS</i>) NO ESTADO DO PARÁ, NO PERÍODO DE 2009 A 2015	55
ANÁLISE ESPACIAL DO LIXÃO DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL SEGUNDO A NBR 13.896/97	56
ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA VARIABILIDADE TEXTURAL DE SOLOS DE TERRA PRETA ARQUEOLÓGICA	57
ANÁLISE FILOGENÉTICA DE ESPÉCIES DE POTYVIRUS PROVENIENTES DE CUCURBITÁCEAS NO ESTADO DO PARÁ	58
ANÁLISE MORFOLÓGICA DE PROTOPARASITOS EM GYMNOTUS CARAPO (LINNAEUS, 1758) PROVENIENTES DO MUNICÍPIO DE PEIXE-BOI, PARÁ.	59
ANÁLISE MORFOMÉTRICA DO CAMARÃO REGIONAL (<i>MACROBRACHIUM AMAZONICUM</i>) CAPTURADO EM UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO.	60
ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DAS CATADORAS DO CARANGUEJO UÇÁ (<i>UCIDES CORDATUS</i>) E O CONHECIMENTO TRADICIONAL NA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA ARTESANAL, NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE MARACANÃ, PARÁ.	61
ANATOMIA RADIOGRÁFICA DO MEMBRO PÉLVICO DO TAMANDUÁ-MIRIM (<i>TAMANDUA TETRADACTYLA</i>).....	62
APLICAÇÃO DA LINGUAGEM UML PARA MODELAGEM DO OBSERVATÓRIO DE INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE DO ESTADO DO PARÁ - OBIA	63
APRENDENDO A VER: SISTEMA VIRTUAL PARA TESTAR O DESENVOLVIMENTO DA EFICIÊNCIA VISUAL DE PESSOAS COM VISÃO SUBNORMAL	64
AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA	65
ASPECTOS MORFOMÉTRICOS DA <i>CASTALIA AMBIGUA</i> , RIO MARATAUÍRA, ABAETETUBA, PARÁ, BRASIL.	66
ATIVIDADE DA ENZIMA BETAGLOUCUSIDADE E FOSFATASE ÁCIDA DE SOLOS SOB CULTIVO DE SOJA EM PARAGOMINAS, PA.....	68
ATRIBUTOS BIOLÓGICOS EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO NO MUNICIPIO DE PARAGOMINAS, PARÁ.	69
ATRIBUTOS FÍSICOS DE SOLOS SUBMETIDOS A DIFERENTES SISTEMAS DE USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS	70
ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO FLORESTAL EM UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO NO JARDIM ZOOBOTÂNICO BOSQUE RODRIGUES ALVES.....	71
AVALIAÇÃO DA DETECÇÃO DE FOCOS DE CALOR POR SENSORIAMENTO REMOTO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MUNICÍPIO DE PACAJÁ ANO DE 2015	72
AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DA SOJA EM DIFERENTES DOSES DE MAGNÉSIO EM UM LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO	73
AVALIAÇÃO DA SEVERIDADE DE <i>FUSARIUM SOLANI</i> F. SP. <i>PIPER</i> EM PIMENTA-DO-REINO	74
AVALIAÇÃO DE SCORE FECAL, DE PÊLOS E PELE DE CÃES FILHOTES ALIMENTADOS COM RAÇÃO PREMIUM.....	75
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO DE CLONES DE CUPUAÇUZEIRO,	



ENXERTADOS DE COPA, NO TOMÉ- AÇU, PA	MUNICÍPIO DE 76
AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS CARACTERÍSTICAS FETAIS	77
AVALIAÇÃO DO INCREMENTO EM ESTATÓLITOS NA ESPÉCIE DE.....	78
AVALIAÇÃO DO PERFIL DE EXPRESSÃO GÊNICA DA DEFENSINA DO SISTEMA IMUNE- INATO EM DIFERENTES TECIDOS BIOLÓGICOS DE BOVINOS DA RAÇA NELORE.....	79
AVALIAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NA COMUNIDADE DE BEIRA- MAR (CURUÇÁ- PA)	80
AVALIAÇÃO QUÍMICA DO SOLO APÓS CONVERSÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA EM PASTAGEM E CULTIVO AGRÍCOLA EM PARAGOMINAS/PA	81
BIOFILTRO SOLAR COMO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA NA COMUNIDADE SANTO EZEQUIEL MORENO, PORTEL-PA.	82
BIOMASSA E NUTRIENTES DA LITEIRA EM ECOSSISTEMA EM ESTÁGIO MÉDIO DE SUCESSÃO, IGARAPÉ-AÇU/PA.	83
BIOMETRIA DE JUVENIS DE <i>CYNOSCION ACOUPA</i> (LACEPÈDE, 1801) (PISCES: SCIAENIDAE) NO BY CATCH DA PESCA ARTESANAL DE CAMARÃO EM GUAJURÁ MIRI, PARÁ, BRASIL.....	84
CAPACIDADE DE CAPTURA DE CO ₂ PELO SOLO EM ECOSSISTEMA DE MANGUEZAL NO NORDESTE PARAENSE	85
CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS DE CAPIM-TANZÂNIA SOB DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE DESFOLHAÇÃO EM PERÍODOS FIXOS DE DESCANSO ¹	86
CARACTERIZAÇÃO ANATOMICA CAULINAR DA ESPÉCIE FLORESTAL	87
CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA E PARÂMETROS FÍSICO- QUÍMICOS EM ÁREAS ADJACENTES A ATIVIDADE MINERADORA NA AMAZÔNIA ORIENTAL	88
CARVÃO VEGETAL DE <i>HYMENAEA COURBARIL</i> L. PRODUZIDO EM DIFERENTES TEMPOS E TEMPERATURAS DE CARBONIZAÇÃO.....	89
CASTANHEIRA-DO-BRASIL CULTIVADA EM SOLO CONTAMINADO POR BÁRIO E O USO DE SELÊNIO COMO AMENIZANTE	90
CATEGORIZAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS TERRAS NO ESTADO DO PARÁ DE ACORDO COM O ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO	91
CLASSIFICAÇÃO DA CONFORMAÇÃO DE CARCAÇAS DE CORDEIROS A PARTIR DE MEDIDAS MORFOMÉTRICAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA	92
COMPARAÇÃO DO SISTEMA RADICULAR EM MUDAS DE DENDÊ E HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS (CAIAUÉ X DENDÊ)	93
COMPARAÇÃO ENTRE TERMÔMETRO DE MERCÚRIO E INFRAVERMELHO NA AFERIÇÃO E INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES MESOLÓGICAS NA TEMPERATURA RETAL E SUPERFÍCIE CORPÓREA EM BUBALINOS.....	94
COMPONENTES DE PRODUÇÃO DE FEIJÃO-CAUPI (<i>VIGNA UNGUICULATA</i> L. WALP.) SOB LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO, EM CASTANHAL/PA.....	95
COMPONENTES NÃO CARÇAÇA DE CORDEIROS SANTA INÊS E MESTIÇOS DORPER X SANTA INÊS TERMINADOS EM CONFINAMENTO	96
COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO E DOS PREÇOS DO ARROZ NO BRASIL, 1995-2015	97
COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO E DOS PREÇOS DO CACAU NO ESTADO DE RONDÔNIA	98
COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÕES DE PIMENTA-DO- REINO.....	99
COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO, PREÇOS E DAS APLICAÇÕES DE CRÉDITO RURAL	



BOVINOCULTURA DO ESTADO DE RONDÔNIA	100
COMPOSIÇÃO DE CAMARÕES MARINHOS (PENAEOIDEA E SERGESTOIDEA) NO ESTUÁRIO AMAZONICO	101
COMPOSTOS NITROGENADOS EM PLANTAS DE FEIJÃO-CAUPI [<i>VIGNA UNGUICULATA</i> (L.) WALP.] SOB DEFICIÊNCIA HÍDRICA.	102
CONSERVAÇÃO DOS FRUTOS DO AÇAIZEIRO (<i>EUTERPE OLERACEA</i> MART.) EM TEMPERATURA, UMIDADE, EMBALAGEM CONTROLADA E ATMOSFERA MODIFICADA	103
CONTROLE POPULACIONAL DE CÃES E GATOS E PROJEÇÃO SOBRE OS RESULTADOS DAS AÇÕES DE CASTRAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BREVES, ARQUIPÉLAGO DE MARAJÓ - PARÁ.....	105
CORRELAÇÃO ENTRE MEDIDAS MORFOMÉTRICAS DA CARCAÇA E CARACTERÍSTICAS DE CORTES COMERCIAIS DE CORDEIROS	106
CRESCIMENTO DE JAMBÚ (<i>ACMELLA OLERACEA</i> (L.) R. K. JANSEN) SUBMETIDO A DOSES DE NITROGÊNIO	107
CRESCIMENTO EM PLANTAS FEIJÃO CAUPI[<i>VIGNA UNGUICULATA</i> (L.)WALP.]SOB DEFICIÊNCIA HIDRICA	108
CRUZAMENTOS TARDIOS E PRECOCES EM ACESSOS DE FEIJÃO-CAUPI TIPO MANTEIGA	109
DESAFIOS À INSTITUCIONALIZAÇÃO DA JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL NA AMAZÔNIA	110
DESCRIÇÃO DO MANEJO E DESENVOLVIMENTO ZOOTÉCNICO DO	111
DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DA LÍNGUA DE IRARA (<i>EIRA BARBARA</i>).....	112
DESCRIÇÃO MORFOLOGICA DA LÍNGUA DO TAMANDUAÍ (<i>CYCLOPES</i>	113
DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA E MORFOMÉTRICA DA LÍNGUA E SUAS	114
ESTRUTURAS EM JIBÓIAS (<i>BOA CONSTRICTOR</i>)	114
DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA E MORFOMÉTRICA DO APARELHO REPRODUTOR MASCULINO DO MACACO-DE-CHEIRO (<i>SAIMIRI COLLINSI</i>).....	115
DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE B-1,3-GLUCANASE POR LEVEDURAS COMO AGENTES DE BIOCONTROLE SOBRE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS.....	118
DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO RELATIVO DE ÁGUA (CRA) E DO DÉFICIT DE SATURAÇÃO DE ÁGUA (DSA) EM FOLHAS DE PAU BRASIL (<i>CAESALPINIA ECHINATA</i>)119	
DIAGNÓSTICO DA PARVOVIROSE CANINA POR REAÇÃO EM CADEIA MEDIADA PELA POLIMERASE (PCR)	120
DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DA COMUNIDADE SANTO EZEQUIEL MORENO, PORTEL-PA	121
DINÂMICA DA EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA.....	122
DINÂMICA POPULACIONAL E AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO	123
DINÂMICA REPRODUTIVA DO CAMARÃO REGIONAL (<i>MACROBRACHIUM</i> <i>AMAZONICUM</i>) CAPTURADO EM UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO.	124
DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE <i>UNDINULA VULGARIS</i> (DANA, 1849) EM UM TRANSECTO NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA	125
DIVERSIDADE DE MOLUSCOS BIVALVES TERNÉDEOS NO LITORAL PARAENSE	126
DIVERSIDADE E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DA ORDEM STOMATOPODA LATRELLE, 1817 NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA	127
DIVERSIDADE MACROZOOBENTÔNICA ASSOCIADA A SUBSTRATOS ARTIFICIAIS EM	



	UM
ESTUÁRIO AMAZÔNICO	128
DURAÇÃO DO PERÍODO DE MOLHAMENTO PARA A CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI NOS MUNICÍPIOS DE BRAGANÇA-PA E CAPITÃO POÇO- PA	129
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: AGREGAÇÃO DE VALOR A OURIÇOS DE SAPAUCUAIA (<i>LECYTHIS PISONIS</i> CAMBESS) DISPERSOS NA FLORA AMAZÔNICA	130
EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE APRENDIZADO E REFLEXÃO NO PROJETO JOGO DO AMANHÃ.....	131
EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE OS ANIMAIS NO ENSINO PÚBLICO	132
EDUCAÇÃO ASSISTIDA POR ANIMAIS (EAA) E INFORMÁTICA: O CÃO E O COMPUTADOR COMO PROMOTORES DO DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	133
EFEITO DE INSETICIDAS ALTERNATIVOS NA ATRATIVIDADE E CONSUMO ALIMENTAR DE <i>BRASSOLIS SOPHORAE</i> EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO.....	134
EFEITOS DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE MEIO NUTRITIVO E DA	135
EFICIÊNCIA DO USO DE NITROGÊNIO PELO CAPIM MASSAI EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÕES CONTRASTANTES.	136
ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE (<i>MORUS NIGRA</i> L) EM DIFERENTES SUBSTRATOS UTILIZANDO HORMÔNIO NATURAL.	137
ENTOMOFAUNA E MICRORGANISMOS RELACIONADOS À ESPÉCIE	138
ESPACIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO CAFEIEIRA NO ESTADO DO PARÁ POR MEIO DO GEOPROCESSAMENTO DE 2009 A 2015.....	139
ESTUDO DA EFICÁCIA DOS EXTRATOS DE REPOLHO ROXO E VERDE COMO INDICADORES ÁCIDO-BASE	140
ESTUDO DE CASO DO BANCO DE SEMENTES E BIOMASSA DO SUB- BOSQUE DE TRÊS ÁREAS FLORESTAIS EM PARAGOMINAS-PA	141
ESTUDO DO FLUXO DE CO ₂ EM ECOSISTEMA DE MANGUEZAL E FLORESTA NO ESTADO DO PARÁ	142
ESTUDO ECTOPARASITARIO DA ORDEM PSITTACIFORMES CATIVA NO ESTADO DO PARÁ.....	143
FLUXO DE CO ₂ NAS ÁGUAS DA REGIÃO INSULAR DE BELÉM	144
FÓSFORO TOTAL DE LATOSSOLO AMARELO, TEXTURA MUITO ARGILOSA, SOB CULTIVO DE SOJA EM PLANTIO DIRETO E CULTIVO CONVENCIONAL EM PARAGOMINAS, PA	145
GLICINABETAÍNA EXÓGENA NÃO ATENUA OS EFEITOS DO DÉFICIT HÍDRICO NO POTENCIAL HÍDRICO E TROCAS GASOSAS DE AÇAIZEIRO.....	147
HELMINTOS DE <i>CUNICULUS PACA</i> E <i>DASYPROCTA AGOUTI</i> ORIUNDOS DO MUNICÍPIO DE SOURE, ILHA DO MARAJÓ - PARÁ.	148
HISTOPATOLOGIA DE FÍGADO DE ARRAIA DE ÁGUA DOCE (<i>POTAMOTRYGON MOTORO</i>) ORIUNDA DA PRAIA DA BAÍA DO SOL, ILHA DO MOSQUEIRO, PARÁ.	149
HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DENTRO DO PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE DE ITUPANEMA, BARCARENA- PA	150
IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM PROCESSOS DE EDUCAÇÃO COOPERATIVA NA UFRA.....	152
INDUÇÃO DE CALOS A PARTIR DE EXPLANTES FOLIARES DE GENÓTIPOS DE <i>PIPER NIGRUM</i> L.....	153
INDUÇÃO DO CRESCIMENTO DE PLANTAS DE PEPINO COM USO DE BACTÉRIAS DA RIZOSFERA.....	154



INFLUÊNCIA DA “OVUM PICK-UP” NA AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO FOLICULAR E NA QUALIDADE OOCITÁRIA PARA PRODUÇÃO <i>IN VITRO</i> DE EMBRIÕES EM VACAS SINDI.....	155
INFLUÊNCIA DA OVUM PICK-UP NA POPULAÇÃO FOLICULAR OVARIANA E NA QUALIDADE OOCITÁRIA PARA A PRODUÇÃO <i>IN VITRO</i> DE EMBRIÕES BUBALINOS..	156
INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS NO ESTUÁRIO DE GUAJARÁ MIRIM, COLARES-PA.....	157
INTERAÇÃO PARASITÁRIA MONOGENEA EM PEIXE: HISTOPATOLOGIA DE BRANQUIAS DE TAMBAQUI CRIADOS EM CATIVEIRO	158
INVESTIGAÇÃO ANÁTOMO-HISTOPATOLÓGICA DE AVES DA ORDEM PSITTACIFORMES MANTIDAS CATIVAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ	159
LEVANTAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM ALUNOS DO 5º ANO DA E.E.E.F.M. VIRGILIO LIBONATI, BELÉM-PA	160
MANEJO GENÉTICO EM PISCICULTURA DE <i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i> NA REGIÃO NORDESTE PARAENSE, UTILIZANDO MARCADORES MOLECULARES DE FORMA EFICIENTE	162
MAPEAMENTO DA ESPÉCIE VEGETAL <i>BERTHOLLETIA EXCELS</i> H.G.K POR MEIO DE APLICATIVO MÓVEL	163
METABOLISMO DO CARBONO EM PLANTAS DE FEIJÃO CAUPI [<i>VIGNA UNGUICULATA</i> (L.) WALP.] EXPOSTO AO ESTRESSE HÍDRICO.	164
MÉTODO DE CLASSIFICAÇÃO DA CONFORMAÇÃO DE CARCAÇAS DE CORDEIROS BASEADA NO ALGORITMO K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) UTILIZANDO ATRIBUTOS NOMINAIS.....	165
MODELOS HIPOMÉTRICOS PARA ESTIMATIVA DA ALTURA TOTAL DE	166
MODIFICAÇÕES NO MODO DE PRODUÇÃO DE AÇAIZEIROS DE VÁRZEA E RELAÇÕES SOCIOECONÔMICAS DAS COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ MIRI – PA	167
MORFOLOGIA DO PERITÔNIO DE TAMANDUÁ-MIRIM (<i>TAMANDUA</i>	168
MORFOMETRIA DA CARCINOFAUNA DE SIRIS CAPTURADOS NA PESCA COM ARRASTO DE FUNDO NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA.....	169
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI DE ACORDO COM A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS	170
NOMES CIENTÍFICOS ASSOCIADOS A NOMES VULGARES E AS IMPLICAÇÕES NO CONHECIMENTO, CONSERVAÇÃO, MANEJO E USO DAS ESPÉCIES: EXEMPLO IPÊ NO PARÁ.....	171
NOVOS REGISTROS DO GASTRÓPODE INVASOR <i>MELANOIDES TUBERCULATA</i> (MÜLLER, 1774) NO ESTADO DO CEARÁ	172
O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	173
O ESTUDO DO PERFIL DOS ALUNOS QUE FORAM CHAMADOS POR COTA NA UFRA NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS EM 2017.	174
O INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE E O PAPEL DO ENGENHEIRO FLORESTAL.....	175
O MÉTODO KONSTANZ DE DILEMAS MORAIS APLICADO NO ENSINO MÉDIO	176
O PARADIGMA DAS NOVAS FORMAS DE METODOLOGIA E PEDAGOGIA NO ENSINO-APRENDIZADO NOS INSTITUTOS DE ENSINO SUPERIOR, COM O ARCABOUÇO DAS TIC.	177
O USO DA TERRA UTILIZANDO A FERRAMENTA DA GEOTECNOLOGIA NA	



COMUNIDADE SANTO MORENO, PORTEL - PA.....	EZEQUIEL	178
OCORRÊNCIA DE <i>DICTYOCAULUS</i> SP. EM BUBALINOS ORIUNDOS DA MICRORREGIÃO DO ARARI, ARQUIPÉLAGO DE MARAJÓ, PARÁ.....		179
OCORRÊNCIA DE HELMINTOS DA SUPERFAMÍLIA TRICHOSTRONGYLOIDEA EM <i>BUBALUS BUBALIS</i> ORIUNDOS DO MARAJÓ, PARÁ		180
OCORRÊNCIA DE NEMATODA STRONGYLOIDEA PARASITO INTESTINAL DE <i>BUBALUS BUBALIS</i> NA ILHA DE MARAJÓ, PA		181
OCORRÊNCIA DE TORNARIA LARVA (ENTEROPNEUSTA) NA PLATAFORMA CONTINENTAL NORTE DO BRASIL		182
OCORRÊNCIA DE TREMATODAS PARAMPHISTOMIDAE EM BOVINOS		183
OS IMPACTOS DO TURISMO NA RELAÇÃO HOMEM X NATUREZA – UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ILHA DE COTIJUBA/PA.....		184
OSMOSE EM PIMENTÃO VERDE (<i>CAPSICUM ANNUM</i>): REAÇÃO CELULAR EM MEIO HIPOTÔNICO, ISOTÔNICO E HIPERTÔNICO.....		185
PERCEPÇÃO E FREQUÊNCIA DE CONSUMO DA CARNE BUBALINA EM BELÉM-PA.....		186
PERDAS DE SILAGEM DE MILHO DURANTE A ESTOCAGEM EM DIFERENTES TEMPOS APÓS A REALOCAÇÃO		187
PERDAS FERMENTATIVAS EM SILAGENS DE MILHO REALOCADAS.....		188
PERFIL DA PISCICULTURA NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, NORDESTE DO PARÁ, BRASIL.		189
PERFIL DERMATOLÓGICO DOS EQUÍDEOS UTILIZADOS NA TRAÇÃO DE CARROÇAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM ATENDIDOS PELO PROJETO CARROCEIRO/UFRA		190
PERFIL DO AGRICULTOR FAMILIAR EM TAILÂNDIA-PA		191
PERFIL DO CONSUMIDOR DE CARNE SUÍNA NO MUNICÍPIO DE BELÉM- PA.....		192
PERFIL DO CONSUMIDOR DE HORTALIÇAS NO MUNICÍPIO DE BELÉM- PA		193
PERFIL DOS CONSUMIDORES DE CAMARÃO NA CIDADE DE BELÉM - PA.....		194
PERSPECTIVAS DA INTRODUÇÃO DE MICROCONTROLADOR ATMEGA NA SOCIEDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - CAMPUS BELÉM		195
PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE PECUÁRIO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM - PARÁ		196
POTENCIAL FLORÍSTICO DO FRAGMENTO FLORESTAL DA COMUNIDADE SANTO EZEQUIEL MORENO, PORTEL - PA		197
PREDIÇÃO DO PESO CORPORAL A PARTIR DE MENSURAÇÕES CORPORAIS EM CORDEIROS SANTA INÊS.....		198
PREDIÇÃO DO PESO CORPORAL UTILIZANDO MEDIDAS BIOMÉTRICAS EM CORDEIROS DORPER X SANTA INÊS.....		199
PREDIÇÃO DO PESO E COMPOSIÇÃO TECIDUAL DA PALETA DE CORDEIROS A PARTIR DE IMAGENS DIGITAIS.....		200
PREDIÇÃO DO PESO E COMPOSIÇÃO TECIDUAL DO PERNIL DE CORDEIROS A PARTIR DE IMAGENS DIGITAIS.....		201
PROCESSAMENTO ARTESANAL DE SALGA DA PESCADA-GÓ E CAMARÃO-BRANCO NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ, BRASIL		202
PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE POR COMPOSTAGEM COM ESTERCO DE CAPRINO E SERRAGEM EM TOMÉ-AÇU-PA		203



PRODUÇÃO DE EMBRIÕES VITRIFICADOS PELA TÉCNICA DE CRYOTOP	BOVINOS <i>IN VITRO</i> , 204
PRODUÇÃO DE MILHO FORRAGEIRO EM SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO	205
PRODUÇÃO DO CAPIM MASSAI (<i>PANNICUM MAXIMUM</i> CV. MASSAI) EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÕES CONTRASTANTES.	206
PROGRAMA CONTANDO HISTÓRIAS: A FOTOGRAFIA COMO MEIO PARA ELIMINAR BARREIRAS ATITUDINAIS DE ACESSO.	207
PROPRIEDADES FÍSICAS E ESTOQUE DE CARBONO DA LITEIRA ACUMULADA EM FLORESTA SUCESSIONAL, AMAZÔNIA ORIENTAL	209
PROTÓTIPO DE BANHEIRO ECOLÓGICO RIBEIRINHO: INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO DE UMA ALTERNATIVA DE SANEAMENTO RURAL	210
PROTÓTIPO DE ESTIMATIVA DE DIÓXIDO DE CARBONO POR SENSORES EM BIOMASSA VEGETAL	211
<i>PSEUDOPERONOSPORA CUBENSIS</i> INFECTANDO PLANTIO DE PEPINO EM ALTAMIRA ESTADO DO PARÁ	212
REGIME TÉRMICO DO FEIJÃO-CAUPI SOB DIFERENTES DISPONIBILIDADES HÍDRICAS, CASTANHAL-PA	213
RELAÇÃO ENTRE DEPÓSITOS DE GORDURA CORPORAL E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM CORDEIROS DA RAÇA SANTA INÊS	214
RELAÇÃO ENTRE MATÉRIA ORGÂNICA, CAPACIDADE DE TROCA CATIÔNICA, PH E ÓXIDOS DE FERRO EM SOLOS DO SUDESTE PARAENSE	215
RELAÇÃO PARASITO-HOSPEDEIRO MAMÍFERO: <i>MAMMOMONOGAMUS</i> SP. X <i>BUBALUS</i> <i>BUBALIS</i> NA ILHA DO MARAJÓ	216
RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO DO CAMARÃO REGIONAL (<i>MACROBRACHIUM</i> <i>AMAZONICUM</i>) CAPTURADO EM UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO	217
RELAÇÕES DE CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DA CARCAÇA E DA CARNE DE CORDEIROS CASTRADOS	218
RENDIMENTO DA CARCAÇA DE CORDEIROS SANTA INÊS E MISTIÇOS ABATIDOS EM DIFERENTES TEMPOS DE CONFIMANETO	219
RENDIMENTO NO DESDOBRIO DE TORAS DE GUARARÁ BOLACHA (<i>POUTERIA</i> <i>OPPOSITIFOLIA</i> (DUCKE) BAEHNI) EM UMA SERRARIA NO MUNICÍPIO DE MOJU-PA.	220
RETENÇÃO DE ÁGUA EM UM SOLO ARENOSO SUBMETIDO À COMPACTAÇÃO E ADIÇÃO DE BIOCHAR DE SEMENTE DE AÇAÍ	221
RETENÇÃO HÍDRICA DA LITEIRA DEPOSICIONAL EM ECOSSISTEMA AGROFLORESTAL E FLORESTA SUCESSIONAL, EM MARITUBA, PARÁ	222
SALDO DE RADIAÇÃO EM PLANTIO DE AÇAIZEIRO (<i>EUTERPE OLERACEA</i>), CASTANHAL, PARÁ	223
SEMENTES E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA VIRGÍLIO LIBONATI, BELÉM, PA	224
SENSAÇÃO TÉRMICA PROPORCIONADA PELA ARBORIZAÇÃO NAS PRAÇAS DA CAPITAL PARAENSE	225
SIMULAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA NO SOLO, EM UM CULTIVO DE FEIJÃO-CAUPI, CASTANHAL-PA.	226
SISTEMA AGROFLORESTAL EM UNIDADES DE PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU: ESTUDO DE CASO	227
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE AÇAIZAIS NATIVOS EM COMUNIDADES DAS ILHAS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA (PA)	228
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EM PAINÉIS	



FOTOVOLTAICOS	229
SOLO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA VIRGÍLIO LIBONATI, BELÉM, PA.....	230
SUCESSÃO GERACIONAL ENTRE PESCADORES ARTESANAIS DE MARACANÃ - PARÁ	231
SUPRESSÃO DE MANCHA PARDA <i>BIPOLARIS ORYZAE</i> (BREDA DE HAAN) (SHOEMAKER) EM ARROZ DE TERRAS ALTAS POR RIZOBACTÉRIAS	232
TAXONOMIA DA ICTIOFAUNA ACOMPANHANTE DO CAMARÃO-DA-AMAZÔNIA <i>MACROBRACHIUM AMAZONICUM</i> (HELLER, 1862) (DECAPODA: PALAEMONIDAE) NO ESTUÁRIO DE GUAJARÁ MIRIM, NO NORDESTE PARAENSE.	233
TÉCNICA NÃO INVASIVA DE EXTRAÇÃO HORMONAL A PARTIR DE AMOSTRAS FECAIS EM MACACOS-DA-NOITE (<i>AOTUS AZARAI INFULATUS</i>)	234
TECNOLOGIA SOCIAL: PROTÓTIPO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DA ÁGUA DE CHUVA COMO INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO PARA O ACESSO A ÁGUA POTÁVEL.....	235
TEMPERATURA E SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE PARÁ-PARÁ (<i>JACARANDA COPAIA</i> AUBL.)	236
TEORES DE ALUMÍNIO E FERRO EM SOLOS DO NORDESTE PARAENSE	237
TEORIA DO LINK: RELAÇÃO ENTRE OS MAUS-TRATOS A ANIMAIS E A VIOLÊNCIA CONTRA PESSOAS	238
TI VERDE: UM MEIO PARA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO E ACESSO IRRESTRITO À TECNOLOGIA.	239
TOLERANCIA DAS RIZOBACTÉRIAS <i>PSEUDOMONAS FLUORESCENS</i> (BRM- 32111) E <i>BURKHOLDERIA PYRROCINIA</i> (BRM-32113) A ESTRESSES ABIÓTICOS.....	240
TOXIDEZ DE BA EM CASTANHEIRA-DO-BRASIL E EFEITO AMENIZANTE DE SE	241
TRANSPIRAÇÃO DO FEIJÃO-CAUPI SUBMETIDO AOS EXTREMOS DE LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DE CASTANHAL-PA	242
TREINAMENTO DE CÃES ABANDONADOS PARA ATUAÇÃO EM INTERVENÇÕES ASSISTIDAS POR ANIMAIS.	243
TURISMO EDUCACIONAL CULTURAL PARA SURDOS EM BELÉM DO PARÁ	245
UMA ABORDAGEM USANDO MINERAÇÃO DE DADOS PARA ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES DE GRAVIDEZ NA AMAZÔNIA LEGAL	246
USO DO MODELO SECI PARA ESTUDO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NO OBSERVATÓRIO DE INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE DO ESTADO DO PARÁ - OBIA	247
UTILIZAÇÃO DE ALIMENTOS ALTERNATIVOS (TORTA DE PALMISTE, TORTA DE COCO, CAROÇO DE AÇAÍ) NO DESEMPENHO DE FRANGOS DE LINHAGEM DE CRESCIMENTO LENTO ATÉ OS 28 DIAS DE IDADE.....	248
UTILIZAÇÃO DO NDVI E NOVO CÓDIGO FLORESTAL NA AVALIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PARAGOMINAS - PA	249
VARIABILIDADE DA TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA DO AR ACIMA E ABAIXO DO DOSSEL DE <i>EUTERPE OLERACEA</i> , CASTANHAL-PA.....	250
VARIABILIDADE ESPACIAL DE <i>EUXYLOPHORA PARAENSIS</i> EM FLORESTA MANEJADA DE TERRA FIRME NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS.....	251
VARIAÇÃO SAZONAL DO BIOVOLUME INDIVIDUAL DA <i>OITHONA BJORNBERGAE</i> (COPEPODA, CICLOPOIDA) NO RIO GUAMÁ, MUNICÍPIO DE BELÉM (PARÁ, BRASIL).	252
VARIAÇÃO SAZONAL DO COMPRIMENTO E LARGURA DA <i>OITHONA BJORNBERGAE</i> (COPEPODA, CICLOPOIDA) NO RIO GUAMÁ, MUNICÍPIO DE BELÉM (PARÁ, BRASIL).	253
VIVÊNCIA EM LIGA ACADÊMICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA CONSTRUÇÃO E	



FORTEALECIMENTO DO ENSINO- APRENDIZAGEM.....	254

CAMPUS CAPANEMA

A DEMONSTRAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA SEGUNDO AS EXIGÊNCIAS DO MCASP: UM PASSEIO CONTÁBIL NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA DO ESTADO DO PARÁ NO ANO DE 2015.....	256
A ESCOLHA PROFISSIONAL: UMA ANÁLISE ENVOLVENDO OS ESTUDANTES DO ÚLTIMO ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA MARIA MIRTES EM CAPANEMA-PARÁ.	257
A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROTEÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO JOÃO SANTOS DO MUNICÍPIO DE CAPANEMA.....	258
A PRESTAÇÃO DE CONTAS DOS PREFEITOS EM VINTE MUNICIPIOS DA MESORREGIÃO NORDESTE DO PARÁ NOS ANOS DE 2008 A 2014.	259
ABORDAGEM SOCIO- INTERACIONISTA NA APRENDIZAGEM DAS DISCIPLINAS DE INVERTEBRADOS I E VERTEBRADOS II NO CURSO DE BIOLOGIA LICENCIATURA.....	260
ABUNDÂNCIA DE <i>PHEIDOLE</i> (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: MYRMICINAE) EM DIFERENTES ECOSSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU-PA.....	261
ABUNDÂNCIA DE TRIBOS DE CARABIDAE (COLEOPTERA) EM DIFERENTES ECOSSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU	262
ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE STAPHYLINIDAE (COLEOPTERA) EM DIFERENTES ECOSSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ.	263
ABUNDÂNCIA E RIQUEZA DO ZOOPLÂNCTON NA PENÍNSULA BRAGANTINA, BRAGANÇA-PA.....	264
ANÁLISE DA COMUNIDADE DE CARABIDAE (COLEOPTERA) EM ECOSSISTEMAS NATURAIS E AGROECOSSISTEMAS NO NORDESTE PARAENSE	265
ANÁLISE DA VIABILIDADE DE ADOÇÃO DO MÉTODO LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS – LEC PARA AQUISIÇÃO DE INSUMO: UM ESTUDO REALIZADO EM UM EMPREENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PA.....	266
ANÁLISE DO PERFIL DE CONSUMO DE PATO REGIONAL (<i>CAIRINA MOSCHATA</i>) DURANTE O CÍRIO EM BELÉM-PA.....	267
AVALIAÇÃO BIOMÉTRICA DA COUVE-BRÓCOLIS EM FUNÇÃO DO MANEJO DA IRRIGAÇÃO NA REGIÃO DO NORDESTE PARAENSE	268
AVALIAÇÃO BIOMETRICA NA CULTURA DO COUVE-BROCOLIS NA REGIÃO NORDESTE PARAENSE	269
FERTILIDADE DO LATOSSOLO AMARELO TEXTURA MÉDIA PARA O.....	270
AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE OVINOS NO MUNICÍPIO DE NOVA TIMBOTEUA, PA, BRASIL.....	271
BACTERIONEUSTON VS. BACTERIOPLANKTON COMO FIXADORES DE CARBONO – SIMPLES VIZINHOS OU INTIMAMENTE RELACIONADOS?.....	272
BIOÉTICA E ABORTO: UM LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO NA LITERATURA CIENTÍFICA BRASILEIRA.....	273
BIOLOGIA TRÓFICA DA ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO PEIXE-BOI OBSERVADA EM DOIS IGARAPÉS EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE ANTROPIZAÇÃO, POR MEIO DA ANÁLISE DO CONTEÚDO ESTOMACAL	274
BIOMETRIA DE ESPÉCIES DE HELICÔNIAS GOLDEN TORCH, WAGNERIANA E BIHAI POR MEIO DA ANÁLISE DE CLUSTER HIERÁRQUICO	275



CARACTERIZAÇÃO DO USO FLORA NA COMUNIDADE RURAL DO SEGREDINHO, CAPANEMA, PARÁ.....	COMUNITÁRIO DA 276
CARACTERIZAÇÃO IN SILICO DA SUBUNIDADE MAIOR DA RIBULOSE- 1,5-BIFOSFATO CARBOXILASE/OXIGENASE (RUBISCO) DA <i>ALKALINEMA</i> SP. CACIAM 70D (CIANOBACTÉRIA)	277
COMPORTAMENTO ESPACIAL DA LAGARTA-DA-ESPIGA (<i>HELICOVERPA ZEA</i>) (BODDIE, 1850) NA CULTURA DO MILHO NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ AÇU	278
COMPORTAMENTO ESPACIAL DA LAGARTA-DO-CARTUCHO (<i>SPODOPTERA</i> <i>FRUGIPERDA</i> , SMITH 1797) NA CULTURA DO MILHO NO NORDESTE PARAENSE.....	279
CRESCIMENTO EM PLANTAS JOVENS DE CRAMBE (<i>CRAMBE ABYSSINICA</i> HOCHST) EM FUNÇÃO DA IDADE.	280
CRESCIMENTO POPULACIONAL DE <i>MOINA</i> SP. COM DIFERENTES FONTES ALIMENTARES	281
DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DE ÁCAROS ASSOCIADOS AO SOLO EM DIFERENTES AGROECOSSISTEMAS E ECOSISTEMAS NATURAIS EM IGARAPÉ-AÇU-PA.	282
DIVERSIDADE FLORÍSTICA EM ÁREA DE PRAIA FLÚVIO-MARINHA EM COLARES, PA	283
EMPODERAMENTO DE MULHERES AGRICULTORAS DA COMUNIDADE QUILOMBOLA NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO – IGARAPÉ AÇÚ NORDESTE PARAENSE	284
ESCOLARIDADE DE TRABALHADORES RURAIS E CONDIÇÕES DE TRABALHO: PERSPECTIVAS DE FUTURO DO TRABALHADOR.....	285
ESTUDO DO COMPORTAMENTO MIMÉTICO DE <i>TRACHINOTUS FALCATUS</i> (LINNAEUS, 1758) TELEOSTEI: CARANGIDAE, OBSERVADO NO RIO CURUÇÁ-PA.....	286
EXTENSÃO RURAL: CARACTERIZAÇÃO DE UM QUINTAL AGROECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PARÁ.....	287
FATOR DE ENRIQUECIMENTO (FE) DE CÁDMIO (CD) EM SOLOS SOB AGROECOSSISTEMA DE PIPERICULTURA NO NORDESTE DO PARÁ.....	288
GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE OS CONTRATOS DE CONCESSÃO FLORESTAL NO ESTADO DO PARÁ	289
IDENTIFICAÇÃO DE GENÓTIPOS DE JURUBEBA (<i>SOLANUM SPP.</i>) PARA USO EM ENXERTIA.....	291
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DOS CONSUMIDORES E DOS FATORES QUE INFLUENCIAM O CONSUMO DOS PRODUTOS EM UMA EMPRESA DE COSMÉTICOS	292
IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS ENTRAVES NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA/PA: ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DE UM EMPREENDEDOR LOCAL	293
IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELAS OCUPAÇÕES URBANAS PRÓXIMAS A RECURSOS HÍDRICOS: O CASO DO BAIRRO GARRAFÃO DO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PA.	294
INFLUÊNCIA DO HÁBITAT EM COMUNIDADES DE ARANHAS (ARACHNIDA: ARANEAE) NO NORDESTE PARAENSE.	295
INFLUÊNCIA DO MANEJO DA IRRIGAÇÃO VIA TANQUE CLASSE A NO DESENVOLVIMENTO DE DUAS CULTIVARES DE REPOLHO EM CULTIVO PROTEGIDO NA REGIÃO NORDESTE PARAENSE	296
MAPEAMENTO DE PROCESSOS APLICADO AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL EM CAPANEMA - PA.....	297
NÚMERO DE FOLHAS E ALTURA DE PLANTA NA CULTURA DA COUVE- FLOR SOB DIFERENTES DOSES DE BORO E TENSÃO DE ÁGUA NO SOLO	298



O CAR COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL RURAL: UM ESTUDO DE CASO NO NORDESTE PARAENSE	299
O LÚDICO NO ENSINO SUPERIOR: ANÁLISE DE UMA DINÂMICA ADAPTADA À DISCIPLINA ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS	300
OCORRÊNCIA DE ARANHAS DA ESPÉCIE <i>FALCONINA GRACILIS</i> (KEYSERLING, 1891) EM ECOSISTEMAS NATURAIS E AGROECOSSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇÚ-PA.	301
OCORRÊNCIA DE ARANHAS <i>HOGNA GR. ERYTHROGNATHA</i> (LUCAS, 1836) EM DIFERENTES FRAGMENTOS FLORESTAIS E AGROECOSSISTEMAS EM IGARAPÉ- AÇU-PA.	302
OS IMPACTOS DE DIFERENTES AGROECOSSISTEMAS SOBRE O ESTOQUE DE MATÉRIA ORGÂNICA: O CASO DA FAZENDA SANTA ALICE, CAPANEMA- PARÁ.	303
RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE CEPAS DE <i>KLEBSIELLA</i> SPP. ISOLADAS DE PRODUTOS HORTÍCOLAS COMERCIALIZADOS EM CAPANEMA-PA	304
PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS FEIRANTES DA FEIRA DO PRODUTOR RURAL DE CAPANEMA/PA	305
PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA DA COMUNIDADE CUBITEUA, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PA	306
PREDOMINÂNCIA DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM DOIS ECOSISTEMAS NATURAIS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU – PARÁ	307
PRODUÇÃO DE PIMENTINHA VERDE SUBMETIDA A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE DO PARÁ	308
RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL DO BANCO DO BRASIL: INDICATIVOS DOS FATORES MOTIVADORES QUE CARACTERIZAM AS AÇÕES DIVULGADAS PELA INSTITUIÇÃO.....	309
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL - RSA DE UMA EMPRESA EXPLORADORA DE PETRÓLEO: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES DIVULGADAS E INDICATIVOS DO FATOR MOTIVADOR PARA AÇÕES DA RSA.	310
RIQUEZA E DIVERSIDADE DE CARABIDAE (COLEOPTERA) EM DIFERENTES ECOSISTEMAS	311
USO DOS RECURSOS NATURAIS NÃO RENOVÁVEIS NA AMAZÔNIA E AS REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.	312

CAMPUS CAPITÃO POÇO

A COMPLEXIDADE DO BULLYING E O INCENTIVO AO SEU COMBATE- PRÁTICAS EM UMA ESCOLA DE CAPITÃO POÇO, PARÁ.....	314
A LEGISLAÇÃO DE AGROTÓXICOS NA PRODUÇÃO CITRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, PARÁ.....	315
A MATRIZ FOFA APLICADA NO GRUPO DE MULHERES DE MARGARIDA DO ESTADO DO PARANÁ	316
ADAPTAÇÃO DE <i>ALEUROCANTHUS WOGLUMI</i> ASHBY (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) A NOVO HOSPEDEIRO CULTIVADO EM CAPITÃO POÇO	317
ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS EM MUDAS DE <i>CEDRELA FISSILIS</i> VELL. APÓS A APLICAÇÃO DE ÁCIDO SALICÍLICO.....	318
ANÁLISE DE SHIFT-SHARE: ESTUDO TEMPORAL DA PRODUÇÃO DE LARANJA (<i>CITRUS SINENSIS</i> L.) DO POLO CITRÍCOLA DO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2011-2016.	319
ANÁLISE HISTÓRICA DO REPASSE DO ICMS ECOLÓGICO PARA O MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO-PA	320



ANÁLISE MORFOLÓGICA ORDEM CHARACIFORMES E PERCIFORMES NO ALTO RIO GUAMÁ, NORDESTE PARAENSE, BRASIL.....	DAS ESCAMAS DA 321
ANÁLISE PRELIMINAR DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM ÁGUAS FLUVIAIS DA MICRO BACIA DO RIO GUAMA	322
ANÁLISE TEMPORAL DE PRODUÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS NO ESTADO DO PARÁ DE 2002-2016: MADEIRA EM TORA, LENHA E CARVÃO VEGETAL.....	323
APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO NDVI NA MICROBACIA DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, NORDESTE DO PARÁ	324
ARBORIZAÇÃO URBANA: O CASO DA PRAÇA DA ALVORADA EM CAPITÃO POÇO – PARÁ.....	325
ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DA ESCOLA	326
ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CAPITÃO POÇO, PARÁ.....	327
CARACTERIZAÇÃO DA DIVERSIDADE VEGETAL E DE PARÂMETROS SOLO DE UMA FLORESTA SECUNDÁRIA LOCALIZADA EM CAPITÃO POÇO, PA.	328
CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA PIMENTEIRA-DO-REINO SUBMETIDA A DIFERENTES SISTEMAS DE PLANTIO.	329
CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE PLANTAS JOVENS DE IPÊ- AMARELO SUBMETIDAS AO À DÉFICIT HÍDRICO	330
CULTIVO DE MUDAS DE NIM INDIANO (<i>AZADIRACHTA INDICA</i> A. JUSS) A PARTIR DE DIFERENTES SUBSTRATOS.	331
DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS EM EMPRESAS AGROPECUÁRIAS DE CAPITÃO POÇO, PA.....	332
EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE PARICÁ <i>SCHIZOLOBIUM AMAZONICUM</i> EM DIFERENTES PROFUNDIDADES DE SEMEADURA	333
ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO POPULACIONALSIMULADO EM SOFTWARE (VENSIM)	334
ESTIMATIVA DE PARÂMETROS GENÉTICOS EM CARACTERES DA PARTE AÉREA DE JAMBU	335
FACEBOOK COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO- APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE LITERATURA	336
IDENTIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS DE LÂMINAS HISTOLÓGICAS DE <i>SCHIZOLOBIUM PARAHYBA</i> VAR. <i>AMAZONICUM</i> (PARICÁ).....	337
IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM MOVELARIAS DE CAPITÃO POÇO-PA.....	338
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FERTILIZANTES NO CRESCIMENTO E	339
INFLUÊNCIA DO COMPRIMENTO DA ESTACA NO DESENVOLVIMENTO RADICULAR DE MUDAS DE PITAIA.....	340
INFLUÊNCIA DO SOMBREAMENTO NO DESENVOLVIMENTO DO BASTÃO-DO- IMPERADOR (<i>ETLINGERA</i> SPP.) CULTIVAR RED TORCH COM IDADE DE 68 A 80 MESES.	341
INTERAÇÕES ENTRE <i>LONTRA LONGICAUDIS</i> (OLFERS, 1818) E PESCADORES ARTESANAIS NA MESORREGIÃO NORDESTE PARAENSE.....	342
LEVANTAMENTO DE CAR (<i>CADASTRO AMBIENTAL RURAL</i>) DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO.....	343
LEVANTAMENTO DE CHRYSOPIDAE EM ÁREA CITRÍCOLA COM LARANJA PERA-RIO NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, PA	344



LEVANTAMENTO DOS REJEITOS GERADOS EM EMPRESAS DE MINERAÇÃO (SEXEIRA) NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, PARÁ	345
LICENCIANDO EM COMPUTAÇÃO E O LETRAMENTO COMPUTACIONAL NO CAMPUS DA UFRA EM CAPITÃO POÇO	346
NÍVEL DE LETRAMENTO COMPUTACIONAL DOS PROFESSORES DAS MUNICIPAIS DE CAPITÃO POÇO.....	347
NÍVEL DE PRECISÃO DE UM DOSADOR DE DISCO ALVEOLADO HORIZONTAL NA DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES DE SOJA COM DIFERENTES MÉTODOS DE TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO	348
OFICINAS DE REUSO DE PAPEL COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DE CAPITÃO POÇO, PA.....	349
OTIMIZAÇÃO DO MANEJO DE PINUS (<i>PINUS TAEDA</i> L) EM SÍTIOS VISANDO MAXIMIZAR VOLUME DE MADEIRA	350
PADRÕES DE ZONAÇÃO DE MACROINVERTEBRADOS EM UM AFLORAMENTO ROCHOSO EM MAIANDEUA/ALGODOAL - PA	351
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE CAPITÃO POÇO, PA, USANDO COMO FERRAMENTA DE ESTUDO O PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA DE RIOS CAPITÃO POÇO, PA	352
PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE CAPITÃO POÇO SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS	353
PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO BAIRRO EURICO SIQUEIRA, CAPITÃO POÇO- PA QUANTO A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.	354
PERFIL SOCIAL DOS TRABALHADORES DE AÇAÍ DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PA ...	355
PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA COMO FERRAMENTA PARA MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS DE CAPITÃO POÇO, PARÁ	356
PRECISÃO DE DISCOS DOSADORES HORIZONTAIS COM DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE ALVÉOLOS NA DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES DE SOJA	357
PRODUTIVIDADE DE CULTURAS ANUAIS UTILIZANDO SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO EFICIENTE E DE BAIXO CUSTO	358
QUALIDADE DE VIDA E ALIMENTAÇÃO DA COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, CAPITÃO POÇO – PA.....	359
QUALIDADE SANITÁRIA DE SEMENTES DE <i>SCHIZOLOBIUM AMAZONICUM</i> (CAESALPINIOIDEAE).....	360
SABERES NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO COMPUTACIONAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO.....	361
SUBMETIDAS A DIFERENTES MÉTODOS.....	362
TÉCNICA DE CRIAÇÃO MASSAL DE <i>CERAEOCHRYSA EVERES</i> , <i>CERAEOCHRYSA CORNUTA</i> , <i>CERAEOCHRYSA CUBANA</i> , <i>CERAEOCHRYSA CLAVERI</i> , E <i>CHRYSOPODES FUMOSUS</i> (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE), EM CAPITÃO POÇO	363
TEOR RELATIVO DE ÁGUA NA PARTE AÉREA DE CAPIM-MOMBAÇA	364
TEORES DE ÁCIDO ASCÓRBICO E COMPOSTOS FENÓLICOS EM RÚCULA SOB DIFERENTES AMBIENTES DE CULTIVO NO INVERNO	365
USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM UMA MICROEMPRESA DE CAPITÃO POÇO, PA	366
USO DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO NDVI PARA DISCRIMINAÇÃO ESPECTRAL DAS COBERTURAS VEGETAIS DA TERRA INDÍGENA ALTO RIO GUAMÁ, PA.....	367



CAMPUS PARAGOMINAS

AVALIAÇÃO DE PLÂNTULAS DE MELÂNCIA (<i>CITRULLUS LANATUS</i> THUNB.) CULTIVADAS SOB DIFERENTES SUBSTRATOS NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA	369
PRODUÇÃO DE PIMENTÃO (<i>CAPSICUM ANNUM</i>) EM DIFERENTES SUBSTRATOS NAS CONDIÇÕES EDACLOCLIMÁTICAS DA REGIÃO NORDESTE DO PARÁ	370
RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE SOJA A LAGARTA FALSA-	371
DINÂMICA POPULACIONAL E AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO	372
DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE COUVE-FLOR (<i>BRASSICA OLERACEA</i> VAR. BOTRYTIS) EM SUBSTRATOS ALTERNATIVOS	373
INFESTAÇÃO DE <i>SPODOPTERA COSMOIDES</i> (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM CULTIVARES DE SOJA NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS, EM CONDIÇÕES DE CAMPO	374
SELEÇÃO GENÉTICA DE LINHAGENS EM TESTE DE VCU EM PARAGOMINAS.....	375
DESEMPENHO DE LEITÕES NA FASE DA RECRIA DE ACORDO COM A CATEGORIA SEXUAL.....	376
BRASSINOSTEROIDES POTENCIALIZAM O TRANSPORTE DE ELÉTRONS E FOTOSSÍNTESE EM PLANTAS DE SOJA SOB DEFÍCIT HÍDRICO	377
SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE	378
DESEMPENHO DE LEITÕES NA FASE DE RECRIA DE ACORDO COM A CLASSE DE PESO AO NASCIMENTO.....	379
EFICÁCIA DE INSETICIDAS MICROBIANOS NO MANEJO DE MOSCA- BRANCA <i>BEMISIA TABACI</i> (GENN., 1889) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) NA CULTURA DA SOJA, EM CONDIÇÕES DE CAMPO, NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS	380
AVALIAÇÃO DO EFEITO FUNGISTÁTICO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE.....	381
DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE GALINHAS POEDEIRAS DA LINHAGEM HY-LINE W36 EM CONDIÇÕES DE TEMPERATURAS ELEVADAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS.....	382
AVALIAÇÃO DO EFEITO FUNGISTÁTICO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE.....	383
PREVALÊNCIA DA BRUCELOSE BOVINA NO PERÍODO DE DOIS ANOS EM UM PROJETO DE ASSENTAMENTO LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, REGIÃO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ	384
CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA DA ARBORIZAÇÃO DAS PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, PA.....	385
RESPOSTAS PRODUTIVAS DE GALINHAS POEDEIRAS DA LINHAGEM DEKALB WHITE EM PERÍODO DE ALTAS TEMPERATURAS	386
PARÂMETROS DE FLUORESCÊNCIA E METABOLISMO DE PLANTAS	387
PERFIL DE SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE MICRO- ORGANISMOS ISOLADOS DE VACAS COM MASTITE NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, REGIÃO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ	388
CALAGEM E FONTES FOSFATADAS NO FÓSFORO RESIDUAL DO SOLO APÓS CULTIVO DE SOJA.....	389
ETIOLOGIA DA MASTITE BOVINA EM REBANHOS LEITEIROS NA COMUNIDADE NOVA JERUSALÉM, MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS	390
MECANISMOS DE AÇÃO DO ÁCIDO SALICÍLICO EM TOMATEIROS SOB DÉFICIT HÍDRICO	391
QUALIDADE DO LEITE CRU PRODUZIDO EM PROPRIEDADE LEITEIRA DE PARAGOMINAS	392



ESTUDO DO MANEJO REPRODUTIVO E IDENTIFICAÇÃO DE RAÇAS DO REBANHO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITE DO MUNICÍPIO DE RONDON DO PARÁ.....	393
INCIDÊNCIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NO CULTIVO PIMENTÃO, EM DIFERENTES COBERTURAS MORTAS	394
RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE SOJA A MOSCA-BRANCA <i>BEMISIA TABACI</i> (GENN., 1889) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE), EM CONDIÇÕES DE CAMPO, NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS	395
SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE	396
ADAPTABILIDADE DE DIFERENTES RAÇAS DE EQUINOS ATLETAS SUBMETIDAS AO AMBIENTE FÍSICO DO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS- PA	397
DESENVOLVIMENTO ABAIXO DO SOLO EM ÁREA DEGRADADA PELA EXTRAÇÃO DE BAUXITA, PARAGOMINAS-PA.....	398
INFLUÊNCIA DA ILUMINAÇÃO DE COPA NO CRESCIMENTO DE <i>SCHIZOLOBIUM PARAHYBA</i> VAR. <i>AMAZONICUM</i> (HUBER EX. DUCKE) BARNEBY NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, PA.	399
ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO AMARELO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO ESTABELECIDO EM DIFERENTES PERÍODOS DE ADOÇÃO NA REGIÃO DE PARAGOMINAS-PA.....	400
PROJETO CAMPO AGROSTÓLOGICO UFRA PARAGOMINAS PROJECT OF AGROSTOLOGIC FIELD AT UFRA PARAGOMINAS	401
FONTES DE FÓSFORO A LANÇO EM PRÉ-PLANTIO COM E SEM CORREÇÃO DO SOLO NA SOJA.....	402
CALAGEM E FONTES FOSFATADAS NO TEOR DE FÓSFORO FOLIAR DA SOJA.....	403
CARACTERIZAÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS NÃO CONVENCIONAIS PARA A PRODUÇÃO DE FENO.....	404
PRODUÇÃO DE MASSA SECA DA PARTE AÉREA DO FEIJÃO CAUPI (<i>VIGNA UNGUICULATA</i> (L.) WALP) SOB DOSES DE POTÁSSIO NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA.....	405
ALTURA DE ENTRADA E SAÍDA NO DESAPARECIMENTO DE MASSA DE FORRAGEM DE DIFERENTES ESPÉCIES FORRAGEIRAS	406
PRODUÇÃO DE MASSA SECA DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS EM SOLO ARENOSO DE BAIXADA	407

CAMPUS PARAUAPEBAS

ESTADO DO CONHECIMENTO DA LEISHMANIOSE POR MORADORES NA ÁREA URBANA DE PARAUAPEBAS, PARÁ.....	409
ANÁLISE DA VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL UTILIZANDO TESTE DE GERMINAÇÃO E TESTE DE TETRAZÓLIO	410
CONSTRUÇÃO DO MEDIDOR DE VENTURI PARA TESTE PRÁTICO NA MEDIÇÃO DE VELOCIDADE DE ESCOAMENTO E VAZÃO.....	411
DENSIDADE BÁSICA DAS MADEIRAS DE <i>MEZILAUROS ITAUBA</i> (MEISN.) TAUB. EX MEZ (ITAÚBA) E <i>ANADENANTHERA COLUBRINA</i> (VELL.) BRENAN (ANGICO-BRANCO)	412
PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA EM REMANESCENTE DE FLORESTA Densa DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL	413
DESENVOLVIMENTO DE MECANIZAÇÃO PARA COLHEITA DE CANA- DE-AÇÚCAR ..	414
INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS CLIMÁTICAS NA DEPOSIÇÃO DE SERAPILHEIRA EM REMANESCENTE DE FLORESTA Densa NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL	415



PRODUÇÃO DE TRÊS TIPOS VEGETACIONAIS EM PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL	SERAPILHEIRA EM 416
DENSIDADE POPULACIONAL DA ESPÉCIE DYCKIA DUCKEI L.B. SMITH EM ÁREAS QUEIMADAS DE LAJEDO, LOCALIZADAS NA SAVANA METALOFILA, NA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS.....	417
APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA NA INVESTIGAÇÃO POSTURAL DE TRABALHO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL.....	418
AUTOMATIZAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO DE UMA ESCAVADEIRA ATRAVÉS DO USO DE MOTORES ELÉTRICOS.....	419
QUALIDADE DO SÊMEN DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES	420
ANÁLISE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO INSTITUTO EDUCAR PARAUAPEBAS	421
LOGÍSTICA REVERSA DA LAVAGEM DE PEÇAS REVERSE WASH LOGISTICS	422
CONSUMO E DIGESTIBILIDADE DA DIETA DE BÚFALAS EM LACTAÇÃO ALIMENTADAS COM TORTA DE DENDÊ	423
AVALIAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO AMBIENTE DE UMA SALA DE FUNCIONAMENTO DO SETOR ADMINISTRATIVO ESCOLAR.....	424
DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MILHO TRADICIONAL ATRAVÉS DO TESTE DE GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA	425
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE RUÍDOS EM MOTORISTAS DE ÔNIBUS URBANOS DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA	426
DETERMINAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE MILHO TRADICIONAL ATRAVÉS DO TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA.....	427
DESEMPENHO TÉRMICO: UM ESTUDO DE CASO APLICADO A UMA ÁREA DE MANUTENÇÃO MECÂNICA PREVENTIVA.....	428
ANÁLISE DO TORQUE APLICADO A GUILHOTINA DE PAPEL TORQUE ANALYSIS APPLIED TO PAPER GUILLOTINE	429
QUALIDADE DE TORAS DE <i>DIPTERYX ODORATA</i> (AUBLET) WILLD.NO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL	430
DETERMINAÇÃO DE QUATRO PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DA.....	431
APLICAÇÃO DO MÉTODO OWAS EM UMA EMPRESA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTO DE COMBATE A INCÊNDIOS.....	432
ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA CLÍNICA E LABORATÓRIO DE ANÁLISES DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS- PA.....	433
AVALIAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE PESO RECOMENDADO DE UMA ATIVIDADE EXERCIDA DENTRO DE UMA CÂMARA FRIA DE UM HOTEL EM PARAUAPEBAS-PA..	434
ANÁLISE DA ILUMINÂNCIA E DO CONFORTO TÉRMICO AMBIENTE NO ARMAZÉM DE ESTOQUES DE UMA COOPERATIVA EXTRATIVISTAS DE SEMENTES E FOLHAS NA CIDADE DE PARAUAPEBAS - PA.....	435
CONDIÇÕES DE CONFORTO E DESCONFORTO HUMANO: O CASO DE UM GALPÃO DE ESTOQUES DE UMA LOJA DE PEÇAS AUTOMOBILÍSTICAS	436
AJUSTE DE UM MODELO DE <i>TAPER</i> PARA ESTIMATIVA VOLUMÉTRICA DE ÁRVORES DE <i>SCHIZOLOBIUM PARAHYBA</i> VAR. <i>AMAZONICUM</i> (HUBER X DUCKE) BARNEBY	437
CONDIÇÕES AMBIENTAIS E EFEITOS DA QUEIMA DA BIOMASSA NA SAÚDE HUMANA: UM ESTUDO DE CASO DA CAPITAL BELÉM – PA	438
INFLUENCIA DAS FASES LUNARES SOBRE A GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO APICAL DA CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI (<i>VIGNA UNGUICULATA</i>)	439



AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE UM ESCRITÓRIO DE REGISTROS DE UMA EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	ILUMINÂNCIA DE 440
PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO, EM PARAUPEBAS-PA ENTRE OS ANOS DE 2016/2017	441
SISTEMA DE DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE GASES INFLAMÁVEIS E TÓXICOS: ANÁLISE DE SITUAÇÕES DE RISCO DO GÁS LIQUEFEITO DO PETRÓLEO (GLP).....	442
MARCADORES MICROSSATÉLITES EM POPULAÇÕES DE MILHO CRIULO COLETADAS NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ.....	443
MÉTODO PARA ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	444
MELHORIAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE UM CARNEIRO HIDRÁULICO PARA PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS	445
RISCO POSTURAL DE PROFISSIONAIS ASSISTENTES DE OPERAÇÕES DE UMA EMPRESA DE VENDAS DE MANGUEIRAS E CONEXÕES	446
ATRIBUTOS DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS TRATADAS COM BIOESTIMULANTES. ABORDAGEM MULTIVARIADA PARA DETECÇÃO DOS PRINCIPAIS EFEITOS	447
ANÁLISE SISTEMÁTICA E CARACTERIZAÇÃO DO MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL – MEI NO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS - PA.....	448
CONSUMO E DIGESTIBILIDADE DE DIETAS COM CAROÇO DE AÇAÍ NA ALIMENTAÇÃO DE BÚFALAS EM LACTAÇÃO SOB PASTEJO.....	449
OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA DA CASTANHEIRA (<i>BERTHOLLETIA EXCELSA</i> HUMB.;BLONPL).....	450
COMPARAÇÃO DO MICROCLIMA DE UMA PARCELA COM <i>EUCALYPTUS GRANDIS</i> EM RELAÇÃO COM UM FRAGMENTO FLORESTAL NO CAMPUS DA UFRA EM PARAUPEBAS, PARÁ	451
ASSOCIAÇÃO ENTRE QUEIMADAS E MORBIDADES EM CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS DE IDADE NO SUDESTE DO PARÁ-PA.....	452
AVALIAÇÃO DE CONFORTO TÉRMICO NO SETOR DE VENDAS DE UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULO AUTOMOTOR.....	453
ANÁLISE DA SIMILARIDADE FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa DE TERRA FIRME EM PARAUPEBAS, PA	454
ESTUDO DOS PROBLEMAS FREQUENTES NO PROCESSO DE GESTÃO DE MATERIAIS DE MANUTENÇÃO EM UMA EMPRESA EM	455
ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA EM TRÊS BAIRROS CARENTES DO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS- PA	456
APARATO AMENIZADOR DE IMPACTOS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS FRÁGEIS	457
PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA COMERCIAL DE JATOBÁ (<i>HYMENAEA</i> <i>COURBARIL</i>) NO SENTIDO RADIAL E AXIAL.....	458
IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO DE MELIPONÁRIO EXPERIMENTAL NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, PARAUPEBAS, PARÁ	459
ESTIMATIVA DO PERFIL MICROCLIMÁTICO NORTUNO DA CIDADE DE BARRA DO BUGRES-MT EM EPISÓDIO DA PRIMAVERA	460
APLICAÇÃO DA MECÂNICA DOS FLUIDOS EM SOLUÇÕES NO ABASTECIMENTO HÍDRICO NUMA EMPRESA DE LATICÍNIOS.....	461
COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES	462



DESEMPENHO DE BOVINOS	NELORE
SUBMETIDOS A DIFERENTES ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES NO PERÍODO CHUVOSO	463
BRACHIARIABRIZANTHA CV. MARANDU SOB SISTEMA DE PASTEJO INTERMITENTE DURANTE O PERÍODO SECO E CHUVOSO	464
CORTES PRIMÁRIOS DE BOVINOS NELOREEM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES	465
APLICAÇÃO PRÁTICA DA UTILIZAÇÃO DE FLUIDOS EM PONTES HIDRÁULICAS E MOTORES DE BARCO A VAPOR	466
APLICAÇÃO DO MASP PARA IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM UMA EMPRESA DE LIMPEZA URBANA EM PARAUAPEBAS-PA	467
BALANÇO DE NITROGÊNIO DE OVINOS ALIMENTADOS COM TORTA DE BABAÇU EM SUBSTITUIÇÃO AO FARELO DE SOJA	468
ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO NA RODOVIA PA- 275 EM PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL	469
CARACTERIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRESTADA EM UNIDADES PRODUTORAS DE ALEVINOS NA MESORREGIÃO SUDESTE DO PARÁ	470
ANÁLISE DA MODELAGEM MATEMÁTICA POR FERRAMENTAS ANALÍTICAS E COMPUTACIONAIS APLICADAS A FILTROS PASSA- BAIXA RC	471
PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL EM UMA MULTINACIONAL DE MINERAÇÃO NA REGIÃO DE CARAJÁS, SUDESTE DO PARÁ	472
UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR PARA COMBUSTÃO NO MOTOR DE STIRLING COMO FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA	473
MODELO DE ADMINISTRAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA MOTIVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO MUNICIPAL DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA	474
DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE SCHIZOLOBIUM PARAHYBA VAR. AMAZONICUM (HUBER EX DUCKE) SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO	475
AVALIAÇÃO FÍSICA DA QUALIDADE DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS DE UMA COMUNIDADE RURAL EM BARRA DO BUGRES-MT	476
VARIAÇÕES DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE MUTAMBA	477
VARIATIONS OF BASIC DENSITY OF MUTAMBA WOOD (GUAZUMA ULMIFOLIA LAM.) IN THE BASE-TOP AND PITH-BARK DIRECTION	477
PRODUÇÃO E ANÁLISE DE MUDAS DE TOMATE (SOLANUM LYCOPERSICUM L.) SOB DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATO, NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ	478
APLICAÇÃO DE FONTES E DOSES DE NITROGÊNIO NO MILHO (ZEAMAYS) TRANSGÊNICO EM PARAUAPEBAS - PA	479
CARACTERIZAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DOS OVOS NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS/PA	480
PERFIL DO PLANTEL DE REPRODUTORES UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE PEIXES DA REGIÃO DOS CARAJÁS, PARÁ	481
ELABORAÇÃO DE MAPA DE RISCO DA ÁREA DA OFICINA DE MANUTENÇÃO DE UMA MINERADORA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PA	482
DIFERENTES MÉTODOS PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DA MADEIRA EM DIFERENTES ESPÉCIES	483
APLICAÇÃO DE PRÁTICAS DE IDENTIFICAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA ROTINA DE UMA PANIFICADORA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, ESTADO DO PARÁ	484
REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA PARA A PRODUÇÃO ARTESANAL	485



RESPOSTA DO MILHO EM DESENVOLVIMENTO SUBMETIDO À APLICAÇÃO DE N NO ESTÁDIO FENOLÓGICO V ₄	INÍCIO DE
.....	486
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE OVOS DE POEDEIRAS COMERCIAIS EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO.....	487
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE OLHO DE LOMBO EM BOVINOS EM PASTEJO	488
A CADEIA DA APICULTURA COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL E AMBIENTAL DE UMA COMUNIDADE TRADICIONAL DO SUDESTE DO PARÁ	489
AVALIAÇÃO DA VARIABILIDADE ESPACIAL DA RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO E UMIDADE GRAVIMÉTRICA DO SOLO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO.....	490
VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LICOR DE CAJÁ NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ	491
CONSTRUÇÃO DE UMA EMPILHADEIRA COMO UMA PROPOSTA DE ENSINO DE FÍSICA	492
DIAGNÓSTICO ECONÔMICO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL – PA	493
GEOESPACIALIZAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO SOB PASTAGEM E MATA NATIVA –NA REGIÃO DE CARAJÁS	494
INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NA OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS MICROCLIMÁTICAS (ILHAS DE CALOR) NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS – PA.	495
AVALIAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE PESO RECOMENDADO PARA UMA ATIVIDADE EXERCIDA NO PROCESSO DE PANIFICAÇÃO	496
ANÁLISE DO CRESCIMENTO DA ESPÉCIE <i>HYMENAEA COURBARIL</i> L. (JATOBÁ), SUBMETIDO A DIFERENTES DOSAGENS DE ADUBOS ORGÂNICOS E QUÍMICO.	497
ANÁLISE FINANCEIRA DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE EMPREENHIMENTOS DE GRANDE PORTE.....	498
MODELAGEM HIPSOMÉTRICA PARA POVOAMENTOS DE <i>EUCALYPTUS</i>	499
ANÁLISE DA DENSIDADE BÁSICA E UMIDADE DA MADEIRA DE ESPÉCIES TROPICAIS UTILIZADAS NO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL	500
A UTILIZAÇÃO DA CONTABILIDADE COMO FERRAMENTA DE GESTÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA.....	501
INDICADORES AMBIENTAIS DO SETOR DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE ENGENHARIA DE MOVIMENTAÇÃO NO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE PARAUAPEBAS/PA	502
ANALISE DE CONDUTAS ADEQUADAS DO TRABALHADOR NO CAMPO: PREVALÊNCIA DE ACIDENTES E ERGONOMIA	503
DESEMPENHO PRODUTIVO DE CORDEIROS CONFINADOS RECEBENDO	504
PRODUÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E ACEITABILIDADE DE LICOR E VINHO DE CAJÁ....	505
RENDIMENTO DE CARÇAÇA DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS	506
LEVANTAMENTO DE INGREDIENTES DE ALIMENTOS SECOS PARA CÃES EM PARUAPEBAS/PA	507
ANÁLISE DO STATUS NUTRICIONALEM PLANTAS DE MILHO UTILIZANDO IMAGENS DIGITAIS COLORIDAS	508
DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DAS NASCENTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, CAMPUS PARAUAPEBAS-PA.....	509



COMPORTAMENTO FÍSICO	DE RESÍDUOS
SÓLIDOS EM DECOMPOSIÇÃO NO CLIMA REGIONAL DO SUDESTE DO PARÁ.....	510
DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE IMPACTO AMBIENTAL NO LIXÃO URBANO DE ELDORADO DOS CARAJÁS-PA: UM ESTUDO PRELIMINAR.....	511
ADEQUAÇÃO DO PROCESSO INDUSTRIAL PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM UMA USINA SUCROENERGÉTICA NO MATO GROSSO	512
PESQUISA DE VARIÁRIAS ERGONÔMICAS EM UMA ORGANIZAÇÃO DO SEGMENTO DA EDUCAÇÃO DE PARAUAPEBAS-PA.....	513
OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA DA	514
OPTIMIZATION OF CHESTNUT TREE DNA EXTRACTION PROTOCOL	514
APLICAÇÃO DE ANÁLISE ESTRATÉGICA ORGANIZACIONAL EM PROPRIEDADES RURAIS DO ASSENTAMENTO NOVA ESPERANÇA EM PARAUAPEBAS-PA.....	515
COMPARAÇÃO ENTRE A GERAÇÃO Y E AS DEMAIS IDADES ACERCA DA DESVALORIZAÇÃO DO TRABALHO.....	516
ANALISE DAS PRINCIPAIS HORTALIÇAS CULTIVADAS EM PARAUAPEBAS E DAS PRAGAS QUE AS ATACAM	517
VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO EM DIFERENTES SUBSTRATOS	518
CAIXA DE REDUÇÃO DE VELOCIDADE PARA PERDA DE PRODUÇÃO DEVIDO A SOBRECARGAS EM TRANSPORTADORES DE CORREIA	519
CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA MADEIRA DE ACAPU (<i>VOUACAPOUA</i> SPP.) E BÁLSAMO (<i>MYROXYLON</i> SPP.) NO SUDESTE PARAENSE	520
DESEMPENHO PRODUTIVO DE CULTIVARES DE MILHO NO SUDESTE DO PARÁ: CARACTERÍSTICAS DE ESPIGA.....	521
INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE <i>CEDRELA</i>	522
EFEITO DE DIFERENTES TRATAMENTOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE <i>MIMOSA</i> <i>ACUTISTIPULA</i> VAR. <i>FERREA</i>	523
O EMPREGO DA TECNOLOGIA CNC EM EMPRESAS PARA OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	524
PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL E VARIÁVEIS ERGONÔMICAS EM SECRETARIA DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS ESTADO DO PARÁ	525
AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA UTILIZAÇÃO DO CAROÇO DE AÇAÍ(<i>EUTERPE</i> <i>OLERACEAMART.</i>) NA ALIMENTAÇÃO DE BÚFALAS LACTANTES EM PASTEJO.....	526
AVALIAÇÃO DO GRAU DE INFORMAÇÃO DA POPULAÇÃO DE PARAUAPEBAS-PA SOBRE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS	527
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO BALANÇO DE CARGAS ELÉTRICAS LIQUIDAS DO SOLO EM ÁREA SOB PASTAGEM CORRIGIDA E MATA NATIVA EM PARAUAPEBAS-PA.....	528
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DA COOPERATIVA DOS EXTRATIVISTAS DE CARAJÁS - COEX.....	529
PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUE DE UMA PEQUENA EMPRESA DE SERIGRAFIA NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS-PA.....	530
ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS NA PRODUÇÃO DE TELAS DE UMA PEQUENA EMPRESA DE SERIGRAFIA.	531
ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO NA EMPRESA DEGRADÊ.....	532
EFICIÊNCIA DE DOSES DE NITROGÊNIO E DENSIDADES POPULACIONAIS EM PLANTAS DE MILHO	533



DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE MILHO EM FUNÇÃO DE REGULAGENS DE ENGRENAGENS DA UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DA SEMEADORA-ADUBADORA DE PRECISÃO	534
LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE MADEIRAS PROVINDAS DE SUPRESSÃO LEGAL DA VEGETAÇÃO NATIVA, NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ, DESTINADAS AO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS.	535
APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DE PASCAL NA CONSTRUÇÃO DE PONTES HIDRÁULICAS.	536
RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES EM FUNÇÃO DE REGULAGENS DAS ENGRENAGENS NA SEMEADURA MECANIZADA DA CULTURA DO MILHO.....	537
AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTRÓPICA E IDENTIFICAÇÃO DE NASCENTES EM ÁREA URBANA DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL.....	538
IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE PARA A MELHORIA DA GESTÃO DE UM SETOR DE INFORMÁTICA NA CIDADE DE PARAUAPEBAS-PA.....	539
PRÁTICAS CULTURAIS DA DENDEICULTURA NO ESTADO DO PARÁ CULTURAL PRACTICES OF PALM CULTURE IN THE STATE OF PARÁ	540
INFLUÊNCIA DE FONTES E DOSES DE NITROGÊNIO NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MILHO EM PARAUAPEBAS-PA	541
ANÁLISE DOS PROBLEMAS ROTINEIROS NOS PROCESSOS DE COMPRAS EM UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS-PA.....	542
AJUSTE DE MODELOS PARA RELAÇÃO HIPSOMÉTRICA DE POVOAMENTOS	543
ANÁLISE DE QUADRO INDICATIVO SOCIOAMBIENTAL EM UMA CLÍNICA LABORATORIAL NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PA	544

CAMPUS TOMÉ-AÇÚ

ENTOMOFAUNA E GASTRÓPODES RELACIONADO À CULTURA DA PITAYA NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇÚ, PARÁ.	546
A COMPREENSÃO DA ESTRUTURA ARGUMENTAL DE VERBOS PSICOLÓGICOS: EVIDÊNCIAS DO OLHAR PREFERENCIAL	547
BRIQUETES DE SERRAGEM: ALTERNATIVA PARA ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇÚ/PA.....	548
O CUSTO COGNITIVO NO PROCESSAMENTO DE ANÁFORAS INDIRETAS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO.....	549
PROCESSAMENTO CATAFÓRICO NA ESTRUTURA ARGUMENTAL COM VERBOS PSICOLÓGICOS	550
PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BRIQUETE COMO COMBUSTÍVEL DE BIOMASSA SÓLIDA FEITO DA CASCA DE CACAU (<i>THEOBROMA CACAO</i>) DA REGIÃO DE TOMÉ-AÇÚ-PA.....	551
IMPACTO SOCIOECONÔMICO E EXPANSÃO DA CULTURA DA PALMA DE ÓLEO NO MUNICÍPIO DO ACARÁ-PARÁ.....	552
ESTUDOS FONÉTICOS DE VARIAÇÕES REGIONAIS EM MATERIAIS DE PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA (PLE).....	553
PROCESSAMENTO DE ANÁFORAS INDIRETAS: RELAÇÕES SEMÂNTICAS INSCRITAS NOS SINTAGMAS NOMINAIS DEFINIDOS	554
IMIGRAÇÃO TRANSNACIONAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇÚ	555
HISTÓRICO DA INDICAÇÃO GEOGRÁFICA NO CENÁRIO INTERNACIONAL	556



LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE REGISTRADAS NOS MUNICÍPIOS DO VALE DO ACARÁ.....	557
PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE A PARTIR DO USO DE ESTERCO.....	558
INDICADOR DE CONDIÇÕES DE FAVORECIMENTO AO DESEMPENHO ACADÊMICO VIA MODELO DE RESPOSTA GRADUAL DE SAMEJIMA E OS IMPACTOS NA PROFICIÊNCIA EM ESTATÍSTICA DE UNIVERSITÁRIOS	559
ANÁLISE NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE TOMÉ- AÇU/PA.....	560
MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO ESPACIAL E ALTERAÇÕES DO USO DO SOLO NA EXPANSÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE BUJARÚ-PARÁ.....	561
INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS BRASILEIRAS: O CASO DO AÇAÍ EM TOMÉ-AÇU –PA.....	562
CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO SUL, NO PARANÁ, ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2017.	563
CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DO RIO JARI.....	564
INDICADOR DE COMPETITIVIDADE DOS AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE TOMÉ- AÇU - PARÁ	566
O PANORAMA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PITAYA VERMELHA NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU/ PA.....	567



CAMPUS BELÉM

A INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NA DINÂMICA DO SULFATO NA BAIA DO GUAJARÁ, BELÉM, PARÁ.

Kelvyn Edilson Alves SANTOS¹; Vania NEU²; Maria Gabriella da Silva ARAUJO³.

Entender os ciclos biogeoquímicos na Baía do Guajará é de relevante importância devido à intensa influência antrópica que a cidade de Belém exerce sobre esse ecossistema. O presente estudo tem como objetivo avaliar a variabilidade sazonal da concentração do sulfato (SO_4^-) e a relação desse elemento com a condutividade elétrica. Foram realizadas coletas mensais ao longo de dois anos hidrológicos, dezembro de 2013 a novembro de 2015. As amostragens foram realizadas em três pontos, a 100 m do mercado do Ver-O-Peso (P1), em um ponto central da baía, entre a cidade de Belém e a Ilha das Onças (P2) e na entrada do canal do Furo Grande, Ilha das Onças (P3). A condutividade elétrica e a concentração média de sulfato durante o período mais chuvoso (dezembro-maio) foi de $121,7 \pm 151,3 \mu\text{S.cm}^{-1}$ e $5,4 \pm 6,70 \text{ mg.L}^{-1}$ (P1); $100,4 \pm 117,4 \mu\text{S.cm}^{-1}$ e $3,5 \pm 4,89 \text{ mg.L}^{-1}$ (P2); $78,0 \pm 90,8 \mu\text{S.cm}^{-1}$ e $2,6 \pm 3,06 \text{ mg.L}^{-1}$, respectivamente. No período menos chuvoso (junho-novembro) foi de $133,1 \pm 181,11 \mu\text{S.cm}^{-1}$ e $4,6 \pm 7,53 \text{ mg.L}^{-1}$ (P1); $158,1 \pm 233,81 \mu\text{S.cm}^{-1}$ e $8,3 \pm 8,29 \text{ mg.L}^{-1}$ (P2); $111,11 \pm 161,10 \mu\text{S.cm}^{-1}$ e $10,1 \pm 10,11 \text{ mg.L}^{-1}$ (P3), respectivamente. O SO_4^- teve uma relação diretamente proporcional com a condutividade elétrica. Além disso, foi observado que a concentração de sulfato está relacionada com a sazonalidade, a qual nesta região é caracterizada pela variação da descarga dos rios conforme as estações, tornando as águas da Baía suscetíveis às influências marinhas, durante o período de menor vazão, devido a sua proximidade com o Oceano Atlântico. De maneira geral, durante o período menos chuvoso, observou-se maior concentração de sulfato, com valor médio de $4,95 \pm 8,44 \text{ mg.L}^{-1}$, devido a maior influência marinha nesse período. Enquanto que nas estações mais chuvosas as concentrações médias foram mais baixas $3,88 \pm 4,92 \text{ mg.L}^{-1}$. Observa-se que as maiores e menores concentrações de sulfato, foram medidos em novembro e maio, respectivamente, meses de transição entre os períodos chuvoso e seco. Embora haja relação do sulfato com a condutividade elétrica e a sazonalidade da vazão, os mesmos não devem, exclusivamente, explicar a dinâmica do SO_4^- na Baía do Guajará. A variação da concentração desse íon neste ambiente pode também estar relacionada ao intemperismo e atividades antrópicas dos grandes centros urbanos.

Palavras-chave: Dinâmica do sulfato, Sazonalidade, Baía do Guajará.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: kelvynsantos@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: bioneu@yahoo.com.br

⁽³⁾ Engenheira Ambiental, e-mail: ma.gabriella_araujo@live.com



A PESCA DO CAMARÃO SETE – BARBAS *Xiphopenaeus kroyeri* (HELLER, 1862) COMO CARCINOFAUNA ACOMPANHANTE DA PESCARIA DO CAMARÃO ROSA *Farfantepenaeus subtilis* (PÉREZ FARFANTE, 1967) NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA

Ezilena Dias PANTOJA¹; Rafaelle Borges CUNHA²; Gisele Moraes da COSTA³; Kátia Cristina de Araújo SILVA⁴; Israel Hidenburgo Aniceto CINTRA⁵

A pesca de camarões da Família Penaeidae é uma atividade bastante difundida nas regiões tropicais e subtropicais. O objetivo deste estudo foi conhecimento sobre a pesca e biologia do camarão sete barbas, além de determinar as relações morfométricas; obter a relação peso total/comprimento total por sexo e estimar a variação máxima e mínima dos comprimentos da carapaça. O estudo consistiu em dados das pescarias comerciais com arrastos de fundo realizados, na costa dos Estados do Pará e Amapá, os embarques foram realizados durante as temporadas de pesca, no período de 2010 a 2017. Em laboratório foram realizadas biometria, sexagem dos exemplares capturados. Para cada indivíduo capturado foram registrados os comprimentos total (CT), abdome (CA) e cefalotórax (CC), também registrou-se o peso total (PT), posteriormente foi realizada a correlação entre estas variáveis, CT x CC; CT x CA. A relação peso-comprimento foi realizada através da correlação entre (Ct x Pt) pela equação potencial. Foram quantificados 360 indivíduos da espécie *Xiphopenaeus kroyeri*, desse total encontrado foram identificados 144 machos e 216 fêmeas. De acordo com os resultados das relações morfométricas, para as medidas entre (Ct X Ca) foi de $CT = 1,4098LC + 1,2656$ para as fêmeas e de $CT = 1,3771LC + 1,4072$ para os machos, os quais mostram que os coeficientes de correlação se explicam a nível de 63% para fêmeas e 67% para os machos. Para as medidas entre (Ct x Cc) foram encontrados valores de $CT = 1,2952LC + 3,4203$ para as fêmeas e de $CT = 0,0008LC + 7,3324$ para os machos. Para os dados obtidos na relação peso/comprimento para as fêmeas o encontrado foi de $P = 0,0228CT^{2,447}$ e os machos foi de $P = 0,0465CT^{2,0128}$, ou seja em ambos os sexos a alometria é do tipo positiva. Concluiu-se que, as fêmeas da espécie mostraram-se maiores do que os machos, durante todo o estudo. E para os dados obtidos na relação peso/comprimento tanto para fêmeas quanto para os machos a alometria encontrada é do tipo positiva, pois o $b > 1$.

Palavras-chave: Biometria, Variáveis morfométricas, Sexagem, Alometria.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/ Campus Belém, e-mail: ezilenapantoja@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da Ufra.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/ Campus Belém, e-mail: rafaellebcunha@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da Ufra.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/ Campus Belém, e-mail: pereiraepereira24@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da Ufra.

⁽⁴⁾ Prof.^a Dr.^a da UFRA/Campus Belém, e-mail: katia.silva@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Prof. Dr. Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: israel.cintra@ufra.edu.br



A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO PÚBLICO DE 1º AO 5º ANO BAIRRO DA TERRA FIRME, CIDADE DE BELÉM: APRENDENDO SOBRE O USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA.

Luciane Marçal OLIVEIRA¹; Luan Feitas ROCHA²; Denise Cristina de Souza RIBEIRO ³; Mônica de Nazaré Corrêa Ferreira NASCIMENTO⁴.

A Educação Ambiental é um processo de aprendizado que busca conscientizar o homem em relação a sua postura com o meio ambiente, através de informação e sensibilização sobre os problemas ambientais e suas possíveis soluções. Nesse sentido, partindo-se da concepção de que a educação é a chave para uma transformação socioambiental, o projeto teve como objetivo instigar as crianças em adotar, por meio de atitudes cotidianas, medidas de valorização da água e os organismos que nela habitam, a partir de uma postura crítica. As ações do projeto contemplaram 150 crianças do 1º ao 5º ano do ensino público fundamental da Escola Virgílio Libonati, localizada no Campus da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), no Bairro da Terra Firme em Belém entre os meses de março a novembro de 2017. As ações adotadas no projeto foram: palestras, visitas em laboratório e oficinas, além de recursos audio-visuais para facilitar o processo de aprendizagem. Os temas abordados no projeto foram organizados em cinco categorias: 1. Uso da água; 2. Poluição Aquática; 3. Ecossistema aquático; 4. Cuidados com a água; 5. Ciclo da água. Verificou-se com esta iniciativa resultados positivos e viáveis para a melhoria do ambiente escolar, através dos materiais gerados pelos alunos, diálogo com os professores e observação no comportamento das crianças, foi possível observar mudanças de conduta e atitudes dos diferentes atores sociais envolvidos neste projeto, proporcionando com isso, um ambiente adequado e melhor para viver, consciência crítica, obtenção de valores e ações ambientais corretas, além da formação de cidadãos com princípios éticos. Sendo assim, o desenvolvimento deste projeto mostrou a todos os envolvidos que é possível construir uma nova realidade, levando em consideração o cuidado e responsabilidade com o planeta em que vivemos.

Palavras-chave: Conscientização; Recursos hídricos; Crianças

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciane02marcal@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: luan.feirtas.rocha@gmail.com

⁽³⁾ Engenheira de Pesca da Agropalma, e-mail: denisemq@hotmail.com

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: monicancf16@gmail.com



A Questão LGBT na Atualidade

Rafaela Ferreira BEZERRA¹; Vanda Fernandes TAVARES²; Driele Stefany Neves dos NAVEGANTES³; Ruth Helena Cristo ALMEIDA⁴.

A questão LGBT na atualidade ainda é um tabu. Objetivou-se com este trabalho, explorar a questão LGBT, nos dias atuais, obtendo as opiniões através de um questionário com nove perguntas com duas opções de respostas, passado para vinte pessoas das faixas etárias de quinze anos a cinquenta e oito anos. Quanto aos resultados coletados verificou-se que foram entrevistados 55% de pessoas do sexo feminino e 45% do sexo masculino, nas faixas etárias de 15 anos a 58 anos, sendo que com 46% foram jovens de 15 a 25 anos, 36% de 26 a 36 anos, de 37 a 47 anos com 9% e de 48 a 58 anos com 9%, dentro da proposta do trabalho. Com 90% dos entrevistados eles concordam que as leis e os direitos não são aplicados na prática, mesmo sabendo que a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) que afirma em seu artigo I que “todos os seres humanos nascem livres iguais em dignidade e direitos”, o que na realidade não acontece. Também com 90% das opiniões dizem não concordar com a reorientação sexual, mesmo sabendo que No Brasil em nove de fevereiro de 1985, o Conselho Federal de Medicina aprovou a retirada, no Brasil, da homossexualidade do código 302.0, referente aos desvios e transtornos sexuais, da Classificação Internacional de Doenças (CID) (Manual de Comunicação LGBT). Cem por cento entende o que é orientação sexual. 90% Dizem não serem preconceituosos. Com 95% é contra a violência sofrida por este grupo. E com 95% conhece alguém que seja, e para 35% a relação com essas pessoas é boa e para 65% é excelente. E é preciso que se respeite as diferenças.

Palavras - chave: Homossexualidade, Relação, Afeto, Violência.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: bio.agro.rafaelafbezerra@hotmail.com.

(2) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: vanda.tavares@hotmail.com.

(3) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, email: drielenavegantes@hotmail.com.

(4) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: ruthpara@yahoo.com.br



A1BR: SISTEMA DE ACESSIBILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DIGITAIS DE PORTAIS DE NOTÍCIAS

Edinamar Andrade CORRÊA¹; Andréa da Silva MIRANDA²; Luiz Guilherme F. CRUZ³; Alex de Jesus ZISSOU⁴; Jaqueline Alves LIRA⁵; Silvarney Henrique da Silva VIEIRA⁶

Os portais de notícias nacionais são acessados diariamente por milhões de usuários, entretanto, uma parte significativa da população fica alijada do acesso as informações digitais pelo fato de aspectos relacionados a acessibilidade não serem considerados no desenvolvimento destas tecnologias. Buscando contribuir para o acesso de Pessoas com deficiência visual esta pesquisa apresenta o projeto A1br.org que está sendo desenvolvido pelo Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia – ACESSAR em Parceria com a Empresa de processamento de Dados do estado do Pará – PRODEPA com financiamento do CNPQ e tem como objetivo superior desenvolver um portal fundamentado nos princípios de acessibilidade com a função de acessibilizar os conteúdos disponíveis nos principais portais de notícias nacional e deixá-los acessível para usuários cegos ou com baixa visão. Foi realizado análise destes usuários utilizando ensaios de interação a fim de possibilitar que as pessoas com deficiência consigam ter acesso de forma fácil eficaz e eficiente. Desta forma, os usuários supracitados poderão ter acesso as informações digitais em qualquer ambiente e em diferentes situações. Entretanto, por ser desenvolvidos considerando os princípios de acessibilidade também poderá ter acesso ao sistema pessoas com deficiência física, sensorial, motora ou intelectual. Entretanto foi realizado a análise da usabilidade apenas de usuários cegos. O sistema pode ser acessado por diferentes tecnologias, tais como Notebook, Smartphone, Tablet, etc. O sistema também está preparado para ser utilizado nos seguintes leitores de tela: NVDA, Jaws, Virtual Vision e Dosvox. A acessibilização acontece devido o Portal A1br.org possuir um mecanismo que possibilita entrar nos grandes portais de notícias e "capturar" os conteúdos principais das notícias, o que torna o portal limpo e acessível, facilitando assim a sua leitura principalmente por Pessoas com deficiência visual e intelectual.

Palavras-chaves: Acessibilidade na web. Deficiência visual. Site de notícias

⁽¹⁾ Analista de Sistemas da PRODEPA/Belém, e-mail: edinamar.a.correa@gmail.com

⁽²⁾ Professora associada da UFRA e Diretora do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia - ACESSAR/Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com

⁽³⁾ Engenheiro de Software da PRODEPA/Belém, e-mail: igfcruz@gmail.com

⁽⁴⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: alexzissou@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: lira.jacquelinea1@gmail.com

⁽⁶⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: silvarney@gmail.com



AÇAÍ COM LETRAS: A PRODUÇÃO TEXTUAL COM ALUNOS SURDOS NO NÚCLEO AMAZÔNICO DE ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO E TECNOLOGIA - ACESSAR

Weslei Farias dos SANTOS¹; Yasmin Chaves dos PASSOS²; Andrea da Silva MIRANDA³; Liliane Afonso de OLIVEIRA⁴;

O presente trabalho objetivou analisar a produção textual para pessoas Surdas por meio da produção de textual em Língua Portuguesa. A língua, em suas variadas narrativas linguístico-discursivas, reflete os aspectos culturalmente significativos nos processos de produção da identidade e cultura dos sujeitos. O Açaí com Letras é um projeto de pesquisa e extensão que tem por escopo colaborar para o aprimoramento de conhecimentos e habilidades de estudantes e professores em formação da área de Letras Língua Portuguesa, Letras/Libras e Pedagogia, ao mesmo tempo, beneficiar a comunidade envolvida no projeto com resultados teóricos e práticos de pesquisas acadêmicas recentes e consolidadas voltadas para o trabalho com a linguagem, com ênfase na leitura e produção de texto. Baseamo-nos em Pereira (2007) onde ele diz que a produção textual é atualmente um dos assuntos mais recorrentes no ensino da língua portuguesa, haja vista a dificuldade que os alunos apresentam em expressar as suas ideias no papel. Alguns apontamentos revelaram que a prática de diversos profissionais exclui tais sujeitos e os reservam a atividades de reprodução mecânica. Dessa forma, faz-se necessário que também estejam as indagações que levem em conta o sujeito, deficiente ou não, mas inserido nesse processo de ensino-aprendizagem, colaborando de forma ativa, mesmo que inconscientemente, para as práticas de letramento.

Palavras-chave: Textos, Surdo, Letramento.

¹ Estudante de Letras Libras da UFRA – Campus Belém, e-mail: wesleifarias20@gmail.com

² Estudante de Letras Libras da UFRA – Campus Belém, e-mail: yasmin.passos12@gmail.com

³ Professora pesquisadora do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia – Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com

⁴ Professora pesquisadora do Instituto Ciberespacial – Campus Belém, e-mail: liliane_afonso@yahoo.com.br



AÇAÍ E FIBRA DE MIRITI COMO BENS SUBSTITUTOS NA OFERTA DOS AGROEXTRATIVISTAS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA (PA)

Paola Corrêa dos SANTOS¹; Artur Vinícius Ferreira dos SANTOS²; Fabrício Khoury REBELLO³; José Itabirici de Souza e SILVA JUNIOR⁴; Mateus Ferreira BARBOSA⁵

A confecção de artefatos para o uso particular é uma prática milenar, herdada da população ameríndia que habitava a região amazônica, antes da colonização europeia. Alguns destes saberes foram transmitidos e apropriados por populações ribeirinhas da região, que perpetuaram esse aprendizado. A *Mauritia flexuosa* L. f. (Arecaceae) é uma palmeira de destaque na cultura regional, especificamente empregada na alimentação e confecção de utensílios de trabalho e artesanato que popularmente é conhecida como ‘miriti’ ou ‘buriti’. Grande parte dos artesãos envolvidos nessas atividades têm suas oficinas instaladas no município de Abaetetuba (PA), localizado no baixo curso do rio Tocantins, onde os miritizais eram abundantes. O presente trabalho tem por objetivo ressaltar aspectos da substituição de áreas nativas com ocorrência de miritizeiros por açazeiros no município de Abaetetuba. A pesquisa foi realizada no mês de outubro de 2017, no município de Abaetetuba, em duas comunidades ribeirinhas: a comunidade Uruá, localizada na ilha de mesmo nome, e a comunidade Nossa Senhora das Graças, situada na ilha de Paruru. Foi utilizado como fonte de dados às estatísticas do IBGE para análises da produção da extração vegetal no estado do Pará e informações primárias coletadas nas comunidades a partir do método da caminhada transversal que consiste em percorrer a área, através de visita às diferentes parcelas do sistema de produção, acompanhado do agricultor, observando e colhendo informações por meio de entrevista. Durante os anos de 1986 a 1992 o município de Abaetetuba foi o maior produtor de fibra de miriti, respondendo por mais de 90% da produção do estado do Pará. A partir de 1993, essa posição foi assumida pelo município de Igarapé-Miri (87% em 2015), ainda que Abaetetuba continuasse a concentrar a fabricação dos tradicionais brinquedos de miriti. A principal causa da modificação geográfica da oferta dessa matéria-prima foi a substituição dos miritizeiros pela cultura no açaí, conforme relato dos agroextrativistas. Com o aumento na demanda por açaí, inclusive no mercado de Abaetetuba, e seu preço relativo mais favorável que o da fibra de miriti, passou-se a intensificar a limpeza de área, removendo as demais plantas nativas para dar espaço ao adensamento do cultivo do açazeiro. De certa forma, isso marca uma transformação daqueles ribeirinhos da condição de “extrativista puro”, onde o foco maior era a subsistência, para uma fase de manejo dos açazeais para atender o autoconsumo e gerar excedentes comercializáveis para o mercado.

Palavras-chave: Economia de várzea, *Mauritia flexuosa*, ribeirinhos.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: paolacorre.ss@gmail.com

(2) Estudante Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: arturvfs@gmail.com

(3) Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: fabriciorebello@hotmail.com

(4) Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: itabiricijr@yahoo.com.br

(5) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: mateus.ferreira1415@gmail.com

AÇÃO DO NUCLEOSÍDEO PURINÉRGICO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SÊMEN CAPRINO *IN NATURA*

Debora Sayumi Doami MELO¹, Juliana Schuch PITIRINI², Thialla Emille Costa do NASCIMENTO³, Andreia Santana BEZERRA³, Luiz Fernando de Souza RODRIGUES⁴, Erick Fonseca de CASTILHO⁴

A inseminação artificial é o método utilizado para melhorar as características genéticas do rebanho a fim de padronizá-los, porém a célula espermática é capaz de gerar e degradar ROS (reactive oxygen species) que quando em excesso poderá tornar susceptível ao estresse oxidativo. Assim, a adição de antioxidantes ao diluidor é eficaz para proteger o espermatozoide desses danos. Logo, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência da adição de diferentes frações do nucleosídeo purinérgico ao diluidor, sobre o sêmen *in natura* de caprinos criados na região amazônica oriental. O estudo foi realizado no Centro de Pesquisas em Caprinos e Ovinos do Pará (CPCOP), pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), e foram utilizados dois caprinos mestiços da raça Anglo Nubiana. As colheitas foram realizadas utilizando a vagina artificial e uma fêmea estrogonada como manequim. Foram determinados aspecto, volume (mL), turbilhonamento (0-5), motilidade progressiva (%), vigor espermático (0- 5), concentração (SPTZ X 10⁹ /mL) e análise morfológica dos espermatozoides (%). Posteriormente, os ejaculados foram submetidos ao teste supravital e ao teste hiposmótico para avaliação da integridade e funcionalidade das membranas, respectivamente. Foram submetidos cinco tratamentos com frações distintas de nucleosídeo purinérgico (0, 0.5, 0.75, 1 e 1.5%) ao teste de termorresistência (TTR), hiposmótico, supravital e análise morfológica. A motilidade progressiva e o vigor espermático foram avaliados nos tempos 0, 60, 120 e 180 minutos. As variáveis foram submetidas a ANOVA, utilizando o programa estatístico Bioestat, versão 5.0, e quando não atendidas às premissas da ANOVA, empregou-se análise não-paramétrica (Kruskal Wallis). Os valores médios entre os tratamentos de motilidade espermática e vigor espermático, durante o TTR, não apresentaram diferença estatística entre si, o mesmo ocorreu com qualidade morfológica e com a avaliação do hiposmótico e do supravital. Entretanto, os valores da motilidade espermática dos tratamentos 1, 2 e 3 e do vigor espermático dos tratamentos 1 e 3 se comportaram de forma semelhante entre as horas 0 e 1. Todavia, em condições onde o experimento foi realizado, a ação do nucleotídeo purinérgico sobre as características físicas do sêmen *in natura* de caprinos não foram significativas entre os tratamentos. Portanto, precisa-se realizar mais pesquisas sobre este aditivo com objetivo de elucidar as suas influências no espermatozoide.

Palavras-chave: Inseminação artificial, diluentes, antioxidante, qualidade seminal, caprino.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: doami2211@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jupitirini@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽³⁾ Mestranda em Saúde e Produção Animal na Amazônia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

⁽⁴⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, Instituto de Saúde e Produção Animal

AÇÃO DO NUCLEOSÍDEO PURINÉRGICO SOBRE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SÊMEN OVINO *IN NATURA*

Juliana Schuch PITIRINI¹; Debora Sayumi Doami MELO²; Thialla Emille Costa DO NASCIMENTO³; Juliana Nascimento Duarte RODRIGUES⁴; Erick Fonseca DE CASTILHO⁵; Luiz Fernando de Souza RODRIGUES⁶

Objetivou-se com este trabalho avaliar a eficiência da adição de diferentes frações do nucleosídeo purinérgico em diluidor, na viabilidade do sêmen de ovinos criados na região amazônica oriental. Foram utilizados três carneiros adultos da raça Santa Inês e as colheitas e as análises do sêmen foram realizadas no Centro de Pesquisas em Caprinos e Ovinos do Estado do Pará (CPCOP/UFRA) durante os meses de setembro e outubro de 2016. Realizou-se 10 colheitas seminais por reprodutor utilizando-se o método da vagina artificial e os parâmetros avaliados foram, o aspecto, o volume (mL), o turbilhonamento (0-5), a motilidade progressiva (%), o vigor (0-5), a concentração espermática (SPTZ x 10⁹/mL) e a morfologia dos espermatozoides, de acordo com o preconizado pelo CBRA, os ejaculados foram também submetidos ao teste supravital (SV) e ao teste hiposmótico para avaliação da integridade e funcionalidade das membranas. Após a análise física do sêmen e da morfologia espermática as amostras de sêmen de cada animal foram submetidas às diluições com nucleosídeo purinérgico em 5 tratamentos: Controle (soro fisiológico), 0,5%; 0,75%; 1,0%; 1,5%. Posteriormente, todas as amostras foram incubadas a 37°C e condicionadas ao teste de termorresistência (TTR) onde avaliou-se a motilidade progressiva e vigor espermático nos tempos 0 (H0), 60 (H1), 120 (H2) e 180 (H3) minutos. A morfologia foi analisada por meio de preparação úmida em solução fixadora de formol salina tamponada. Para as análises estatísticas utilizou-se o programa Bioestat versão 5.3 e adotou-se o teste de Shapiro- Wilk para verificar a normalidade dos dados e as médias comparadas à 0,05 de significância. Observou-se diferença significativa na motilidade progressiva e no vigor espermático onde em ambos os parâmetros T2 e T3 apresentaram as maiores médias. Analisando-se a morfologia dos espermatozoides, obteve-se um valor de defeitos maiores e menores acima do preconizado pelo CBRA, no entanto, apesar de não apresentar diferirem entre si, T2 e T3 apresentaram menores médias de defeitos menores. A adição do nucleosídeo purinérgico nas concentrações 0,5% e 0,75% são viáveis para manutenção da viabilidade espermática, podendo ser utilizado ao diluidor.

Palavras-chave: Inseminação artificial, motilidade, vigor espermático.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jupitirini@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica Cnpq.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: doami2211@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica Cnpq.

⁽³⁾ Estudante de Mestrado da UFRA/Campus Belém, e-mail: thiallaemille@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Mestrado da UFV/Campus Viçosa, e-mail: julianarodriguesmv@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: efcmv@yahoo.com.br

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luizvet.ufra@gmail.com.



AÇÃO SOCIAL

ITINERANTE:

RISCO DO USO DE MEDICAMENTOS SEM PRESCRIÇÃO MÉDICO-VETERINÁRIA COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Georgea Cristina Coelho CARNEIRO¹; Gessiane Pereira da SILVA²; Abel Junior Cruz FERNANDES³; Rafaelle Santos da COSTA⁴; Fernando Ribeiro Marcos JUNIOR⁵; Deborah Mara Costa de OLIVEIRA⁶

Introdução: a prática do uso de medicamentos por conta própria ou por indicação de terceiros sem prescrição prévia do médico veterinário, está entre as causas mais comuns relacionadas a intoxicação ou falha no tratamento de doenças em animais. **Objetivos:** alertar a sociedade acerca dos riscos do uso de medicamentos sem prescrição médico-veterinária, instruir e esclarecer dúvidas sobre o tema aos tutores de animais e utilizar a ação social como método facilitador de aquisição de conhecimento farmacológico para o acadêmico de medicina veterinária. **Metodologia:** a ação foi realizada pela Liga Acadêmica de Farmacologia Veterinária – LAFAV em dois momentos, no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia e na Praça Batista Campos – Belém/PA, através da explanação direta, exposição de painéis, distribuição de panfletos, além da aplicação de questionários diretos para coleta de dados e avaliação. **Resultados:** todos os 210 tutores atendidos se mostravam interessados e muitos (60%) relataram já terem feito uso de medicamentos sem orientação médico-veterinária; o tema foi tido como de alta relevância tanto pelos tutores de animais quanto pelos alunos envolvidos, que sugeriam maior frequência da ação de prevenção. **Conclusão:** por meio do retorno da comunidade atendida e dos alunos, percebe-se o interesse por esse tipo de ação que une conceitos inseridos em sala de aula com aplicabilidade prática, união necessária à formação acadêmica, com contribuição social na redução dos riscos do uso indiscriminado dos medicamentos por parte de tutores em seus animais.

Palavras-chave: conscientização; ensino; prevenção

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: geh_carneiro@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém o, e-mail: gessyane05@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: abel.jr.fernandes92@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: rafaellecosta2015@outlook.com

⁽⁵⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernandomedvetufra@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: deboraholiveira30@yahoo.com.br

ACEITAÇÃO DE FRUTOS NATIVOS DA REGIÃO AMAZÔNICA POR MUÇUÃS (*Kinosternon scorpioides*) EM CATIVEIRO

Deyse Daiane Gonçalves da SILVA¹; Erick dos Santos RIBEIRO²; André Luiz Alves de Sá³; Alanna do Socorro Lima da SILVA⁴; Maria das Dores Correia PALHA⁵; Karla Kamyske do Rosario BRITO⁶

A alimentação é um dos principais fatores que impactam os custos de produção na criação de animais para fins comerciais. O uso de alimentos alternativos regionais pode substituir os ingredientes comerciais, viabilizando a produção pelo próprio produtor de uma ração “regionalizada”. De acordo com a disponibilidade de itens, pode ser alcançado preços mais atrativos dos alimentos, promovendo uma menor dependência de rações comerciais que na maioria das vezes são inacessíveis aos pequenos produtores, quer seja pelo seu custo ou pela sua difícil aquisição, devido à logística na Amazônia. Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a aceitação alimentar de diferentes frutas nativas da região amazônica por juvenis de muçuãs (*Kinosternon scorpioides*) criados em cativeiro. Foram utilizados 18 muçuãs juvenis, pesando em média 100g. Os mesmos foram alojados em caixas de polietileno de 56,5 cm X 39,0 cm X 19,0 cm com 60% da área alagada e 40% de área seca, com 3 animais por caixa. Para avaliação da preferência alimentar foram utilizadas seis frutas in natura nativas da região amazônica: pupunha (*Bactris gasipaes* kunth), taperebá (*Spondias mombin* L.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), ingá (*Inga edulis*), bacuri (*Platonia insignis* Mart.) e uxi (*Endopleura uchi*). Cada fruta testada foi oferecida em unidade de alimento/animal, colocada diretamente na água, durante o tempo de 50 minutos. Os testes foram realizados

2 vezes por semana (quartas e sextas-feiras). Todas as análises foram realizadas utilizando-se o programa SigmaPlot, utilizando o Teste de Exato de Fischer comparando a aceitação de todas os itens. Os itens mais consumidos pelos animais juvenis foram a pupunha (72%), o uxi (39%) e o ingá (39%), sendo consumidos logo nos primeiros 10 minutos de observação. Os itens menos consumidos pelos animais juvenis foram taberebá (11%), cupuaçu (11%) e bacuri (0%). Quando comparados, observamos que a pupunha apresentou diferença estatística em relação ao cupuaçu, taperebá e ao bacuri, sendo estes os menos consumidos pelos animais. Assim como, o uxi e o ingá também apresentaram diferença estatística em relação ao bacuri. Em relação as fêmeas, as frutas mais consumidos foram a pupunha (50%), o uxi (44%) e o ingá (33%), sendo consumidos logo nos primeiros 10 minutos de observação. Os itens menos consumidos foram taberebá (11%), cupuaçu (6%) e bacuri (6%). Quando comparados, observamos que a pupunha apresentou diferença estatística em relação ao cupuaçu, taperebá e ao bacuri, sendo estes os menos consumidos por fêmeas adultas. Assim como, o uxi que apresentou diferença estatística em relação ao bacuri e ao cupuaçu. Desse modo conclui-se que dentre as seis frutas regionais ofertadas, a pupunha apresentou maior índice de aceitação tanto por fêmeas adultas quanto por juvenis.

Porém, muitas informações ainda são necessárias para que se possam determinar itens alternativos que venham a ser utilizados na nutrição dessa espécie em cativeiro.

Palavras-chave: Animais silvestres, Alimentação, Quelônios.

(1) Mestranda em Saúde e Produção Animal na Amazônia. Universidade Federal Rural da Amazônia. e-mail:deyse_dgs@hotmail.com

(2) Graduando em Agronomia/Bolsista do PIBIC – UFRA/Campus Belém. e-mail:ericksantos39@hotmail.com

(3) Biólogo do Projeto Bio-Fauna/UFRA/ Campus Belém

(4) Professora da UFOPA, Pesquisadora do Projeto Bio-Fauna/UFRA. e-mail: aslsilva@yahoo.com.br

(5) Professora da UFRA e Pesquisadora do Projeto Bio-Fauna/UFRA/ Campus Belém

(6) Graduanda em Medicina Veterinária/Bolsista do PIBIC-UFRA/Campus Belém.

ALTERAÇÕES NO PERFIL PROTEICO FOLIAR EVIDENCIAM A SENSIBILIDADE DO AÇAIZEIRO AO DÉFICIT HÍDRICO

Lorena Oliveira CORREA¹; Gabriel Ito dos Santos TEIXEIRA²; Hellen Oliveira de OLIVEIRA³; Rodolfo Inácio Nunes SANTOS⁴; Hugo Alves PINHEIRO⁵

A taxa de assimilação líquida do CO₂ (A) em açaizeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.) é significativamente reduzida sob condições de déficit hídrico, comportando-se como fator decisivo para a sensibilidade da espécie a esse fator de estresse. De tal modo, objetivou-se averiguar se tal sensibilidade da A pode ser explicada através de possíveis alterações no perfil proteico foliar que estejam associadas às etapas fotoquímica e bioquímica da fotossíntese e à fotorrespiração. O experimento foi instalado em casa de vegetação na Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém-PA, em delineamento inteiramente casualizado, no esquema fatorial 2x2 (duas condições hídricas, correspondendo a plantas irrigadas e submetidas a suspensão da irrigação; e duas severidades de estresse, moderado e severo) com cinco repetições, sendo uma planta por vaso considerada repetição. A severidade do estresse foi decorrente do tempo em que as plantas foram submetidas à falta de água (21 e 34 dias), de forma que as plantas estressadas apresentaram potenciais hídricos foliares respectivamente de -1,7 e -2,7 MPa. Foi observada forte redução da A (84%) e condutância estomática (95%) independentemente da severidade do estresse; sem qualquer efeito do estresse sob a eficiência fotoquímica máxima do fotossistema II. No entanto, a eficiência de captura de energia de excitação pelos centros de reação do FSII abertos, o coeficiente de dissipação fotoquímica, a taxa de transporte de elétrons e o rendimento quântico real do transporte de elétrons do PSII foram significativamente menores nas plantas estressadas que nas controle. Análises proteômicas indicaram menor abundância de proteínas associadas às fases fotoquímica (estrutura e funcionamento dos fotossistemas, citocromo *b₆/f*, rodanese, ferredoxina-NADP redutase e ATP-Sintase) e bioquímica da fotossíntese (transcetolases, RuBisCo ativase, RuBisCo, sedoheptulose-1,7-bisfosfato e ribulose- fosfato-3-epimerase) e fotorrespiração, com diferentes magnitudes em função da severidade do estresse. Conclui-se que a sensibilidade da A em açaizeiro pode ser, em partes, atribuída às alterações no padrão de controle da expressão gênica e/ou degradação de proteínas relacionadas às etapas fotoquímica e bioquímica da fotossíntese e à fotorrespiração, principalmente sob déficit hídrico mais severo.

Palavras chave: *Euterpe oleracea*, Fotossíntese, Fotorrespiração.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: lorenaolvc@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: itogabriel21@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽³⁾ Mestranda em Biotecnologia Aplicada à Agropecuária - UFRA/Campus Belém, e-mail: hellenoliveira17@gmail.com. Bolsista Capes.

⁽⁴⁾ Doutorando em Agronomia - UFRA/Campus Belém, e-mail: rodolfo_inacio85@yahoo.com.br. Bolsista Capes.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: hugo.pinheiro@ufra.edu.br.



AMALIBRAS: O ENSINO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS COMO MEIO PARA SUPLANTAR AS BARREIRAS COMUNICACIONAIS NO ENSINO SUPERIOR

Antonio Alves Cavalcante JUNIOR¹; Yasmin Chaves dos PASSOS²; Andréa da Silva MIRANDA³, Weslei Farias dos SANTOS⁴, Daniel Amorim DIAS⁵,

Segundo dados do IBGE, existiam no Brasil 5.750.809 pessoas com surdez. Dados do MEC mostram que somente 3,6% do total de surdos matriculados nas escolas conseguiu concluir a educação básica, o que comprova a exclusão escolar provocada pelas barreiras na comunicação entre alunos surdos e ouvintes e professores. Além da exclusão escolar, o desconhecimento da língua brasileira de sinais - LIBRAS por parte da comunidade ouvinte, tanto da língua oral como escrita, bem como da falta de profissionais intérpretes para suprir estas dificuldades acabam por acentuar a exclusão social dos surdos. Este é um grave problema, pois por ser uma língua visual e espacial, com regras gramaticais diferenciadas do português, a LIBRAS também é composta pelos níveis linguísticos: fonológico, morfológico, sintático e semântico o que necessita de conhecimentos profundos para o correto uso. Desta forma, o estabelecimento de programas de extensão que preconizem a acessibilidade dentro de uma instituição de ensino superior é de grande importância, pois além de atender as demandas de inclusão não somente da Universidade ajuda a sensibilizar, informar e capacitar as pessoas para viver em uma sociedade que saiba conviver com as diferenças. Nesta direção o Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia –ACESSAR desenvolve o Programa AMALIBRA que tem como objetivo superior disseminar informações sobre LIBRAS e capacitar a comunidade interna e externa à UFRA no uso da Língua Brasileira de sinais a fim de contribuir para minorar as barreiras comunicacionais impostas as pessoas surdas em adição disseminar a língua de Sinais. Com efeito, a formação proposta, fundamenta-se na educação para a diversidade, processo pautado na concepção da educação democrática, concebida como um valor social, cultural, histórico e político, relacionado ao resgate e vinculação dialética com as experiências de significados e valores humanos dos atores sociais que fazem a educação, onde o aspecto teórico e metodológico da formação é vinculado ao reconhecimento e valorização da diversidade e direitos humanos das Pessoas com surdez no âmbito educacional.

PALAVRAS CHAVE: Acessibilidade atitudinal, Histórias de vida, Pessoas com Deficiência

¹Estudante de Letras Libras da UFRA – Campus Belém, e-mail: antoniocavalcantelibras@gmail.com

²Estudante de Letras Libras da UFRA – Campus Belém, e-mail: yasmin.passos12@gmail.com

³Professora Associada da UFRA – Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com

⁴Estudante de Letras Libras da UFRA – Campus Belém, e-mail: wesleifarias20@gmail.com

⁵Professor substituto da UFPA- Campus Belém, e-mail: danubioazul22@hotmail.com

ANÁLISE COMPARATIVA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA ENERGIA EÓLICA ENTRE AS REGIÕES NORDESTE, SUL E SUDESTE DO BRASIL

Lorena Fernanda Araújo SOARES¹; Luana Costa da SILVA²; José Felipe Souza de ALMEIDA³

Objetivou-se com este trabalho realizar uma análise comparativa de eficiência energética da energia eólica entre três regiões do Brasil. Visto que esta fonte de energia é limpa e reduz significativamente os impactos causados ao meio ambiente em comparação às fontes de energia ditas não renováveis. A pesquisa consistiu em coleta e análises de dados a respeito da eficiência da energia eólica nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste. Para tal, foi realizada revisão bibliográfica, coleta de dados de eficiência energética das regiões e por fim os dados foram analisados e representados por meio de gráficos para se obter a comparação. A região Nordeste foi a que apresentou maior eficiência energética da energia eólica, visto que, de 2010 para 2017 o saldo da capacidade das usinas eólicas saltou de 935,4 MW para 2.966 MW. Isso pode ser explicado devido a potência do vento na região, que no caso já foi identificada em 300 gigawatts. A região Sul é o segundo maior polo na geração de energia eólica, correspondendo um número de 1.262 Megawatts, sendo responsável por abastecer 5,6 milhões de unidades consumidoras residenciais em 2015. A região Sudeste também apresenta dados significativos para a geração de energia eólica, a capacidade individual de cada turbina equivale 1,65 Megawatts e a capacidade total do parque eólico coincidirá com 28 Megawatts, sendo este um valor satisfatório para gerar energia elétrica para 80 mil habitantes. O investimento nesse tipo de energia é primordial não só na região Nordeste, Sul e Sudeste, mas em todas as regiões do Brasil, por se tratar de uma fonte de energia limpa e renovável. Portanto, o Brasil apresenta características naturais positivas, que se associado a investimentos em infraestrutura e pesquisa a energia eólica se tornará a fonte primária de energia do país, resultando em criação de empregos, redução de emissões de gases que contribuem para o efeito estufa e aumento na segurança energética do mesmo.

Palavras-chave: Eficiência Energética, Energia Eólica, Regiões.

(1) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: lorenaasoaares@gmail.com

(2) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: luanacostaisaias@gmail.com.

(3) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: felipe.almeida@ufra.edu.br.

ANÁLISE DA AÇÃO DO PRÓPOLIS NA MODULAÇÃO DO PROCESSO INFLAMATÓRIO, INFLAMAÇÃO E CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM BUBALINOS NA AMAZÔNIA

Brunna Gonçalves Vidal de LIMA¹; Andra Nunes Ferreira ²; Joevelyn Jacqueline Santos da Silva³; Walberson Dias da SILVA⁴; Avelyn Moreira OLIVEIRA ⁵; Rinaldo Batista VIANA⁶

O trabalho realizado objetivou analisar a ação antiinflamatória e cicatrizante da própolis em bubalinos, determinando a retração de feridas, avaliando a cronologia macro e microscópica da cicatrização cutânea para o tratamento utilizado. O experimento ocorreu no Biotério Unidade de Bubalinocultura Leiteira Eva Daher Abufaiad localizada na Universidade Federal Rural da Amazônia – campus Belém. Utilizou 10 búfalas mestiças, clinicamente sadias, de quatro anos. Os bubalinos foram submetidos à tricotomia na região dorsal, posteriormente pesados e tranquilizados por Maleato de Acepromazina a 1% (0,1 mg kg⁻¹) por via intramuscular. Em seguida, foi realizada anestesia local infiltrativa subcutânea, em L invertido com Cloridrato de Lidocaína a 2% (0,3 mg kg⁻¹). Confirmado o efeito anestésico, realizou-se duas pequenas incisões na pele dos animais constando de 2 por 2 cm cada, na fossa paralombar esquerda, envolvendo epiderme, derme e subcutâneo, até exposição da fáscia muscular. Cada animal foi utilizado como controle de si mesmo. A posição de cada ferida que recebia ou não o tratamento era alternado entre os animais. O composto foi aplicado por via tópica com auxílio de uma seringa de 1mL, uma vez ao dia, até completa cicatrização, sempre precedidos de adequada antisepsia. As lesões foram observadas diariamente, considerando os parâmetros: edema, hiperemia, exsudato, tecido de granulação e reepitelização. Eventuais ovoposições foram mecanicamente retiradas. A paquimetria foi realizada nos dias 0, 7, 14, 21 e 28 do experimento, utilizando um paquímetro digital. As amostras retiradas foram identificadas individualmente, fixadas em formol tamponado a 10% e processadas por técnicas histológicas convencionais. Foi possível observar que ao sétimo dia de tratamento, 80% dos animais (8/10) tratados, obtiveram melhor desempenho na cicatrização, quando comparados ao grupo controle. No 14º e 21º apresentaram 60% de cicatrização. Após 28 dias de estudo, todas as feridas apresentaram-se cicatrizadas. Podemos concluir, portanto, que na cicatrização de feridas induzidas de búfalas a própolis oferece ótimos resultados.

Palavras-chave: Búfalos, Histopatologia, Cicatriz.

- (1) Estudante de Medicina Veterinária da Ufra/Campus Belém, e-mail: brunnavidalvet@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA; PET/SESU;
(2) Estudante de Medicina Veterinária da Ufra/Campus Belém, e-mail: andranunesferreira@gmail.com; PET/SESU;
(3) Estudante de Medicina Veterinária da Ufra/Campus Belém, e-mail: joevelynjss@hotmail.com; PET/SESU;
(4) Estudante de Medicina Veterinária da Ufra/Campus Belém, e-mail: walberson.mv@gmail.com; PET/SESU;
(5) Médico Veterinário, e-mail: avelynoliveira@gmail.com
(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: rinaldovianna@hotmail.com.

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA EXPANSÃO RURAL NA MUDANÇA DA VEGETAÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS NO ESTADO DO MARANHÃO.

Adriano Anastacio Cardoso GOMES¹; Mayara Gomes da SILVA²; Adler Henrique Rodrigues ALVES³; Leideane Ribeiro MeEDEIROS⁴; Paula Fernanda Viegas PINHEIRO⁵; Merilene do Socorro Silva COSTA⁶.

A intervenção humana nos ecossistemas naturais para implantação de atividades agropecuárias ou extrativistas afeta diretamente a composição dos biomas brasileiros. Nesse contexto a substituição vegetação primária por culturas agrícolas ou atividades urbanas, altera de forma drástica a biodiversidade dos biomas. Os avanços tecnológicos de sensores remotos permitem analisar, através de imagem de satélites, a distribuição espacial tanto de áreas cultivadas e as possíveis modificações da cobertura vegetal em diversas épocas, possibilitando o monitoramento das áreas vegetadas. Sendo assim, este trabalho buscou avaliar a cobertura vegetal para verificar possíveis ações antrópicas nas áreas protegidas. A área de estudo localiza-se no estado do maranhão e compreende as terras indígenas Alto Turiaçu, Awa e Caru e a reserva biológica do Gurupi. Para realizar este trabalho primeiramente foram baixadas as imagens do satélite Landsat8 OLI, órbita/ponto 222/062 e 222/063 referente ao mês de novembro de 2017, do catálogo do serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS). Sendo posteriormente processadas no software arcgis 10.1, onde foram geradas composições coloridas, o mosaico e o recorte para as respectivas cenas. Em seguida realizou-se o NDVI, e obtiveram-se 7 classes, sendo vegetação densa, vegetação secundária, regeneração, desmatamento, sombra, nuvem e corpos hídricos. Em seguida foram geradas valores de área de cada classe.

A classe que apresentou a maior área foi a classe vegetação densa com 6765,96 km² e a classe desmatamento com 642,11 km² foi a antepenúltima. No entorno da área da reserva pode-se observar áreas que apresentavam atividades agrícolas, que podem influenciar na redução da vegetação e contribuir para surgimento de fragmentos florestais alterando o habitat das espécies. A grande porcentagem de desmatamento oriundas de agricultura e áreas de pastagem causam fragmentação de áreas contínuas, gera o surgimento de bordas e com isolamentos. Isso reflete diretamente na degradação da floresta e perda da biodiversidade

Palavras-chave: Sensoriamento remoto, Maranhão, Rebio.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng.adrianocardoso@gmail.com.

(2) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: Leid.rmedeiros@gmail.com.

(3) Estudante de engenharia Cartografia da UFRA/Campus Belém, e-mail: adlercartografia@gmail.com

(4) Estudante de engenharia ambiental da UFRA/Campus Belém, e-mail: Mayara_gomes12@hotmail.com

(5) Professora/Orientadora da UFRA / Campus Belém, e-mail: engpaulapinheiro@gmail.com.

(6) Professora/Orientadora da UFRA/ Campus Belém, e-mail: merilene@hotmail.com.

**ANÁLISE DA POSSE DE COMPUTADOR COM E SEM ACESSO À INTERNET NA
REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM: ABORDAGEM BASEADA EM MINERAÇÃO
DE DADOS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

Francinete Furtado da CUNHA¹; Barbara Kathellen Andrade PORFIRIO²; Thaynara Cristina Maia dos SANTOS³; Thalynny Rayssy Rabelo da SILVA⁴; Aleksandra do Socorro da SILVA⁵; Silvana Rossy de BRITO⁶.

Inclusão digital é um processo que implica na democratização do acesso às tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), de forma a permitir o acesso à infraestrutura de TICs, o provimento das habilidades necessárias ou até mesmo da apropriação das tecnologias pelos indivíduos. Entretanto, é uma realidade em muitos municípios, o alto índice de não acesso aos recursos digitais pela população, como no estado do Pará. O estudo da distribuição da posse desses recursos, requer o uso de técnicas de análise de dados que podem apoiar a decisão de gestores para a proposição de programas e projetos de inclusão digital. Este trabalho está situado na investigação desses dados, especificamente para a Região Metropolitana de Belém (RMB), composta por sete municípios do Pará: Ananindeua, Belém, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel do Pará, em comparação com os demais municípios do Estado do Pará. Como fonte de dados utilizou-se o Censo Demográfico do IBGE de 2010 e o Atlas Brasil 2013 para capturar informações sobre população, Produto Interno Bruto (PIB) e componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). A metodologia proposta foi aplicada em trabalhos prévios (BRITO, 2016; BRITO et al. 2016a; BRITO et al., 2016b; SILVA et al., 2016) e combina técnicas de mineração de dados, especialmente o uso de Redes Bayesianas para identificar as associações entre variáveis do estudo e o uso do Sistema de Informação Geográfica (SIG) para espacializar os dados através dos softwares ArcGIS 10.2 e Qgis 12.18, procurando identificar as diferenças entre os municípios da RMB e os demais do estado do Pará. Como resultado, são apresentados mapas temáticos, onde foi possível obter inferências estatísticas populacionais, demonstrando representações dinâmicas, nas quais referem-se especificamente à manipulação interativa da informação espacial. As técnicas de mineração de dados são utilizadas para identificar a associação existente entre os indicadores de posse de microcomputador com e sem internet e os de renda, longevidade, educação e população do município. Como exemplo, quando a evidência é que o município pertence à RMB, a probabilidade de apresentar o índice educacional, de renda, longevidade, PIB e microcomputador com Internet nos domicílios na faixa mais elevada é de 95%, 58,9%, 50,5%, 81,7% e 48,1% respectivamente. %; por outro

lado, essas probabilidades caem para 23,5%, 24,8%, 26,7%, 23,5% e 25,4% respectivamente, nos municípios não pertencentes à RMB. A visão geográfica e social dos dados, ou seja, a aplicação conjunta dessas abordagens, demonstra o poder de apoio à tomada de decisão para a proposição de novos projetos e políticas públicas que venham a ser implementadas nesses municípios, com vistas a reduzir o chamado fosso digital.

Palavras-chave: Sistema de Informação Geográfica, Mineração de Dados, Inclusão Digital.

1 Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: francinete.fdacunha@gmail.com. Bolsista de Monitoria da Disciplina de Linguagens de Programação. 2 Graduada em Bacharelado em Sistemas de Informação pela UFRA/Belém, e-mail: barbara.andrade1901@gmail.com.

3 Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Belém, e-mail: thaynara.maia10@gmail.com.

4 Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: thalynny.r@gmail.com. 5 Professora co-orientadora da UFRA/Belém, Doutora em Engenharia Elétrica, e-mail: aleksandra.silva@ufra.edu.br

6 Professora/Orientadora da UFRA/Belém, Doutora em Engenharia Elétrica, e-mail: silvana.rossy@ufra.edu.br.

ANÁLISE DA VARIAÇÃO DE RELEVO DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA/PA COM AUXÍLIO DO GEOPROCESSAMENTO.

Lucas Gomes COSTA¹; Fernanda Evangelista dos SANTOS²; Helder Epifane RODRIGUES³; Tabilla Verena da Silva LEITE⁴

O uso de tecnologias ligadas à área de geoprocessamento tem contribuído de forma grandiosa para o monitoramento de áreas do território brasileiro. O auxílio de imagens de satélites aliadas aos programas de monitoramento contribuem para a análise de Áreas de Proteção Permanentes (APPs), de Reserva Legal (RL), apontam melhores formas de manejo em bacias hidrográficas, elevação de terrenos, entre outras. Os mapas de Modelos Digitais de Elevação (MDE) são exemplos dessa importância, pois contribuem para análise altimétrica do relevo gerando dados essenciais para caracterização do ambiente. O município de Abaetetuba localiza-se no Norte do Brasil, dentro da Amazônia brasileira, mais especificamente na mesorregião nordeste do Estado do Pará, tendo como referência as coordenadas geográficas 01°43'24''S - 48°52'54''W. Apresenta uma área de 1.611,77 km², apresenta terreno plano, porém com certa variação passível de ser analisada. Portanto, objetivou-se com este trabalho quantificar as diferenças de altitude do relevo deste município paraense. Para geração dos mapas utilizou-se dados SRTM do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) e o *software* Arcgis, disponível no laboratório de informática do Instituto Ciberespacial (ICIBE) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Também foi gerado um mapa de hidrografia utilizando dados da Agência Nacional das Águas (ANA).

Os mapas gerados apontaram as variações nas classes que mostraram valor mínimo de - 2 m, sofrendo variações até atingir o valor máximo de 51 m. Comparando o mapa de hidrografia do município com o mapa de elevação, confirma-se que os menores valores de altitudes estão dispostos nas regiões onde a bacia localiza-se e os maiores valores à medida que há um distanciamento. Com isso, nota-se uma considerável variação no relevo do município. Portanto, concluiu-se que a variação mínima encontrada é justificada pela presença dos rios que banham o município. Abaetetuba apresentou considerável variação na altitude do relevo mesmo sendo considerado predominantemente plano.

Palavra chave: Mapas, Altitude, variações.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: lucasgomesst@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fersantos1702@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: helder_erodrigues@yahoo.com.br

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA Campus Belém, e-mail: tabillaverena@hotmail.com.

ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DE CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE CORDEIROS OBTIDAS POR PROCESSAMENTO DE IMAGEM

Larissa Alves SAMPAIO¹; Gabriel Xavier SERRÃO²; Samanta do Nascimento MONTEIRO³; Arlen Victor Tavares de SOUZA⁴; Nathália Farias de SOUZA⁵; Luciara Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se neste estudo aplicar uma análise de agrupamento às informações de carcaça de cordeiros obtidas a partir de processamento de imagem, relacionando-as aos escores de conformação da carcaça. Foram utilizados dados de 45 carcaças de cordeiros machos confinados de acordo com os procedimentos de experimentação e de abate aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. As carcaças frias em vista dorsal foram fotografadas com câmera posicionada a uma distância padronizada e as imagens processadas pelo *software* ImageJ 1.05i, visando delimitar em 6 regiões ou projeções pertinentes aos cortes comerciais (paleta, tórax cranial, tórax caudal, lombar, posterior e pernil direito) com base em pontos anatômicos conhecidos de modo a obter as respectivas áreas das projeções em cm². A classificação da conformação foi realizada segundo o sistema SEUROP por um único avaliador treinado a partir de imagens digitais. Utilizou-se o *software* R versão 3.2.1 (função *hclust*, pacote *cluster*). A metodologia de agrupamento hierárquico com algoritmo aglomerativo foi realizada empregando-se o método de Ward, obtendo-se 3 classes. Aplicou-se análise de variância e teste de Tukey quanto às classes, ao nível de probabilidade de 5%. Foram obtidas carcaças com escore Pobre (P, n=13), Subretlína (O, n=17), Boa (R, n=13) e Muito Boa (n=2). O PCF diferiu estatisticamente (P<0,05) entre as Classes formadas. A Classe 2 apresentou menor PCF (12,2 ± 1,43 kg) e médias estatisticamente diferentes (P<0,05) e menores para todas as áreas em relação as demais classes; A Classe 3 apresentou maior PCF (20,55 ± 1,43 kg) e médias diferentes (P<0,05) e maiores para áreas de projeções, exceto para área da projeção lombar (P>0,05); Classe 1 apresentou peso de carcaça fria intermediário as demais classes (17,09 ± 2,26 kg) e projeções com médias semelhantes (P>0,05) às da Classe 3. As carcaças com melhores escores de conformação foram agrupadas nas Classes 1 (P = 2/13, R = 10/13, O = 10/17 e U = 1/2) e 3 (P = 1/13, R = 4/17, O = 2/13 e U = 1/2). A Classe 2 apresentou maior frequência de carcaças identificadas com menor deposição de tecido muscular (P = 10/13, R = 3/17, O = 1/13 e U = 0/2). Os resultados indicam que escores visuais possuem relação com as áreas obtidas por processamento de imagem e carcaças com dimensões pertinentes aos cortes semelhantes podem apresentar pesos diferentes, mas recebem visualmente a mesma pontuação.

Palavras-chave: Conformação, Muscular, Vídeo image analysis.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: sampaiolari7@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabrielxs@outlook.com.

⁽³⁾ Mestranda em Ciência Animal pelo PPGCAN/UFPA/Campus Castanhal, e-mail: samantanmonteiro@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo PPGCTA/UFPA/Campus Belém, e-mail: tavares@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: nathaliafariassouza@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.



ANÁLISE DE FOCOS DE CALOR NA FLONA DO JAMANXIM, PA NOS ANOS DE 2016 E 2017.

**Thaciane Christine Coelho Da SILVA¹; Maria de Lourdes Pinheiro RUIVO²;
Paula Fernanda Viegas PINHEIRO³; Luana Helena Oliveira MONTEIRO⁴**

A importância da conservação da biodiversidade vem crescendo num contexto funcional em razão da relação entre usos antrópicos e florestas naturais. As Unidades de Conservação surgem como um dos mecanismos para a preservação e conservação de recursos ambientais mais adotados do mundo. A Floresta Nacional do Jamanxim, localizada no município de Novo Progresso, figura entre as que mais sofrem com atividades antrópicas. Os focos de calor vêm aumentando o risco de conservação da biodiversidade em áreas protegidas, por ocasionar danos irreversíveis à natureza. Para esta pesquisa foram selecionados dados dos satélites NOAA/AVHRR, e através de técnicas de geoprocessamento, foram analisados nos anos de 2016 e 2017. No período compreendido entre julho e outubro do ano de 2016, foram contabilizados 601 focos que em comparação com o mesmo período em 2017, foram registrados 920 focos de calor. Totalizando 1.521 focos na Flona do Jamanxim. No mês de agosto foi registrado uma maior quantidade de focos, como este mês houve pouquíssima precipitação, fortalece-se a hipótese de que esses focos de calor sejam de origem antrópica. Por fim, apesar da Flona do Jamanxim ter sido criada com o objetivo básico de uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas, vem sendo observado um aumento nos focos de calor na Unidade, ocasionado desta forma a perda da vegetação o que implica em perdas da biodiversidade que por Lei estaria protegida.

Palavras-chave: Unidades de Conservação, Biodiversidade, Amazônia.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. UFRA. thacianesilva@outlook.com.br. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

⁽²⁾ Pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi. ruivo@museu-goeldi.br.

⁽³⁾ Engenheira Ambiental. Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia na Amazônia legal – BIONORTE. engpaulapinheiro@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. UFRA. eng.luanamonteiro@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

ANÁLISE DE FOCOS DE CALOR NA RESERVA BIOLÓGICA DO GURUPI- MA

Luana Helena Oliveira MONTEIRO¹; Thaciane Christinhe Coelho da SILVA²; Adriano Anastacio Cardoso GOMES³; Maria de Nazaré Martins MACIEL⁴; Paula Fernanda Viegas PINHEIRO⁵;

O presente trabalho tem como objetivo realizar análise quantitativa e temporal de focos de calor na Unidade de Conservação REBIO do Gurupi, fazendo o comparativo entre os anos de 1998, 2006 e 2016. Utilizando técnicas e produtos de sensoriamento remoto e geoprocessamento, com base de dados de queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Os mapas foram construído em ambiente SIG ArcGis 10.1, utilizando a metodologia *kernel* para fazer análise espacial de focos de calor e classificação de densidade, verificando a ocorrência de queimadas na área em estudo. Foram detectados 1.441 focos de calor pelos satélites NOAA, ERS-2, AQUA, TERRA, GOES e ATSR. O ano de maior incidência de focos foi o de 2006 com 786 focos, representando 57,6 % nas proximidades do município de Centro Novo do Maranhão, aumento considerável comparando ao ano de 1998 que foi de 161 focos detectados. Já em 2016 houve redução no quantitativo em relação ao ano de 2006, foram detectados 467 focos, sendo 417 destes em Bom Jardim (89,3%), município com maior quantidade de focos de calor nesse ano. Nos gráficos de distribuição mensal observou-se que houve uma tendência de crescimento entre os meses de setembro a dezembro de 1998 e 2016, e outubro a dezembro de 2006. No mapa de *kernel* observou-se manchas com densidade muito alta, com tom de vermelho-amarronzado, maior mancha, na classe muito alta em Centro Novo do Maranhão no ano de 1998, em 2016 as taxas muito altas diferente dos demais anos foram observadas a leste da reserva próximo ao município de Bom Jardim. E classes de densidade baixa representada por tom laranja e muito baixa (amarelo), nos anos de 1998 e 2006 aparecem distribuídas ao longo de quase toda área da reserva. No período de janeiro a setembro verificou-se a quase inexistência de focos devido ao período de maior precipitação. De setembro a dezembro com a estação seca e diminuição da chuva, tal hipótese propicia a ampliação das queimadas, já entre os anos de 1998 e 2006 houve aumento sucessivo dos focos com ponto mais alto no mês de dezembro. Entretanto, no ano de 2016 ocorreu redução significativa nos meses de outubro, novembro e dezembro. O uso da geotecnologia é um forte instrumento para análise de impactos ambientais integrado a base de dados do INPE, que nos fornece subsídios de grande importância que visam a prevenção, controle e proteção do meio ambiente, para que estes números sejam cada vez mais reduzidos.

Palavras-chave: REBIO do Gurupi, queimada, sensoriamento remoto, estimador de densidade *kernel*.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng.luanamonteiro@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: thacianasilva@outlook.com. Bolsista de Iniciação Científica.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng.adrianocardoso@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: nazare.maciel@ufra.edu.br.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém; e-mail: paula.pinheiro@ufra.edu.br.

ANÁLISE DE MODELO DIGITAL DE ELEVANÇA DO MUNICÍPIO DE VISEU-PA COM DADOS SRTM.

Fernanda Evangelista dos SANTOS¹; Helder Epifane RODRIGUES²; Lucas Gomes COSTA³; Tabilla Verena da Silva LEITE⁴.

O presente estudo objetivou criar um Modelo Digital de Elevação (MDE) baseado nos dados de SRTM, evidenciando o perfil topográfico que contribua para as análises ambientais, isso possibilita utilizar as informações para gerar o modelo. O município de Viseu foi a área de estudo estabelecido para a elaboração deste trabalho, localizando-se na região do nordeste paraense que engloba os municípios como Augusto Corrêa, Bragança, Cachoeira do Piriá, Santa Luzia do Pará e Nova Esperança do Piriá. Essa região apresenta ecossistema diversificado, predominando áreas de manguezais, restingas, campos naturais e remanescentes de florestas primárias, além de constar a presença de uma RESEX (Reservas Extrativistas) em volta do rio Guripi e do rio Piriá. Para gerar o MDE, usou-se dados obtidos a partir de sensores remotos SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) disponibilizado gratuitamente pelo site Brasil em Relevo. Com o programa ARCGIS 10.5 as imagens foram agrupadas e georreferenciadas com base no sistema SIRGAS 2000, gerando um arquivo que possibilitou extrair o município estudado e incluir informações para a criação do MDE, como as cores referente a altimetria e determinar as dez classes de altitudes que variassem de 0 a 179 m. A variação de altitude foi calculada em razão das dez classes estabelecidas, onde cada uma apresenta uma respectiva cor que está presente no mapa em conjunto com o efeito de relevo, facilitando a interpretação e o entendimento. Através do modelo é possível observar áreas que estão ao nível do mar principalmente a área litoral, no mapa predomina áreas que vão de 18,1m a 72 m de altitude, enquanto que as altitudes que variam de 72,1m a 143m, se encontram próximo aos municípios de Cachoeira do Piriá e Nova Esperança do Piriá. Nas áreas de maior altitude que vai de 161,1m a 179m, é identificado a serra do Piriá, incluída na RESEX. O MDE gerado pelos dados SRTM apresenta melhores resultados altimétricos, mesmo que os sensores sofram influência da inclinação do terreno, sendo mais preciso em razão da qualidade do que o MDE gerado por cartas topográficas. O modelo digital de elevação permite conciliar informação altimétricas que podem contribuir para estudos geológicos, de capacidade de uso e de aptidão do solo.

Palavras-chave: Sensor; geoprocessamento; altitude.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fersantos1702@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: helder_erodrigues@yahoo.com.br.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: lucasgomescost@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professora /Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: tabillaverena@hotmail.com.

ANÁLISE DE REDES SOCIAIS POLÍTICAS: APLICAÇÃO SOBRE AS PÁGINAS DE FACEBOOK DAS CAMPANHAS PARA REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Bruna Costa de SOUZA¹; Gabriela Sato Santa BRÍGIDA²; Eulália Carvalho da MATA³; Aleksandra do Socorro da SILVA⁴; Silvana Rossy de BRITO⁵

Análise de Redes Sociais (ARS) é o processo de investigar as estruturas sociais através do uso de redes e teoria dos grafos, pode ser aplicada em diferentes domínios do conhecimento. De fato, o aumento do interesse na área de ARS pode ser associado com o crescimento do entusiasmo dos usuários de Internet nas redes sociais. No contexto político se destaca a eleição no EUA em 2008 que teve como presidente eleito Barack Obama, que conseguiu mobilizar mais eleitores através das redes sociais, principalmente jovens. Desde então, no cenário de eleições, as redes sociais são usadas como canal para mobilizar, divulgar, e levantar fundos. As diferentes abordagens da ARS envolvem Teoria dos Grafos, Sociometria e Teoria Geral dos Sistemas. Estão focadas nas ligações relacionais entre atores sociais, sendo este o foco primário do estudo e os atributos são os secundários. Exemplos de estruturas sociais comumente visualizadas através da análise de rede social incluem redes de amizade e conhecimentos, gráficos de colaboração, parentesco, transmissão de doenças e relações sexuais, além de blogs e interações políticas. Este artigo apresenta uma análise de rede social sobre as campanhas de todos os candidatos realizadas no *Facebook* da eleição, em 2017, para reitor da Universidade Federal Rural da Amazônia. O estudo foi baseado nas páginas dos candidatos no *Facebook* como fonte de dados para análise. Nessa abordagem, a rede é representada por nós, os “posts” e os “usuários”, que se relacionam através de um evento (link), por exemplo, uma ação de “curtir”. Sendo assim, formam um grafo direcionado, que podem expor características de maior ou menor prestígio das postagens. Para a geração do gráfico das interações foi utilizado o software Pajek, em razão do mesmo permitir a visualização das interações favorecendo a compreensão dos dados das redes e transmitir o resultado da análise de maneira simples. Além de gerar indicadores para a análise da rede em estudo o Pajek permite particionar uma rede global mais complexa em redes menores, mantendo-se o vínculo com o contexto global (página da campanha em estudo). Como resultado, a análise combinada das redes permite avaliar o uso da abordagem de ARS para compreender a evolução das redes políticas que se formam ao longo da campanha, no sentido de fornecer indicadores para discussão de como essas diferentes redes se influenciam ou estão relacionadas umas às outras e avaliar se essa abordagem pode ser aplicada para prever resultados de processos de consulta pública.

Palavras-chave: análise de redes sociais, redes sociais políticas, análise de dados.

⁽¹⁾Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: brunaazuos@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabisato.ssb@gmail.com. Colaboradora na pesquisa.

⁽³⁾Professora/Colaboradora, Mestre em Engenharia Elétrica, e-mail: eucmata@gmail.com

⁽⁴⁾Professora/Co-Orientadora da UFRA/campus Belém, Doutora em Engenharia Elétrica, e-mail: aleksandra.silva@ufra.edu.br

⁽⁵⁾Professora/Orientadora da UFRA/campus Belém, Doutora em Engenharia Elétrica, e-mail: silvana.rossy@ufra.edu.br



ANÁLISE DO POLIMORFISMO DO GENE DA LEPTINA - *LEP*(1620) - EM BUFÁLOS DA REGIÃO AMAZÔNICA

**Lorena Keyse Nery da SILVA¹; Caio Santos SILVA²; Jose Ribamar Felipe
MARQUES³; Elizabeth Machado BARBOSA⁴; Evonnildo Costa GONÇALVES⁵;
Ednaldo da Silva FILHO⁶**

Dos vários genes envolvidos no metabolismo animal, destacamos a leptina. Este funciona com sinal lipostático regulando o metabolismo energético corporal, assim alguns polimorfismos encontrados neste gene podem ser associados ao caráter produtivo e econômico dos búfalos. Com isso, o objetivo do trabalho foi analisar o polimorfismo, *LEP* 1620(A/G), entre o íntron II e o éxon II do gene da leptina de búfalas da Amazônia. Foram avaliadas 105 búfalas mestiças provenientes de Terra Alta

– Pará no Laboratório de Biologia Molecular da UFPA e na EMBRAPA. Foi realizada a extração de DNA pelo método salino. Na PCR foram utilizados os primers entre esta região (F-5'GTC TGG AGG CAA AGG GCA GAC T 3' e R-5' CCA CCA CCT CTG TGG AGT AG 3') com tamanho de 522 bp. Os seus produtos foram submetidos à enzima de restrição *Bsa*AI e analisados pelo programa *GenePop* para determinar as frequências alélicas e genóticas, parâmetros de diversidade heterozigosidades observadas e esperadas, probabilidades do equilíbrio de Hardy-Weinberg, coeficiente de endocruzamento e Índice de Shannon, com nível de significância de 5%. Foram genotipados todos os animais sendo observado apenas a presença de 2 tipos de genótipos: o homozigoto AA, fragmento de 522bp, e heterozigoto AG, fragmento de 522, 439 e 83 bp. As análises das frequências genéticas para o polimorfismo *LEP* 16/20 da leptina mostraram que o genótipo com maior percentual é o AA, com 64,7%, em comparação com o genótipo GG, com 17,6%, sendo que o genótipo GG inexistente nessa população de 105 animais mestiços. A população se encontra em equilíbrio de Hardy-Weinberg ($P > 0,05$). Com heterozigosidade observada de 0,35 e a esperada de 0,29. No teste F, o F_{is} deu menor que zero e o índice de Shannon foi de 0,466, sendo considerado alto. Sendo assim, na população o genótipo mais frequente foi o AA seguido pelo AG sendo o GG não encontrado. E o alelo A mais presente que o alelo G. Estes búfalos encontram em equilíbrio de Hardy-Weinberg com ausência de endocruzamento.

Palavras-chave: Metabolismo, Genótipo, DNA.

¹ Estudante de Zootecnia, UFRA, Belém, Pará, e-mail: lorenakeyse24@gmail.com

² Doutor em Ciência Animal, UFPA, Belém, Pará e-mail: scaio@hotmail.com

³ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Amazônia Oriental, Belém, Pará, e-mail: marques@cptu.embrapa.br

⁴ Doutora em Ciência Animal, UNIFAP, Amapá, e-mail: liza_barbosa@hotmail.com

⁵ Docente do Instituto de Ciências Biológicas, UFPA, Belém, Pará, e-mail: ecostag@ufpa.br

⁶ Professor/Orientador da UFRA, Belém, Pará, e-mail: tuca13@yahoo.com

ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA-PA

Adler Henrique Rodrigues ALVES¹; Adriano Anastácio Cardoso GOMES²; Larissa Mourão Pantoja³ Leidiane Ribeiro Medeiros⁴; Maria de Nazaré Martins MACIEL⁵; Tabilla Verena da silva LEITE⁶;

Acompanhar o uso do solo através do monitoramento ambiental por satélite com objetivo de avaliar as mudanças físicas devido fundamental importância da manutenção do ecossistema. Com base nisso foi analisado o uso e ocupação do solo da Unidade de Conservação estadual, Parque Estadual do Utinga qual é localizada no Estado do Pará, o período escolhido foi julho de 2017. As imagens utilizadas foram do satélite Sentinel 2, obtidas através do projeto remote pixel administrado pela NASA e USGS (National Aeronautics and Space Administration e United States Geological Survey). Para o processo de classificação supervisionada foi utilizado o software ArcGIS 10.1. As classes encontradas foram solo exposto, vegetação densa, vegetação rasteira, água e área antropizada. A partir da análise foi possível extrair dados quantitativos de cada área com a maior parte sendo representada por vegetação densa 69.80% equivalente à 975.5Ha (Hectares). Assim evitando o impacto direto da água da chuva no solo, contribuindo para que não tenha erosão e assoreamento dos lagos e mantendo a biodiversidade local, vegetação rasteira 7.81% ou 109.3Ha, água 16.04% ou 224.4Ha e área antropizada 6.34% ou 88,77Ha. Ressaltando que esta classe é representada por edificações e sistema viário, A grande taxa de vegetação primária se dá pelo fato da área ser uma Unidade de conservação e nela está localizado dois lagos conhecidos como Bolonha e Água Preta, fundamentais para o abastecimento da cidade de Belém. Mesmo a área sendo de fundamental importância observa-se que o homem passou a ocupar a área observada nas classes de área antropizada e solo exposto.

Palavras-chave: Sensoriamento. Desmatamento. Antropização.

⁽¹⁾ Estudante de Eng. Cartográfica e Agrimensura da UFRA/Campus Belém, e-mail: adlercartografia@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng.adrianocardoso@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Eng. Cartográfica e Agrimensura/Campus Belém, e-mail: larissa.m.pantoja@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: leid.rmediros@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: nazamaciell@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: tabilla.verena@ufra.edu.br.



Análise dos impactos ambientais sobre uma nascente na localidade de Prainha, Mocajuba-PA.

Marcos Barradas GONÇALVES¹,

Objetivou-se com esse trabalho avaliar os impactos ambientais em uma nascente na localidade de prainha, próximo as margens do rio Tocantins, no município de Mocajuba (PA). Foi utilizado o *software* Google Earth para análise da evolução do desmatamento ao redor da nascente, e depois visitas *in lócus* para se analisar o local de estudo, foram cruzados os dados a fim de se obter com clareza a situação real daquela localidade. Diante disso foi verificado que o grau de interferência resultante do avanço da agricultura e pecuária, a prática de queimadas para agricultura, e a facilidade de acesso a mesma, foram determinantes para a diminuição de sua vazão, e que a diminuição do nível do volume de água se intensifica no período do verão Amazônico.

PALAVRAS-CHAVE: recursos hídricos, impactos ambientais, nascente.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFPA/Campus Tucuruí, email: marcosgoncalves56@yahoo.com

Análise econômica da utilização de farelo de açaí em dietas de frangos de corte caipira até os 28 dias de idade.

Higor César de Oliveira PINHEIRO¹; Kedson Raul de Souza LIMA²; Maria Cristina MANNO³; Janaína de Cássia Braga ARRUDA⁴; Leonardo Cesar Portal PINTO⁵; Brenda Thamara Oliveira MONTEIRO⁶

Objetivou-se através da análise econômica a viabilidade da utilização do subproduto do caroço de açaí (*Euterpe oleracea*) em rações para frangos caipiras até vinte e oito dias de idade. O ensaio experimental foi realizado no setor de avicultura no Instituto da Saúde e Produção Animal – ISPA, da Universidade Federal Rural da Amazônia onde, utilizou-se 416 animais da linhagem Francês Pescoço Pelado Vermelho divididos em um delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos de 8 repetições cada, com 13 aves por repetição, distribuídos em 32 boxes experimentais medindo 2,5m² cada com densidade final de 5,2 aves/m² (13 aves/box). Os tratamentos foram: T0: Ração controle, sem o farelo de caroço de açaí; T1: Ração com inclusão de 2% de farelo de caroço de açaí (FCA); T2: ração com inclusão de 6% de farelo de caroço de açaí; T3: Ração com inclusão de 10% farelo de caroço de açaí. Para análise econômica da inclusão do farelo de açaí (FCA) nas dietas, utilizou-se os seguintes parâmetros: Custo Operacional Efetivo (COE), Receita Bruta (RB), Margem Bruta em relação ao Custo Operacional Efetivo (MBCOE), Ponto de Nivelamento (PN), Lucro Operacional Efetivo (LOE) e Índice de Lucratividade (IL). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) para posterior comparação das médias significativas ao teste Tukey a 95% de confiança. Os parâmetros: RB, MBCOE, LOE e IL, não obtiveram efeito significativo ($p>0,05$) frente à inclusão de FCA nas rações. No entanto, houve efeito significativo ($p<0,05$) para o COE e PN. A inclusão dos níveis de FCA do tratamento 2 teve um COE maior que os demais tratamentos fato decorrente do aumento dos custos com ração, porém mesmo com maiores níveis de inclusão do óleo vegetal a inclusão de 10% de FCA foi igual ao tratamento controle sem FCA. Assim como o COE, o PN também seguiu tendo tratamento 2 apresentando o maior valor onde o produtor precisará vender 6,73kg de frango para cobrir o COE, e também neste índice, a inclusão de 10% de FCA apresentou um valor estatisticamente igual ao tratamento controle sem o ingrediente testado. Portanto, o nível de 10% de inclusão do farelo de açaí se comportou economicamente igual ao tratamento controle, mostrando ser uma alternativa viável a produção e a redução desse resíduo.

Palavras-chave: Subproduto do açaí, viabilidade, custo.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: higor.oliver123@gmail.com - Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: kraul.lima@gmail.com

⁽³⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: mannomc@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Doutorado da UFRA/Campus Belém, e-mail: jcb.arruda@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, email: leoportal6@gmail.com - Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁶⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thamarazootec@outlook.com.



ANÁLISE ESPACIAL DA PRODUTIVIDADE DA PALMA DE ÓLEO (*Elaeis Guineensis*) NO ESTADO DO PARÁ, NO PERÍODO DE 2009 A 2015

Leidiane Ribeiro MEDEIROS¹; Adriano Anastacio Cardoso GOMES²; Adler Henrique Rodrigues ALVES³; Marília Lisboa ROCHA⁴; João Almiro Correa Soares⁵; Merilene do Socorro Silva COSTA⁶

O dendê (*Elaeis guineenses* Jacq.) é uma palmeira de origem africana, que se destaca por possuir elevada produção de óleo de palma por unidade de área. Nacionalmente, essa cultura se destaca por estar entre os óleos vegetais com maior potencial para produção de biodiesel, devido sua alta produtividade e ser cultivado em áreas diferentes, apresentando como vantagem a não competição com outras cultivares alimentares. Pela sua grande importância econômica e social, torna-se necessário a aplicação do uso de técnicas de geoprocessamento aliado ao sistema de informação geográfica (SIG) na espacialização dos dados de produção de dendê. Com isso, foi obtido a base de dados de produtividade do dendê do estado do Pará no acervo SIDRA/IBGE, no período de 2009 a 2015, e assim esses dados foram geoespacializados através da ferramenta Arcgis 10.1, e foi observado a expansão do monocultivo dessa oleaginosa em determinadas regiões, como a alta significância da expansão do dendê no nordeste paraense, no qual se concentrou no município de Tailândia como o principal produtor de dendê. Sendo este o município pertencente a microrregião de Tomé-Açu, no qual coloca como critério de análise a questão do uso e ocupação de área dessa região. Sendo assim, as dinâmicas estabelecidas com o uso das técnicas de geoprocessamento proporcionaram o entendimento da expansão da dendeicultura por meio da comparação das tabelas fornecidas pelo IBGE, que permitiram entender a transformação da paisagem por meio da expansão do cultivo do dendê no estado do Pará.

Palavras-chave: Dendeicultura, Geoprocessamento, Pará.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: leid.rmediros@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng.adrianocardoso@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de engenharia Cartografia da UFRA/Campus Belém, e-mail: adlercartografia@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: marilia.agro@yahoo.com.br.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/ Campus Belém, e-mail: joaoalmiro@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/ Campus Belém, e-mail: merilene@hotmail.com.



ANÁLISE ESPACIAL DO LIXÃO DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL SEGUNDO A NBR 13.896/97

Mayara Gomes da SILVA¹; Ana Larissa Pinto da SILVA²; Ana Beatriz Neves da SILVA³; Flávia Cardoso FARAGE⁴; Izabela de Nazaré Tavares de SOUZA⁵

De acordo com Barboza *et al.* (2013), a maior parte dos resíduos no Brasil tem seu destino em lixões, e diante das diversas implicações ambientais e socioeconômicas que envolvem o funcionamento dos lixões, a Política Nacional de Resíduos Sólidos propõe medidas para a regulamentação desses locais às normas que visam a sua substituição por aterros sanitários. O município de Castanhal, localizado entre as coordenadas geográficas 01°00' e 01°30'' de latitude sul e 47°38' e 48°02' de longitude oeste de Greenwich no estado do Pará, possui uma extensão territorial de 1.028,889 Km² (IBGE, 2016) e abriga uma área de lixão a céu aberto que continua sendo utilizada como destino final de grande parte do lixo produzido no município de Castanhal e proximidades. O estudo objetiva analisar a localização do lixão de castanhal com o auxílio da ferramenta de sensoriamento remoto. A metodologia utilizada baseou-se na elaboração de mapas a partir de imagens orbitais, trabalhadas no software QGis 2.12 Lyon. As imagens utilizadas foram do tipo Landsat, georreferenciadas, e bases planialtimétricas, contendo elementos como, rede de drenagem e área de estudo. Foram usados também coordenadas dos pontos visitados obtidas a partir do uso de GPS. A norma NBR 13.896/97 foi admitida para a análise, a qual delimita um limite mínimo para a alocação de um aterro sanitário, gerando prejuízos mínimos a sociedade e ao meio ambiente. Através da análise, notou-se que há mais de 150 residências no raio de 2 km de distância do lixão. Há uma concentração de dezenas de casas distante 200 m do lixão e uma elevada concentração de residências a 1800 m do mesmo, já em relação aos pontos visitados, a casa de farinha fica a 600 m de distância do lixão e a escola e o posto de saúde da comunidade ficam a uma distância maior que 2 km do mesmo. Os riscos de contaminação dos pontos próximos ao lixão estão relacionados principalmente aos corpos hídricos. A comunidade local vem observando uma redução na quantidade de peixes e o aparecimento de doenças transmitidas pela água. A casa de farinha também pode estar sendo afetada pelo lixão, uma vez que utilizam a água do igarapé próximo que pode já estar sofrendo modificações e tornado a farinha imprópria ao consumo. A elaboração do mapa de locação revelou sérios problemas de ordens ambientais e sociais, uma vez que o mesmo não segue as normas técnicas. Além disso, a avaliação espacial indicou a presença de residências próximas ao lixão, o que demonstra a falta de planejamento e preocupação por parte da prefeitura com aqueles que residem ou trabalham nessas localidades.

Palavras-chave: resíduos sólidos; contaminação; geotecnologias.

⁽¹⁾Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: mayara_gomes12@hotmail.com.

⁽²⁾Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: analarissaps@hotmail.com.

⁽³⁾Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: anabenevess@gmail.com.

⁽⁴⁾Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: flaviafarage@hotmail.com.

⁽⁵⁾Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: izabela.souz@hotmail.com.

ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA VARIABILIDADE TEXTURAL DE SOLOS DE TERRA PRETA ARQUEOLÓGICA

Jullya Rosa Affonso dos SANTOS¹; Sueli RODRIGUES²; Herdjanía Veras LIMA³

Não há um procedimento padronizado para a análise da distribuição textural de solos de Terra Preta Arqueológica (TPA) resultando, muitas vezes, em discrepâncias na análise textural. O trabalho teve por objetivo analisar a estatística descritiva dos dados de granulometria de doze sítios de TPA e suas respectivas áreas adjacentes (ADJ). As amostras foram coletadas na camada superficial (10-20 cm) de doze sítios de TPA localizados no município de Vitória do Xingu - PA. O método utilizado para a determinação granulométrica foi o método da pipeta. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva exploratória realizadas pelo software Statistic[®]. O valor da mediana nos dados de TPA, para as frações areia e argila, foram cerca de 5,5 % e 12 % superiores as suas respectivas médias de 624,8 e 62,95 g kg⁻¹, respectivamente. Os resultados da curtose, os valores (K) para as frações areia e silte, das TPA's, podem ser classificados como platicúrtica. Já a fração argila apresentou uma distribuição leptocúrtica, ou seja, curtose menor que 0,263, o que indica uma curva de frequência bastante fechada, com os dados fortemente concentrados em torno de seu centro. Para os dados obtidos nos solos das ADJ a distribuição das frações, areia e argila, apresentaram K<0,263, classificando-os como leptocúrtica, enquanto a fração silte, atribuiu a um valor de curtose maior que 0,263, sendo classificada como platicúrtica. A variabilidade de textura dos solos de TPA e ADJ, analisada pelo coeficiente de variação, apresentou distribuição normal e coeficiente de variação dentro dos parâmetros aceitáveis para esta propriedade física do solo.

Palavras-chave: Estatística Descritiva, granulometria, matéria orgânica.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jullyasantoss25@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Pós-Doutoranda da UFRA/Campus Belém, e-mail: rodsueli@gmail.com.

⁽³⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: herdjanía.lima@ufra.edu.br



ANÁLISE FILOGENÉTICA DE ESPÉCIES DE POTYVIRUS PROVENIENTES DE CUCURBITÁCEAS NO ESTADO DO PARÁ

Nara Helena Tavares da PONTE¹; Alessandra de Jesus BOARI²

O objetivo do presente trabalho foi estudar a diversidade genética de espécies de potyvirus que infectam cucurbitáceas no estado do Pará . Os potyvirus mais importantes que infectam cucurbitáceas ocorrendo no Brasil são: *Papaya ringspot virus-melancia* (PRSV-W), *Zucchini yellow mosaic virus* (ZYMV) e *Watermelon mosaic virus* (WMV). No estado do Pará, até o momento foram relatados os potyvirus ZYMV e PRSV-w na cultura da melancia, e o ZYMV em bucha. Foram analisados filogeneticamente as sequências de sete isolados de PRSV, três de ZYMV e um de WMV, oriundas das culturas de maxixe, melancia, abóbora e pepino. Os isolados foram obtidos de plantios localizados em onze municípios. Para isso, foram utilizados os primers PV1 e WCIEN para o vírus ZYMV e MJ1 e MJ2 para os virus PRSV-w e WMV no teste de RT-PCR. As sequências de nucleotídeos foram comparadas com as entradas no GenBank utilizando os programas BLAST, Clustal W e MEGA 5.0. As árvores filogenéticas geradas mostraram que os isolados PRSV-w paraenses se agruparam em três grupos distintos. As sequências ZYMV mostraram diferenças nucleotídicas entre si. Já o WMV mostrou alto grau de identidade nucleotídica com o acesso proveniente do Japão.

Palavras-chave: vírus, RT-PCR, filogenia.

¹Estudante de pósgraduação em agronomia da UFRA/Campus Belém/ e-mail: nara_ponte@hotmail.com .
² pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, PA, Brasil/ e-mail: alessandra.boari@embrapa.br

ANÁLISE MORFOLÓGICA DE PROTOPARASITOS EM *Gymnotus carapo* (Linnaeus, 1758) PROVENIENTES DO MUNICÍPIO DE PEIXE-BOI, PARÁ.

Lenize Carolina Alves HEMETERIO¹; Déborah Camilla dos Santos COSTA²; Weverton John Pinheiro dos SANTOS³; José Ledamir SINDEAUX NETO⁴; Patrícia MATOS⁵; Edilson MATOS⁶

A Amazônia apresenta a maior diversidade de Gymnotiformes, contando com aproximadamente 75% das espécies descritas. *Gymnotus carapo* (Linnaeus, 1758), popularmente conhecida como tucunara ou sarapó, é um importante recurso econômico na Amazônia, utilizado pelos pescadores esportivos como isca viva e uma de suas características é a presença de descargas elétricas. A região neotropical apresenta uma ligeira manifestação de parasitos, devido as características climáticas existentes, que favorecem sua rápida e constante propagação. A pesquisa foi realizada de fevereiro a julho de 2017, com a finalidade de descrever por meio da análise histológica o perfil microparasitário do hospedeiro *G. carapo* no município de Peixe-Boi. Foram realizadas coletas de 20 exemplares com o auxílio de tarrafa e outros apetrechos de pesca, sendo transportados vivos até o Laboratório de Pesquisa Carlos Azevedo (LPCA-UFRA/Belém) e acondicionados em aquários, para serem analisados posteriormente. As necropsias dos peixes ocorreram após a anestesia com MS222 na concentração de 50mg/L (CEUA 13/2014). Primeiramente, realizou-se observações à fresco em microscopia de luz, sendo retirado fragmentos para análise dos tecidos, tais como músculo, brânquias, fígado, vesícula biliar, gônadas, rim, sistema digestivo, tegumento e bexiga urinária, e após evidenciar o parasitismo, no fígado e cérebro, foram processados para estudo histológico em parafina, realizando cortes dos blocos com 5 µm de espessura. Posteriormente, os cortes histológicos foram corados pela técnica de Hematoxilina-Eosina (HE) e Ziehl-Neelsen (ZN), com o registro das imagens. Pelos resultados dos métodos e técnicas, foi observado a presença de oocistos de *Calyptospora* sp. no fígado ocupando grandes áreas, com manifestações isoladas ou em aglomerados; em relação aos aspectos morfológicos, o coccídio *Calyptospora* sp. apresentava formato esférico formando vacúolos parasitóforos contendo quatro esporocistos, de forma elipsoidal ou arredondada. Também foi observada a presença de esporos de *Henneguya* sp. no cérebro, que apresentaram formato elipsoidal com dois prolongamentos caudais, e internamente duas cápsulas polares. 75% do total de indivíduos analisados estavam infectados pelos dois microparasitos. O parasitismo representa possibilidade de patologia aos hospedeiros, assumindo relevância para pesquisa na esfera ictiosanitária na região, bem como pode contribuir com a comunidade científica sobre a importância dos métodos de controle de doenças em animais aquáticos. Para classificação das espécies dos parasitos encontrados são necessárias técnicas de microscopia eletrônica de transmissão e varredura, além da biologia molecular.

Palavras-chave: Microparasitismo, Fauna Amazônica, Histologia.

Agradecimentos: CNPq, FAPESPA, CAPES e ICMBIO-SISBIO IBAMA.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: lenize.hemeterio@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: deborahcamillacosta@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Pós-Graduação da UFRA/Campus Belém, e-mail: weverton_john@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Pós-Graduação da UFPA/Campus Belém, e-mail: j.sindeaux@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Pós-Graduação da UFPA /Campus Belém, e-mail: pmatos@ufpa.br .

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: edilson.matos9@gmail.com.



ANÁLISE MORFOMÉTRICA DO CAMARÃO REGIONAL (*Macrobrachium amazonicum*) CAPTURADO EM UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO.

Mayara da Costa PEREIRA¹; Rosália Furtado Cutrim SOUZA²; Leonilton Rodrigues Barbosa da SILVA³;

O camarão regional constitui um importante recurso pesqueiro devido sua boa aceitação e apreciação no mercado consumidor. Como todos os crustáceos, essa espécie sofre mudanças conforme cresce, sendo estas denominadas de crescimento relativo ou alométrico. Essas mudanças ocasionam alterações na relação entre as partes do corpo, portanto estudos voltados para as fases de crescimento desses indivíduos tem grandes implicações para projetos de manejo e cultivo dessas espécies. Com o objetivo de analisar as relações morfométricas do camarão regional foram realizadas amostragens mensais no estuário Açaí localizado no município de Vigia de Nazaré – PA, no período de março/2015 a fevereiro/2016, no qual foram coletados 1613 indivíduos. As coletas foram feitas por pescadores locais, utilizando o apetrecho tarrafa. Os camarões regionais coletados foram armazenados em caixas térmicas com gelo e levados para o Laboratório de Dinâmica de Recursos Pesqueiros na UFRA. No laboratório os indivíduos foram identificados, medidos com paquímetro e pesados em balança eletrônica de precisão 0,01 grama. As medidas morfológicas feitas foram comprimento total (CT), comprimento do cefalotórax (CC), comprimento do abdômen, (CA) e largura da carapaça (LC). Para todo o período de estudo foram determinadas equações de regressão para as relações morfométricas considerando sexos agrupados, onde as variáveis a serem estudadas foram correlacionadas através de equações lineares do tipo $Y = a + bCT$. Para a existência de correlação entre as relações morfométricas foi utilizado o coeficiente de Pearson (r) feito pelo valor crítico de r conforme Milton (1992). Também foi analisado o coeficiente de determinação, r^2 , caracterizado por Milton (1992) como fraca, moderada ou forte dependendo do valor estimado pelo r^2 . De acordo com os dados analisados, verificou-se para as relações morfométricas para sexos agrupados a existência de correlação do tipo forte e positiva entre as medidas, exceto para a relação comprimento total/largura da carapaça que foi do tipo moderada e positiva. Através do coeficiente de Pearson observou-se que o $r \neq 0$, com isso hipótese alternativa (H_a) foi aceita no qual mostra que há correlação entre as variáveis analisadas onde o aumento em uma delas influencia o aumento da outra. Quanto ao coeficiente de determinação (r^2), a porcentagem de explicação do comprimento total com as demais variáveis relacionadas foi caracterizada como forte para todas as relações. Enfim, as relações morfométricas para o camarão regional mostram que todas as medidas apresentam elevada dependência em relação ao comprimento total.

Palavras-chave: Crustáceos, Camarão de água doce, Crescimento relativo.

(1) Graduada em Engenharia de Pesca - UFRA/Campus Belém, e-mail: mayaradcpereira@gmail.com

(2) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: rsouza@hotmail.com

(3) Graduado em Engenharia de Pesca – UFRA /Campus Belém, e-mail: leobarbosa_s@hotmail.com

**ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DAS CATADORAS DO CARANGUEJO UÇÁ
(*Ucides Cordatus*) E O CONHECIMENTO TRADICIONAL NA CADEIA
PRODUTIVA DA PESCA ARTESANAL, NA RESERVA EXTRATIVISTA
MARINHA DE MARACANÃ, PARÁ.**

Amanda da Silva NOGUEIRA¹; Ruth Helena Cristo ALMEIDA²; Cyntia Meireles MARTINS³.

O presente estudo teve como objetivo analisar o perfil socioeconômico e papel das mulheres catadoras de caranguejo-uçá na cadeia produtiva da pesca artesanal, considerando o conhecimento tradicional, diante da Reserva Extrativista no município de Maracanã – Pa. Os dados foram obtidos através de visitas a campo e aplicação de questionários, com conversas informais e acompanhamento. A fim de determinar o perfil das catadoras, traçado, sua rotina e seus modos de vida relacionados à cata, avaliou-se os métodos da cata, o número de caranguejos que a extrativista consegue catar por dia de trabalho e tempo utilizado, e a sua relação com a atividade extrativista, assim como o seu entendimento e percepção sobre as coletas serem dentro de uma Resex. Quanto aos resultados, constatou-se que a catação é uma tradição familiar, mas também se tornou uma necessidade de aumentar a renda, ou até mesmo sustento da casa, onde por sua vez a renda é somada com a complementação do programa Bolsa Família. A atividade é desenvolvida maioria das vezes por mulheres adultas, casadas ou solteiras e com filhos, possui ensino fundamental incompleto, na idade entre 20 a 65 anos, e o tempo de trabalhado variou entre 05 a 45 anos. Além disso, foi constatado que não sabiam o que era, ou se sabiam, não conseguiam explicar a concepção de uma Resex. Com isso, as catadoras necessitam da atuação do poder público na geração de ações socioambientais a fim de manter a atividade e a preservação dos recursos biológicos, na geração de emprego, renda e melhoria da qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Mulheres Catadoras, Conhecimento Tradicional, RESEX.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: amandanogueira26@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: ruth.almeida@ufra.edu.br.

(3) Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: cyntiamei@hotmail.com.

ANATOMIA RADIOGRÁFICA DO MEMBRO PÉLVICO DO TAMANDUÁ-MIRIM (*Tamandua tetradactyla*)

Ana Flávia MACIEL¹; Luis Américo Lucas BARBOSA²; Rodrigo Silva De SOUSA³; Ana Rita LIMA⁴; Érika BRANCO⁵

O *Tamandua tetradactyla* conhecido popularmente como tamanduá-mirim é pertencente à Superordem Xenarthra, assume postura bipedal para atacar cupinzeiros e para se defender. O esqueleto apendicular, constituído pelos membros pélvicos, possui importante função na locomoção dos animais terrestres, porém, há uma escassa disponibilidade de informações anatômicas em espécies selvagens se comparada com outras subdisciplinas da medicina veterinária e a literatura nacional, tornando difícil a interpretação de dados relativos a esses ossos. Assim, objetivou-se registrar todos os acidentes anatômicos dos ossos componentes do membro pélvico do *T. tetradactyla*, identificando cada um mediante a comparação com imagens radiográficas, subsidiando a melhor compreensão dos exames radiográficos do membro pélvico do mesmo. Foram utilizados seis espécimes da espécie encaminhados, após morte por atropelamento e congelados, ao Laboratório de Pesquisa Morfológica Animal (LaPMA) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Três cadáveres foram descongelados em água corrente e radiografados, e outros três animais foram dissecados removendo-se pele e músculos dos membros pélvicos, seguido de desarticulação e maceração em água fervente por período aproximado de 4 horas. Os acidentes anatômicos foram identificados e nomeados conforme preconiza a Nomina Anatômica Veterinária. O membro pélvico do tamanduá-mirim é constituído pelos ossos: coxal (ílio, ísquio e púbis), fêmur, tíbia, fíbula e patela, além dos ossos do metatarso e tarso, os quais, estes dois últimos ainda estão sob investigação, em decorrência de uma morfologia completamente diferente de outros mamíferos. Notou-se características morfológicas e radiográficas, nos espécimes, presente em outras espécies domésticas e selvagens, entretanto, são perceptíveis diferenças entre os mesmos, o que pode refletir nos padrões de locomoção e posição de alerta desta espécie.

Palavras-chave: Xenarthra, *Tamandua*, Locomoção.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: anaflaviafmaciel@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: americobarbosa@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: rsousabiovet@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: vetlima@uol.com.br

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: ebranco.ufra@gmail.com.

APLICAÇÃO DA LINGUAGEM UML PARA MODELAGEM DO OBSERVATÓRIO DE INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE DO ESTADO DO PARÁ - OBIA

**Jaqueline Alves LIRA¹; Alex de Jesus ZISSOU²; Andréa da Silva MIRANDA³;
Edinamar Andrade CORRÊA⁴; Merilene do Socorro Silva COSTA⁵**

Atualmente, com o advento da internet, as trocas de informações tornaram-se constantes e cada vez mais ágeis, acarretando dessa forma, grande dispersão das informações e dificultando o processo de obtenção do conhecimento. Com isso, tem-se um processo de grande relevância chamado Gestão do Conhecimento, que trouxe para a sociedade a importância de valorizar e disseminar novos conhecimentos com o auxílio de ferramentas que contribuem na diminuição da dispersão das informações. Uma ferramenta que ganhou grande notoriedade foram os observatórios, que são ferramentas computacionais e multidisciplinares de Gestão da Informação e do Conhecimento. Deste modo, o presente trabalho apresenta como objetivo superior a aplicação da Linguagem de Modelagem Unificada – UML, para modelagem do Observatório de Inclusão e Acessibilidade do Estado do Pará – OBIA, projeto do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia – ACESSAR da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA campus Belém, que foi projetado para maximizar a troca de conhecimentos entre profissionais das áreas da saúde, educação e assistência social com o objetivo de disseminar informações pertinentes a diversas áreas que preconizam o acesso irrestrito. O OBIA é fundamentado nos princípios da Gestão do Conhecimento, pois desta forma é possível minorar consideravelmente a dispersão de informações. Através da Linguagem UML, utilizando especificamente os diagramas de Caso de Uso, tornou-se possível visualizar os atores (usuários) e entender as funcionalidades do sistema do OBIA e suas interações com os usuários. A partir da modelagem proposta verificou-se que é possível compreender a forma como os usuários irão interagir com o sistema através das funcionalidades, apresentando os possíveis cenários estáticos destas interações. A modelagem de caso uso do OBIA, poderá auxiliar como um guia durante a construção de um novo sistema, pois os modelos auxiliam na compreensão do sistema em sua totalidade.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Observatório. Modelagem. OBIA.

⁽¹⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: lira.jacquelinea1@gmail.com.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: alexzissou@gmail.com.

⁽³⁾ Professora associada da UFRA e Diretora do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia - ACESSAR/Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com

⁽⁴⁾ Analista de Sistemas na PRODEPA/Belém, e-mail: edinamar.a.correa@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: merilene@hotmail.com.

APRENDENDO A VER: SISTEMA VIRTUAL PARA TESTAR O DESENVOLVIMENTO DA EFICIÊNCIA VISUAL DE PESSOAS COM VISÃO SUBNORMAL

Andréa da Silva MIRANDA¹; Silvarney Henrique da Silva VIEIRA²; Rafael Conceição FAVACHO³; Adna melo MONTEIRO⁴; Jaqueline Alves LIRA⁵

Esta pesquisa faz parte do projeto “Aprendendo a ver” do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia – ACESSAR e apresenta um sistema virtual para medir e testar as funções visuais remanescentes de pessoas com baixa visão ou visão subnormal. O público alvo da pesquisa são os indivíduos em idade escolar e que poderiam melhorar o seu desempenho se a visão remanescente fosse estimulada por meio de ajudas necessárias que permitissem o seu funcionamento com maior eficiência. Realizou-se um estudo de algumas metodologias que testam e avaliam a visão residual de pessoas com visão subnormal enfatizando-se o “Programa Para o Desenvolvimento Visual” desenvolvido pela médica Nathalie Barraga onde verificou-se que os testes para mensurar a visão remanescente de Pessoas com Baixa visão são todos manuais. Esta situação dificulta, principalmente os professores que trabalham diretamente com alunos que apresentam tais características, pois, os testes são longos e demorados e o histórico destes testes são arquivados manualmente e muitas vezes se perdem durante a vida escolar. Diante deste cenário, verificou-se a importância de se desenvolver uma tecnologia que possibilitasse otimizar o trabalho dos profissionais que atendem as Pessoas com visão subnormal e contribuir para a reabilitação de tais usuários. Desta forma, esta pesquisa objetiva possibilitar a aprendizagem e a reabilitação visual por meio virtual baseado na metodologia de aprendizagem visual desenvolvida por Nathálie Barraga. Considerando a acessibilidade do sistema, foi realizada análise das principais barreiras que impedem o acesso digital das pessoas com visão Subnormal. A partir desta análise implementou-se o teste desenvolvido por Nathalie Barraga para medir o nível de eficiência visual de Pessoas com Visão subnormal e o histórico dos testes aplicados a cada aluno. A fim de verificar a usabilidade do sistema foi realizada avaliação heurística por meio de checklist. No que diz respeito a acessibilidade utilizou-se as diretrizes e recomendações do W3C a fim de que o sistema fosse acessível para que os alunos com visão subnormal possam formar parte da comunidade educativa e possam interagir com seus pares.

Palavras-chave: Visão subnormal. Eficiência visual. Visão remanescente

⁽¹⁾ Professora/Orientadora associada da UFRA e Diretora do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia - ACESSAR/Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: silvarney@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/ Campus Belém, e-mail: rafael15conceicao@gmail.com.

⁽⁴⁾ Pesquisadora do Núcleo ACESSAR/Campus Belém, e-mail: adna8monteiro@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: lira.jacquelinea1@gmail.com



AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

FERREIRA¹, Raphael Ribeiro; OLIVEIRA², Thaison Reis de; ARAUJO³, Flávia Luciana Guimarães Marçal Pantoja de.

Este trabalho visa analisar como as novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC) estão contribuindo para aprendizagem da educação básica no Brasil, abordando as suas influências no ambiente escolar. Analisa também os principais entraves a utilização destes recursos na educação, compreendendo como estas tecnologias podem ser instrumento para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, especialmente em escolas públicas. Esta questão perpassa especialmente pelo planejamento e financiamento na educação. Assim a utilização da NTICs no processo de aprendizagem é essencial para que hajam mudanças na prática pedagógica que auxiliem o professor em relação as novas ferramentas utilizadas em sala de aula para aprendizagem do aluno.

Para a pesquisa foi utilizado o método quantitativo, através do levantamento de dados constantes do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC, 2016) e dos Censos Escolares (INEP, 2015). O trabalho baseou-se também em análises bibliográficas como instrumento fundamental para consolidar as bases conceituais do trabalho.

Esta pesquisa se desenvolveu no âmbito da disciplina “Metodologia Científica”. Em sua primeira etapa do projeto foram realizados os levantamentos bibliográficos e quantitativos. Na segunda e última etapa a equipe concluiu o projeto após pesquisa de referenciais teóricos com argumentos que comprovam como as novas tecnologias nos impulsiona a entender a educação como uma forma diferente de aprender, isto é, nos trazem novas perspectivas, tanto para a educação também para a sociedade transformando o longe no perto e o acesso ilimitado ao conhecimento. Discutir de que forma isto pode ser executado a partir dos entraves levantados por esta pesquisa pode ser um mecanismo de efetivar o direito à inclusão digital.

Palavras-chave: Educação Básica e Tecnologia – Novas Tecnologias – NTIC’s – Licenciatura em computação

¹ Estudante de Computação (Licenciatura) da UFRA/Campus Belém, e-mail: faelphysic@gmail.com

² Estudante de Computação (Licenciatura) da UFRA/Campus Belém, e-mail: thyson.reis@live.com

³ Professora Adjunta da UFRA /Campus Belém, e-mail: flavia_marcal84@yahoo.com.br



Aspectos morfométricos da *Castalia ambigua*, rio Maratauíra, Abaetetuba, Pará, Brasil.

Cibele Cristina Oeiras Freire^{1,4}; Mara Rúbia Ferreira Barros^{2,4}; Rafael Anascie das Chagas^{2,4};
Rosana Esther Oliveira^{1,4}; Trycia Cielen Sousa^{1,4}; Marko Herrmann^{3,4}

¹ Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos – ISARH/UFRA;

² Pós-Graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais (rafael@benthos.eu);

³ Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA;

⁴ Grupo de pesquisa CNPq Ecologia Bentônica Tropical (www.benthos.eu)

A *castalia ambigua* (Lamarck, 1819) é um bivalve límnico pertencente a ordem Unionoida e família Hyriidae, trata-se de uma espécie nativa dos países: Argentina, Brasil (Amazonas; Pará) e Peru. Com relação a sua morfologia externa apresenta uma concha de tamanho médio (5 cm comprimento e 4 cm de altura), superfície externa com linhas radiais que cobrem todo o disco, umbo inflado e erodido, região umbonal profunda, dobradiças com dentes pseudocardinais e laterais. O objetivo do trabalho foi a caracterização morfométrica que ocorreu com a determinação do comprimento total (mm), largura (mm) e altura (mm) e biomassa (g) dos bivalves. As coletas ocorreram nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2016, fevereiro e março de 2017, ao todo foram coletados 180 indivíduos. A morfometria dos indivíduos efetuou-se com o uso de um paquímetro digital e a biomassa (concha + corpo mole do bivalve) determinou-se em balança digital. Efetuando-se posteriores regressões simples entre as medidas externas e entre as medidas e da abertura da concha e subsequentemente, aplicando o Teste t-Student para testar a existência de dependência estatística entre as variáveis a um nível de significância de 95% ($\alpha=0,05$). Encontrou-se *C. ambigua* com comprimento total de $35,94 \pm 9,16$ mm (média $\pm$ SD), variando entre 13,12 e 56,78 mm, largura $28,43 \pm 7,14$ mm, de 11,62 a 44,91 mm, altura $26,69 \pm 6,82$ mm, de 9,06 a 42,79 mm. A melhor relação entre as medidas externas foi entre comprimento e largura da concha ($r=0,95$). Conclui-se que a *C. ambigua* apresenta boas relações morfométricas, apresentando equações que satisfazem a estimação das medidas da concha da espécie.

Palavras-chave: Biomorfometria, Bivalve, Hyriidae.

Agradecimentos: Aos alunos de Biologia do IFPa (Campus Abaetetuba) e Engenharia de Pesca da UFRA, pela colaboração nas coletas dos bivalves.

Agências financiadoras: FAPESPA, IFPa Campus Abaetetuba e UFRA.

Aspiração folicular ecoguiada (AFE) em macacos-da-noite (*Aotus azarai infulatus*)

Jimmy Wiggley Moura Oliveira¹; Sandy Kelly Souza Marques da Silva²; Fernanda Rech³; Marcella Pinheiro Souto⁴; Aline Amaral Imbeloni⁵; Leandro Nassar Coutinho⁶.

Objetivou-se com este trabalho avaliar os oócitos provenientes da aspiração folicular para estudo reprodutivo em macacos-da-noite. O experimento foi desenvolvido no Centro Nacional de Primatas (CENP), localizado no município de Ananindeua, estado do Pará, Brasil, aprovado pelo Comitê de Ética e Uso Animal (CEUA) n.º 025120/12. Foram utilizadas 12 fêmeas da espécie *Aotus azarai infulatus*, com idade entre 2 e 16 anos, pertencentes a colônia de reprodução do CENP. As fêmeas foram submetidas a protocolo de sincronização de estro, depois divididas em dois grupos (G1 e G2) e submetidas a dois protocolos distintos para indução do crescimento folicular, para posterior coleta de oócitos. O G1 recebeu 250 UI por via subcutânea (SC) PMSG (Novormon[®] 5000 UI), duas vezes ao dia, durante cinco dias, enquanto o G2 recebeu uma dose diária, durante cinco dias, de rhFSH (Pluset[®] 500 UI), 75 UI por via SC. No 5º dia os dois grupos receberam uma dose de 500 UI de hCG (Vetecor[®] 5000 UI) por via SC e após 24 horas foi realizada a aspiração folicular e imediata avaliação dos oócitos. Os folículos foram contabilizados e classificados de acordo com Leibfried e First (1979) e tidos como viáveis os oócitos que apresentaram graus I a III. As fêmeas do Grupo 1 que foram submetidas ao protocolo com PMSG apresentaram um número total de oócitos visualizada igual a 36, enquanto no Grupo 2 submetido ao protocolo com rhFSH foram visualizados 27 oócitos. Sendo aspirados 12 oócitos de cada grupo totalizando 24 oócitos aspirados, dos quais 9 foram recuperados com êxito, 7 oócitos do G1 e 2 oócitos no G2. Dentre os recuperados um foi classificado como Grau I onde foi possível visualizar três a quatro camadas de células do cumulus oophorus (CCO) e o 1º corpúsculo polar, dois foram classificados como Grau II apresentando de duas a três camadas de CCO, dois foram classificados como Grau III que demonstraram de uma a duas camadas da CCO e quatro tiveram sua classificação descrita como Grau IV os quais apresentaram apenas uma camada das células da CCO. A técnica além de pioneira para a espécie, provou ser um método eficaz além de minimamente invasivo, capaz de proporcionar a aspiração de folículos viáveis de grau I a III, serve como arcabouço teórico para o desenvolvimento de outras técnicas de biotecnologia. Como Inseminação artificial, Clonagem, Produção e fecundação in vitro.

Palavras-chave: Primatas Neotropicais, Oócitos, Aspiração Folicular Eco guiada.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém e-mail: jimmy-oliveira2011@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém e-mail: Kelly_hamisten@hotmail.com

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém e-mail: Fernanda-rech@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém e-mail: marcellapinheirosouto@gmail.com

⁽⁵⁾ Doutoranda do Instituto Evandro Chagas e-mail: alineimbeloni@yahoo.com.br

⁽⁶⁾ Professor/ Orientador UFRA/ Campus Belém e-mail: inassarc@hotmail.com

ATIVIDADE DA ENZIMA BETAGLOCUSIDADE E FOSFATASE ÁCIDA DE SOLOS SOB CULTIVO DE SOJA EM PARAGOMINAS, PA

Adrienne Braga da FONSECA¹; Vânia Silva de MELO²; Mário Lopes da Silva Júnior³

O presente relatório é composto pelos resultados das análises físicas, químicas e biológicas de solos de áreas de cultivo de soja em sistema plantio direto (SPD) e cultivo convencional (SCC) e área de floresta primária sobre Latossolo Amarelo textura argilosa de Paragominas-PA. Os principais objetivos foram caracterizar e avaliar as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo em áreas cultivadas com soja no município de Paragominas, Pará e determinar as modificações nas propriedades químicas e físicas do solo em áreas de cultivo de soja no município, além disso, verificar o efeito de diferentes doses de corretivos e fertilizantes sobre a biomassa microbiana do solo e nas características agrônomicas de plantas de soja em Paragominas, PA. Sendo assim, o experimento foi conduzido em área cultivada sob a sucessão soja/milho, o delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e quatro repetições. Para a determinação da atividade enzimática foram avaliadas as atividades de enzimas do solo, associadas ao ciclo do carbono (β -glucosidase) e do fósforo (fosfatase ácida). Verifica-se que os maiores valores da atividade da enzima ocorreram no período de maior disponibilidade de água no solo, e em área de floresta primária assim como para a atividade da fosfatase ácida os maiores valores também foram encontrados nas áreas não cultivada. Nas áreas de cultivo de soja foram encontrados os menores valores da atividade da fosfatase ácida, que pode estar relacionada baixa fertilidade em fósforo, o mesmo se deu também para outros autores citados. Os sistemas de preparo do solo exerceram forte impacto nos atributos bioquímicos do solo, em o uso proporcionou menor atividade das enzimas fosfatase ácida e B-glucosidase. Os sistemas de preparo do solo exerceram forte impacto nos atributos bioquímicos do solo, em o uso proporcionou menor atividade das enzimas fosfatase ácida e B-glucosidase. Portanto, a atividade das enzimas merece atenção por sua sensibilidade em detectar alterações provocadas no solo pelos sistemas de uso, podendo ser útil na avaliação da qualidade do solo.

Palavras-chave: Biomassa, Carbono, Fósforo.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: adrienne.braga@gmail.com Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Professora da UFRA/Campus Belém, email: Vânia Silva de Melo

(3) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: mario.silva_junior@yahoo.com.br

ATRIBUTOS BIOLÓGICOS EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, PARÁ.

Pedro Henrique Costa de MIRANDA¹; Leticia Coelho Vaz SILVA²; Eduarda Gonçalves REIS³; Jôsi Mylena de Brito SANTOS⁴; Gabriel Anderson Martins dos SANTOS⁵; Vânia Silva de MELO⁶.

Os solos da Amazônia são caracterizados pela baixa fertilização natural, sendo imprescindível a ação da microbiota do solo na formação, na estabilização de agregados e também na ciclagem de nutrientes por meio da atividade metabólica dos microrganismos tornando-os disponíveis para as plantas. A respiração basal é a medida da produção de CO₂ no solo, onde a quantidade do CO₂ emitido está relacionada com a capacidade de degradação da matéria orgânica, fazendo assim parte do ciclo do carbono. Sendo assim objetivou-se avaliar as transformações ocorridas nos solos em diferentes sistemas de manejo, por meio de indicadores biológicos. A amostragem de solos foi realizada no período entre out/16 e jan/17 no Município de Paragominas. O delineamento experimental é inteiramente casualizado, com os seguintes tratamentos, manejo e profundidades: T1 = Floresta explorada; T2 = Plantio convencional; T3 = Plantio Direto, nas profundidades de 0-5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm, em 4 repetições. As amostras foram levadas para o laboratório de microbiologia do solo da UFRA/Belém e devidamente preparadas para as análises. Para quantificar o Carbono da Biomassa Microbiana (CBM) método utilizado foi de irradiação-extração. A Respiração Basal (RB) foi estimada pela quantidade de C-CO₂ liberado num período de 10 dias de incubação, o quociente metabólico (qCO₂) foi calculado pela razão entre a taxa de RB e CBM. Para a estatística dos resultados foi utilizado à ANOVA, aplicando o teste de Tukey a 5%. Observou-se que para a quantificação do CBM o tratamento T1 apresentou o maior valor 132,99 mg de C kg⁻¹ de solo, houve uma diferença significativa entre o T2 e o T3 direto (SPD) na profundidade de 10 a 20 cm como 119,91 mg de C kg⁻¹ de solo. A respiração basal (RB) obteve um maior resultado no T1, com um valor de 103,95 mg de C-CO₂ kg⁻¹ dia⁻¹, o T2 e o T3 obtiveram resultados estatisticamente iguais. Em relação ao quociente metabólico, o maior valor foi encontrado no T1 na profundidade de 0 a 5 cm 0,0312 mg de C-CO₂ kg⁻¹ dia⁻¹. Podemos concluir que os atributos biológicos do solo são influenciados pelo manejo do solo e pela profundidade, principalmente a camada mais superficial.

Palavras-chaves: Microrganismos, indicadores, manejo.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: pedro.mineracao@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Eng. Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: leticiacvaz@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Eng. Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: eduardagreis@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Eng. Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: josimbsantos@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabrmartins20@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professora Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: vania.melo@ufra.edu.br.



ATRIBUTOS FÍSICOS DE SOLOS SUBMETIDOS A DIFERENTES SISTEMAS DE USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS

Nathália Cardoso Pereira¹; Vânia Silva de Melo²; Letícia Cunha da Hungria³; Edilson Carvalho Brasil⁴

Objetivou-se com este trabalho avaliar as características físicas do solo submetido a diferentes sistemas de uso do solo, nas condições da região do Sudeste Paraense no Município de Paragominas Estado do Pará. O experimento foi conduzido em áreas pertencentes às Fazendas Elizabeth e Michel Capelari, localizadas 40 km da sede do Município de Paragominas, as Fazendas foram divididas em talhões e estes subdivididos em parcelas, com dimensões de 100 x 100m, com diferentes sistemas de uso da terra, como plantio direto (PD) de 10 e 12 anos e convencional (SC), incluindo área com mata nativa, para servir de padrão de comparação. Em cada sistema de uso da terra foram abertas trincheiras com auxílio do anel volumétrico, coletando-se amostras nas profundidades de 0-5, 5-10 e 10-20 cm, no total foram coletadas 36 amostras, as quais serão submetidas a análises de parâmetros físicos do solo no Laboratório Solos da Embrapa Amazônia Oriental, para avaliação de densidade e umidade do solo. Não houve grandes diferenças de densidade entre as profundidades em cada sistema de manejo, mas houve um aumento de densidade com o aumento da profundidade do solo, com uma média total de 1,11; 1,14; 1,17 e 1,18 g.cm⁻³ para a área de mata, SC e PD 10 anos e 12 anos. A umidade não diferiu entre as áreas de mata e PD, mas apresentou valores extremamente maiores para o SC. Conclui-se que o PD com 12 anos apresentou a maior média de densidade, indicando que o solo apresenta pouca capacidade de infiltração de água, semelhante ao encontrado em SC que apresentou valores de umidade muito além dos demais, diminuindo assim a produtividade dos sistemas.

Palavras-chave: Densidade, Umidade, Produtividade.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: nathaliacardosop@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA /Campus Belém, e-mail: vania.melo@ufra.edu.br.

⁽³⁾ Estudante de Pós-Graduação Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: leth_hungria@hotmail.com.

⁽⁴⁾ ²Pesquisador; Embrapa Amazônia Oriental/Campus Belém, e-mail: edilson.brasil@embrapa.br.



ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO FLORESTAL EM UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO NO JARDIM ZOOBOTÂNICO BOSQUE RODRIGUES ALVES.

Adrielly Costa SOUZA¹; Gabriel Matos de OLIVEIRA²; Hiago Felipe Cardoso PACHECO³; Matheus de Lima GUEDES⁴; Victor Couto BENATHAR⁵; André Luis Souza Da COSTA⁶

O objetivo desse trabalho é analisar as áreas de atuação dos engenheiros florestais que trabalham no Jardim Zoobotânico Bosque Rodrigues Alves. Pois esse lugar tem como função a realização de atividades ligadas à conservação ambiental, pesquisa, educação ambiental, preservação da fauna e flora nativa da região amazônica, principalmente. Na investigação deste projeto foram utilizados métodos de pesquisa descritiva qualitativa com engenheiros florestais ativos no Bosque, por meio de entrevistas que foram gravadas e transcritas, também em acervos bibliográficos relacionados ao assunto abordado. Neste trabalho foram obtidos resultados coerentes através dos depoimentos das entrevistadas durante a coleta de informações no âmbito da preservação da biodiversidade, propostas de educação ambiental, e responsabilidade de espécies silvestres, com informações precisas e transparentes que correlacionaram aspectos desde a função do Bosque em si até a utilidade do profissional florestal na área verde, como: Manejo, Produção de mudas, atividades fitossanitárias e recuperação de canteiros. Portanto, foi exposto o papel do engenheiro florestal no Jardim Zoobotânico e a estrutura organizacional do local, com o pensamento de proporcionar o engajamento para pesquisas futuras sobre os assuntos denotados, e principalmente uma solução para o problema encontrado, a escassez desse profissional no Bosque.

PALAVRAS-CHAVE: Engenharia Florestal. Silvicultura. Preservação Ambiental.

(1) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: adriellycosta@hotmail.com.

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: zkael_00@outlook.com.

(3) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: hiagofelp@gmail.com.

(4) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: matheuslg151998@gmail.com.

(5) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: victor-couto@live.com.

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: andrecoستا45@hotmail.com.br.

AVALIAÇÃO DA DETECÇÃO DE FOCOS DE CALOR POR SENSORIAMENTO REMOTO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MUNICÍPIO DE PACAJÁ ANO DE 2015

Cendy Monteiro DIAS¹; Glênea Rafaela Souza da COSTA²; Bianca Siqueira NUNES³; Bianca Cristina Cirino SARAIVA⁴; Arnaldo Pereira CARNEIRO NETO⁵.

O estudo de focos de calor é de extrema importância para se monitorar questões ambientais principalmente em regiões rurais onde as atividades de agropecuária, queimada e desmatamento são constantes, o que implica em drásticas mudanças na cobertura do solo, observáveis pelas ferramentas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. O corte e queima da vegetação são práticas tradicionais da agricultura brasileira visando aumentar o teor de matéria orgânica no solo e, dessa forma, melhorar a fertilidade do mesmo. Porém, tal prática é um grande agravante para degradação do solo. Portanto, este trabalho objetiva monitorar e analisar os focos de calor detectados na área de influência do município de Pacajá em 2015. Para o processamento dos dados foram utilizadas imagens do Landsat 8, cenas 225-61 e 225- 62, adquiridas do site da NASA, e para os focos de calor foram utilizadas informações do Inpe. A composição RGB foi feita pelo programa ENVI 4.5, o mosaico das cenas e finalização do mapa temático pelo programa QGIS 2.14. O mapa criado relaciona os municípios envolvidos pelas cenas e os territórios indígenas presentes. A área selecionada foi escolhida a partir da lista dos municípios prioritários para controle e monitoramento de desmatamento, a qual o município de Pacajá está incluso por meio da portaria nº 102\2009 do Ministério de Meio Ambiente. Vale ressaltar que um fator que impulsionou o desmatamento nesta área foi a implantação da Rodovia Transamazônica. Entretanto a ocupação da área não ocorreu da forma esperada. A partir dos mapas gerados observou-se que os focos de calor se concentram no município de Pacajá reforçando a relação entre desmatamento e aumento de focos de calor, que são indícios de problemas ambientais. Outro ponto observado foi a importância da preservação de territórios indígenas, uma vez que nesta área os números de focos de calor são visivelmente reduzidos, reforçando a ideia de que nesses territórios há a preservação da natureza, mantendo a qualidade ambiental do local. Dessa forma é de extrema importância que haja estudos comprovando a importância de tais áreas.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto, Focos de calor, Desmatamento.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da UFRA/Campus Belém, e-mail: cendymonteiro13@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: g_rafaela_91@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: bianca.siqueiranunes@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: b.cristina57@yahoo.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: arnaldocar34@hotmail.com.



AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DA SOJA EM DIFERENTES DOSES DE MAGNÉSIO EM UM LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO

Cristyanne Patricia da Silva CUNHA¹; Mila Façanha GOMES²; Letícia Cunha da HUNGRIA³; Luiz Fernando Favacho Moraes FILHO⁴; Mário Lopes da Silva JUNIOR⁵; Vânia Silva de MELO⁶

O Magnésio (Mg) é um macronutriente essencial para o crescimento das plantas, pela importância na estabilidade estrutural da clorofila, ativando um grande número de enzimas, além de contribuir para a estabilidade de membranas. Apesar de sua importância, raramente se faz adubação com magnésio, sendo este fornecido, principalmente, pela calagem. Poucos estudos foram realizados a fim de verificar o efeito que a adubação com magnésio pode ter sobre as plantas. O objetivo foi avaliar a resposta dos componentes de produção da soja em diferentes níveis de adubação com magnésio, em um Latossolo Amarelo distrófico. O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus Belém-PA. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao caso. Os tratamentos consistiram em quatro doses de Mg (T1= 30 kg/ha; T2= 60 kg/ha; T3= 90 kg/ha; T4= 120 kg/ha) e mais uma testemunha sem adição de Mg, para fins de referência. Os tratamentos foram aplicados quando as plantas atingiram o estágio V2, cerca de 15 dias após a semeadura. Utilizou-se soja como planta indicadora, efetuando-se a semeadura de seis sementes por vaso com 5 dm⁻³ de solo, com posterior desbaste para manutenção de três plantas por vaso. O solo foi obtido da camada arável (0-20cm) de um Latossolo Amarelo, textura muito argilosa, no município de Paragominas-PA. Foram avaliados os parâmetros: altura de plantas, número de vagens por planta, número de grãos por planta, número de grãos por vagem e peso de 100 grãos. A altura de plantas foi influenciada significativamente pelas doses de Mg. A aplicação da dose de 60 kg ha⁻¹ promoveu as maiores alturas de plantas. O número de vagens por planta foi estatisticamente superior quando aplicada a dose de 90 kg / ha⁻¹, com média de 25 vagens por planta. Em relação ao número de grãos por planta e peso de 100 grãos, verificou-se que houve influência das doses de Mg e que a dose de 90 kg/ha⁻¹ promoveu os melhores resultados. A maioria dos componentes de produção da soja foram influenciados pelas doses de Mg, porém não houve resposta das doses sobre o número de grãos por vagem. Para a maioria das variáveis analisadas, a aplicação da dose de 90 kg/ha⁻¹ foi mais eficiente.

Palavras-chave: Glycine Max, adubação magnesiana, componentes de produção.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: cunha.cristyanne@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Pós - Graduação da UFRA/Campus Belém, e-mail: mila_facanha@hotmail.com

⁽³⁾ Estudante de Pós - Graduação da UFRA/Campus Belém, e-mail: leth_hungria@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Pós - Graduação da UNESP, e-mail: xfernandomorais@live.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: mario.silva_junior@yahoo.com.br

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: vania.melo@ufra.edu.br



AVALIAÇÃO DA SEVERIDADE DE *Fusarium solani* f. sp. *piper* em PIMENTA-DO-REINO

Izabel Cristina Alves BATISTA¹; Caterynne Melo KAUFFMANN²; Alessandra de Jesus BOARI³;

A pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) é a especiaria mais consumida no mundo. Os maiores produtores mundiais de pimenta-do-reino são Índia, Vietnã, Indonésia, Malásia e Brasil. No Brasil, os estados do Pará e Espírito Santo lideram a produção nacional, com uma produtividade média de 2 a 5 toneladas de grãos por hectare. Um dos principais fatores limitantes da produtividade dos pimentais no Estado é a ocorrência de fusariose (*Nectria haematococca* Berk & Br. f. sp. *piperis* Albuquerque, anamorfo Mart. (Sacc.) f. sp. *piperis* Albuquerque), pois reduz a vida útil de uma lavoura de 12 anos para cinco ou seis anos. O *F. solani* f. sp. *piperis* (Fsp) é um fungo que habita os solos, naturalmente, e sobrevive tanto na planta quanto na matéria orgânica do solo, como saprófita. Nesse contexto, para selecionar isolados deste fungo em testes de resistência de *Piper* spp., é importante que se faça a seleção de isolados baseado na severidade causada pelo mesmo na planta. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a severidade de seis isolados de Fsp pertencentes à micoteca da Embrapa Amazônia Oriental em mudas de pimenteira-do-reino na cultivar Clonada, ainda a ser lançada. A partir disso, cada isolado foi inoculado em seis mudas, sendo um disco de 5 mm da colônia do fungo com dez dias de idade, esse disco foi depositado sobre o ferimento feito no caule próximo ao colo da muda. Para isso, foi utilizado um filme de parafina plástica para envolver o inóculo do fungo sobre o caule; seis plantas foram utilizadas como controle sadio, sendo utilizado um disco de BDA (batata-dextrose- ágar) depositado sobre o ferimento. As plantas foram mantidas por 3 dias em câmara úmida e, posteriormente, levadas para a casa-de-vegetação para observação diária da reação das mesmas à inoculação. Por fim, três isolados foram considerados os mais agressivos, pois causaram amarelecimento e apodrecimento do caule, evoluindo para morte da muda após 14 dias de inoculação. Estes isolados serão utilizados em testes futuros de resistências de acessos de *Piper* spp. ao *F. solani* f. sp. *piperis*.

Palavras-chave: *Piper nigrum* L., fusariose, seleção.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: izabel.alvs@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da EMBRAPA

(2) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: caterynne.kauffmann2@hotmail.com

(3) Orientadora/Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental e-mail: alessandra.boari@embrapa.br

AVALIAÇÃO DE ESCORE FECAL, DE PÊLOS E PELE DE CÃES FILHOTES ALIMENTADOS COM RAÇÃO PREMIUM

Natália Marques Malveira MAIA¹; Ingrid Fernanda Fagundes Peixoto²; Melissa Rodrigues CARNEIRO³; Leonardo Cesar Portal PINTO⁴; Maria Cristina MANNO⁵ e Fernando Barbosa TAVARES⁶;

Com o constante aumento da adoção de pets pela população mundial e sua preocupação quanto à saúde e aparência dos seus animais, os proprietários de cães e gatos passaram a considerar a alimentação como um fator muito importante para o estabelecimento de tais premissas (Carciofi e Jeremias, 2010). Além disso, como todos os outros animais, os cães possuem exigências nutricionais diferentes de acordo com sua fase de vida e, portanto, os alimentos comerciais formulados para os animais de companhia são feitos para atender tais exigências como a dos filhotes, crescimento, manutenção (França et al., 2011), beleza de pele e pelos e função digestiva (Carciofi e Jeremias, 2010). Desta maneira, objetivou-se com o respectivo trabalho avaliar os escores de fezes, pelo e pele de 7 cães filhotes, sem raça definida, pesando entre 3,8 a 8,6kg, submetidos a um regime alimentar de uma ração premium para filhotes. O experimento ocorreu no Canil/Gatil da Universidade Federal Rural da Amazônia entre os meses de janeiro a março de 2017. Os animais foram alimentados de acordo com a prescrição nutricional individual levando em conta o peso e a necessidade energética dos filhotes e energia metabolizável da ração. Foi aferido o escore de condição corporal (ECC) dos 7 cães antes, durante e após o teste com a ração, de acordo como preconizado por Laflamme (1997). Nos mesmos períodos da avaliação do ECC foi realizado o escore de pelos e pele conforme metodologia apresentada por Hester (2004), na qual avalia a condição de brilho, oleosidade/gordura, suavidade, descamação e do aspecto geral dos pelos e pele variando de péssimo a excelente. O escore fecal foi realizado durante os sete dias de teste com a ração, nos quais os animais ficaram em baias individuais de 2,25m², sendo alimentados três vezes ao dia. O método de coleta foi o de coleta total de fezes, no qual as mesmas eram coletadas individualmente, catalogadas e pesadas e posteriormente avaliadas quanto a consistência, forma e umidade segundo a escala proposta por Sá (2011) e Oliveira et al (2008) que varia de 1 a 5, onde 1 são fezes úmidas e 5, fezes bem formadas duras e secas. Dentre os principais resultados, verificou-se que todos os animais tiveram seu ECC corporal mantido ou melhorado. Tratando-se do escore de pelo e pele, observou-se que 57% dos animais apresentavam-se com o escore bom antes do teste e após o teste, 75% obtiveram escore muito bom ou mantiveram-se em bom. Referindo-se ao escore fecal, cerca de 58,8% das fezes coletadas apresentaram-se com escore 4 e 22,5%, com escore 3. A partir destes resultados, pôde-se concluir que a ração premium utilizada foi plenamente capaz de atender as exigências nutricionais dos filhotes, da beleza dos pelos e pele e função digestiva.

Palavras-chave: Exigência Nutricional, Animais de Companhia, Escore

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: liammaia@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: ing.fagundes@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: melissa.carneiroo@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: leoportal6@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: mannomic@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: nandozootec@gmail.com.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO DE CLONES DE CUPUAÇUZEIRO, ENXERTADOS DE COPA, NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU, PA

Saulo Fabrício da Silva CHAVES¹; José Raimundo Quadros FERNANDES²; Jack Loureiro PEDROZA NETO³; Thalita Gomes dos SANTOS⁴; Paulo Henrique Batista Dias⁵; Rafael Moysés ALVES⁶

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) é uma espécie arbórea frutífera nativa da Amazônia, onde é cultivada em escala comercial, devido ao grande potencial econômico do seu fruto. Porém, um dos principais fatores limitantes para a produção é o ataque do fungo *Moniliophthora perniciosa*, que causa uma doença conhecida como “vassoura-de-bruxa”, que, por comprometer a produção de frutos, torna o cultivo inviável. Portanto, é importante a obtenção de plantas que resistam ao ataque do fungo, mas que não percam seu caráter produtivo. Objetivou-se neste estudo avaliar o desempenho produtivo de 16 clones enxertados Pela técnica de substituição de copa, a fim de avaliar a possibilidade de incorpora-los ao programa de melhoramento genético do cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental. O ensaio foi instalado em 2007, na Base Física da Embrapa Amazônia Oriental em Tomé-Açu. As plantas encontravam-se no espaçamento 6 x 5 m, a pleno sol. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 16 tratamentos, 15 repetições sendo uma planta na parcela. Foram avaliados o número de frutos por planta por safra, durante as sete primeiras safras, a produção total de frutos em kg/planta/safra e a incidência de vassoura-de-bruxa. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Scott-Knott, a nível de 5% de probabilidade. A produção de frutos apresentou uma média de 24,4 frutos/planta/safra, com os clones 44, 42 e 47 destacando-se dos demais, com 34,4; 34,0 e 31,2 frutos/planta/safra, enquanto o clone 174 obteve o pior resultado com 9,8 frutos/planta/safra. Quanto à produção total, com média de 49,6 kg de frutos/planta/safra, o clone 64 foi o destaque, com 77,3 kg de frutos/planta/safra. Por outro lado, o clone 174 foi o menos produtivo com apenas 33,0 kg de frutos/planta/safra. Em termos de resistência a vassoura de bruxa 13 clones demonstraram resistência, enquanto que, os clones 1074, 62 e 51, foram afetados pela doença. Os clones 44, 42, 47 e 64 tiveram os melhores desempenhos produtivos e mantiveram resistência à *Moniliophthora perniciosa*, sendo, portanto, possível incluí-los no programa de melhoramento genético do cupuaçu da Embrapa Amazônia Oriental.

Palavras-chave: *Theobroma grandiflorum*, Produção, Vassoura-de-bruxa

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: saulofabricioagro@gmail.com.

⁽²⁾ Técnico agrícola da Embrapa Amazônia Oriental, e-mail: jose.quadros-fernandes@embrapa.br

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: pedrozaagro@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thalita250@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.dias20@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Pesquisador/Orientador da Embrapa Amazônia Oriental, e-mail: Rafael-moyses.alves@embrapa.com.

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS CARACTERÍSTICAS FETAIS EXTERNAS DO MACACO BARRIGUDO (*Lagothrix poeppigii*)

Gessiane Pereira da SILVA¹; Sandy Estefany Rodrigues de MATOS²; Rafael dos Santos de Andrade³; ~~Hani Rocha El Bizri⁴~~; ~~Frederico Ozanan Barros Monteiro⁵~~; Pedro Ginés Mayor Aparicio⁶

O *Lagothrix poeppigii*, ou macaco barrigudo, é um primata da família *Atelidae*, endêmico à Amazônia. Buscou-se avaliar o aparecimento das características externas fetais no macaco-barrigudo, correlacionadas ao comprimento cabeça-cauda (CCC), a fim de se estabelecer em que fase da vida fetal tais características ocorrem. A pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Experimentação do Serviço Nacional Forestal e Fauna Silvestre do Peru (protocolo número 0350-2012-DGFFS-DGEFFS). O estudo foi conduzido no rio “Yavari-Mirín”, no Nordeste da Amazônia Peruana. Os caçadores que vivem na área de estudo voluntariamente doaram órgãos genitais de 25 caças de fêmeas grávidas de *L. poeppigii*. A descrição das características morfológicas externas incluiu a presença e a abertura das pálpebras, a erupção dos dentes, a presença de pele, as unhas, a pele de cobertura tátil e dérmica, a pigmentação da mucosa nasal e oral e genitália e o comprimento dos membros. A idade fetal foi estimada usando a fórmula proposta por Huggett & Widdas (1951), $\sqrt[3]{W} = a(t-t_0)$. Foram aplicadas regressões logísticas para estimar a probabilidade de ocorrência de cada caracter morfológico CCC, utilizando o software Statistica 8.0 (StatSoft Inc., Tulsa, EUA). O CCC médio foi de $10,1 \pm 3,7$ cm, variando de 4,2-17,3 cm. A presença de unhas, pálpebras fechadas, genitália diferenciada e membros formados com separação dos dígitos foi observada em todos os fetos analisados ($\geq 4,2$ cm CCC); fetos a partir de 5,2 cm de CCC apresentaram os primeiros sinais de pele, pigmentação epidérmica, pigmentação da mucosa oral e nasal. Todos os fetos maiores que 8,0 cm apresentaram pelagem tátil e de cobertura; nenhum espécime no estágio avançado da gravidez ($<17,3$ cm CCC) mostrou erupção dentária ou abriu as pálpebras. As regressões logísticas realizadas apresentaram forte associação com CCC; o cálculo do crescimento fetal apresentou uma velocidade de crescimento fetal específica igual a 0,042, e t_0 (20% do tempo gestacional) igual a 45 dias, e uma fórmula adaptada aos macacos-barrigudos para $\sqrt[3]{W} = 0,042(t - 45)$. Houve alta relação linear entre CCC e a idade gestacional ($R^2=0,97$, $P < 0,001$). A pigmentação das mucosas oral e nasal têm maior probabilidade surgir quando o animal ainda apresenta pequeno CCC, enquanto que e os pelos de cobertura desses animais aparecem apenas quando o CCC já atingiu maior tamanho.

Palavras-chave: Primatas Não Humanos, Morfofisiologia.

⁽¹⁾Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: gessyane05@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: sandyrmatos@gmail.com

⁽³⁾ Doutorando pelo PPGSPAA- UFRA/Campus Belém, e-mail: rafael.marca.vet@gmail.com

⁽⁴⁾Doutorando na Manchester Metropolitan University, Reino Unido.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador – Professor Associado I - UFRA/Campus Belém, e-mail: fredericovet@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor do Universitat Autònoma de Barcelona - UAB, Espanha.

**AVALIAÇÃO DO INCREMENTO EM ESTATÓLITOS NA ESPÉCIE DE
CEPHALOPODA *Doryteuthis surinamensis* (VOSS, 1974) PARA
DETERMINAÇÃO DE IDADE CAPTURADOS NA PLATAFORMA
NORTE, BRASIL**

Maykon Danilo Monteiro Palheta^{✉1,4}; Rafael Anaisce das Chagas^{2,4,5}; Marko Herrmann^{2,4,6}

A lula *Doryteuthis surinamensis* é um recurso pesqueiro bastante capturado como fauna acompanhante na pesca de arrasto camaroeiro efetuada na plataforma Norte do Brasil. Entretanto, mesmo apresentando importância econômica, esse molusco é comumente descartado, o que pode causar um impacto negativo na densidade populacional da espécie. Informações relacionadas a dinâmica populacional de *D. surinamensis*, como por exemplo os parâmetros de idade e crescimento, subsidiam uma avaliação e gestão da espécie. O presente estudo tem como objetivo evidenciar a deposição diária de incrementos de crescimento nos estatólitos das lulas e estimar a periodicidade de incremento. Os 22 indivíduos utilizados neste estudo foram capturadas durante 20 arrastos da pesca industrial do camarão rosa no litoral Norte do estado do Amapá em 2016 e encaminhados ao laboratório. Efetuou-se a dissecação das lulas para a retirada dos estatólitos, fixando-os sequentemente em álcool 95 %. Para análise do incremento, poliu-se manualmente os estatólitos utilizando uma “lixa d’água” (1200 µm) até a visualização do domo e núcleo, efetuando-se testes metodológicos (com verniz, supercola e glicerina) em diferentes estruturas a fim de verificar o melhor produto estabilizador e o melhor resalto dos anéis de crescimento para efetuar a leitura. Os incrementos foram contabilizados a partir de pontos analíticos estabelecidos ao longo de um transepto do núcleo em direção a borda da estrutura. Os números dos incrementos foram contabilizados como a média de 3 contagens de repetição de um único observador utilizando microscopia de luz (objetiva 400x – 100x). As qualidades visuais da leitura dos incrementos foram categorizadas em: “ruim”, “regular”, “boa” e “muito boa”. O teste metodológico destacou o verniz de esmalte incolor com o melhor resalto dos anéis. Após leituras, evidenciou-se 45 % das leituras classificadas como “regular”, seguidas daquelas classificadas por “boa” (23%), “muito boa” (18%) e “ruim” (14%). A maior e menor média do número de anéis contabilizados foram 111,7; 75,3 incrementos em cada estrutura, respectivamente. Com base no número de anéis, verificou-se que os incrementos tinham deposições diárias através do número anéis comparando com o ciclo de vida total, resultando para uma breve estimativa média de idade em aproximadamente 98 dias, ou 3,5 meses de ciclo de vida total da espécie (cerca oito meses) inferindo a possibilidade em que os animais provavelmente estão sendo capturados abaixo da idade mínima de primeira maturação sexual, comprometendo a capacidade de renovação do estoque populacional da espécie diante do elevado esforço da pesca e ainda, aferindo na possibilidade da espécie necessitar adaptar-se em atingir a maturidade sexual cada vez mais precoce, não atingindo o ápice do sucesso reprodutivo.

Palavras-chave: *Bycatch*, moluscos, análise de crescimento.

¹ Graduando em Engenharia de Pesca, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);

² Programa de pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais (PPGAqRAT/UFRA).

⁴ Grupo de pesquisa CNPq Ecologia Bentônica Tropical (www.benthos.eu);

⁵ Professor, Instituto Tecnológico e Ambiental da Amazônia (ITAM); e

⁶ Professor/Orientador, Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos (ISARH/UFRA).

✉ Autor correspondente: maykondanilo@hotmail.com



AVALIAÇÃO DO PERFIL DE EXPRESSÃO GÊNICA DA DEFENSINA DO SISTEMA IMUNE-INATO EM DIFERENTES TECIDOS BIOLÓGICOS DE BOVINOS DA RAÇA NELORE

Cintia Luana Pinheiro SANTOS¹ ; Rafaelle Casseb GUIMARÃES² ; Elizabeth Machado BARBOSA³ ; Evonnildo Costa GONÇALVES⁴ ; Alexandre do Rosário CASSEB⁵ ; Ednaldo da Silva FILHO⁶

RESUMO

Os animais de produção são diariamente expostos a diversos microrganismos patogênicos, logo é necessária a ação de mecanismos de defesa imune capaz de reconhecer moléculas de algumas das classes de patógenos potenciais. Com isso, objetivou-se estudar os níveis de expressão gênica do peptídeo Defensina do sistema imune inato em tecidos biológicos de bovinos da raça Nelore. Amostras de sangue, esôfago, pulmão e fígado foram coletados de cinco animais adultos no Matadouro Municipal de Belém-PA. Os RNAs das amostras foram extraídos usando o reagente Trizol seguindo as recomendações do fabricante. Na técnica de RT-qPCR para a quantificação da expressão gênica foi utilizado o SYBR® Green Quantitative RT-qPCR Kit One step. Todas as reações foram realizadas Termociclador CFX-96™ Real-Time System. As reações de RT-qPCR das amostras foram realizadas em duplicata e para os valores de Ct do gene endógeno *GAPDH* foi realizada uma estatística descritiva, posteriormente foram determinados os valores de ΔCt (Ct da *DEFB1*- Ct do *GAPDH*) submetidos ao teste ANOVA e as médias comparadas pelo teste Tukey ($P < 0,05$). As comparações dos valores de Ct entre todos os tecidos analisados demonstrou níveis consistentes de expressão de *GAPDH* ($21,39 \pm 1,72$). Os valores de ΔCt entre os tecidos apresentaram diferença significativa ($P < 0,05$), ratificando que a *DEFB1* se expressa de maneira diferente entre os órgãos. Menores valores de expressão foram observados nos tecidos do pulmão, esôfago e sangue respectivamente, sendo o fígado, o tecido com maior expressão. Com isso, a expressão da *DEFB1* em diferentes órgãos foi diferente e pode estar relacionada à presença de partículas microbiais ou por substâncias tóxicas.

Palavras Chave: *DEFB1*, RNA, RT-qPCR.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: luanasantos6972@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Graduada em Zootecnia da UFRA, Laboratório de Biologia Molecular Instituto de Saúde e Produção Animal UFRA, e-mail: rafaellecasseb@gmail.com.

⁽³⁾ Professora adjunto I da Universidade Federal do Amapá/Campus Mazagão, e-mail: liza_barbosa@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Professor associado I do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, Belém, e-mail: evogoncalves@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professor adjunto IV da UFRA, Belém, Laboratório de Biologia Molecular do Instituto da Saúde e Produção Animal, e-mail: alexcasseb@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador adjunto da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Biologia Molecular do Instituto da Saúde e Produção Animal, e-mail: silva.filho@ufra.edu.br.

AValiação DO SANEAMENTO BÁSICO NA COMUNIDADE DE BEIRA-MAR (CURUÇÁ- PA)

Andrew Wallace Palheta VARELA¹; Rosinette Machado SANTOS²; Pedro Henrique Campos SOUSA³; Ana Carolina Santa Rosa de SOUSA⁴; Rosa Maria da Luz MENDES⁵; Maria de Lourdes Souza SANTOS⁶

O saneamento básico é fundamental para a qualidade de vida e a ausência dessa ferramenta ocasiona poluição visual, do ar, do solo e dos recursos hídricos. Além disso, também prejudica a saúde da população, visto que muitas doenças são transmitidas através do descarte inadequado do lixo e da veiculação e consumo de água contaminada. Dessa forma, o objetivo principal desse projeto foi realizar levantamento das condições de saneamento básico da comunidade Beira-Mar, município de Curuçá – PA. Foram aplicados 32 questionários na comunidade Beira-Mar para o levantamento das condições básicas de saneamento, tais como: tipo de moradia, energia elétrica, sistema de abastecimento de água, sistema de esgoto sanitário e sistema de tratamento de resíduos. Dos domicílios visitados, observa-se que 88% da população possuem residência de alvenaria e a minoria, madeira e taipa. A comunidade Beira-Mar ainda é bastante deficiente quando se trata de sistema de esgotamento sanitário, visto que somente 62% dos moradores locais possuem fossa séptica em suas residências e 38%, fossa negra com banheiros externos sem higiene ou estrutura. Essa comunidade é abastecida pelo Serviço Autônomo de Abastecimento de Água e Esgoto – SAAE e somente 3% da população não usufruem desse sistema utilizando o poço artesianos como sistema de abastecimento de água. Também não possui coleta pública de lixo, ou seja, a conjuntura dessa região é preocupante, uma vez que 100% dos moradores queimam ou enterram todo o resíduo sólido produzido. A comunidade ribeirinha é atingida diretamente pela falta de saneamento, de modo que sua sobrevivência é através da atividade pesqueira no Furo do Muriá, corpo hídrico localizado próximo à comunidade em questão, além de ocorrer à exposição da população aos mais variados riscos de saúde. A economia da região, também, seria afetada pelo fato da pesca ser a principal atividade econômica. Logo, são necessários estudos mais detalhados de análises dos corpos hídricos e do solo para determinar com mais precisão as condições de saneamento básico da comunidade Beira-Mar.

Palavras-chave: Sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, resíduo sólido, corpos d'água.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: andrewallace_dm@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Engenheira de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: rosi_nette@hotmail.com.

⁽³⁾ Engenheiro de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: pedropesca13@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais da UFRA/Campus Belém, e-mail: anacarolina_srsousa@outlook.com.

⁽⁵⁾ Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais da UFRA/Campus Belém, e-mail: rosa.luzmendes@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: mdelssantos@yahoo.com.br.



AVALIAÇÃO QUÍMICA DO SOLO APÓS CONVERSÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA EM PASTAGEM E CULTIVO AGRÍCOLA EM PARAGOMINAS/PA

Ismael Ramalho da Costa SOARES¹; Suzana Romeiro ARAÚJO²; Eiky Tatsuya Ishikawa de MORAES³; Augusto José Silva PEDROSO⁴

A conversão de áreas é o maior motivador do desmatamento na Amazônia, incentivado mediante as necessidades econômicas e a má gestão ambiental da terra, uma vez que os pastos se tornam improdutivos e são transformados em áreas agrícolas, pressionando o desmatamento de matas nativas para a expansão da pecuária. Objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade do solo em áreas de conversão de mata nativa (MAT) para pastagem (PST) e cultivo agrícola (CTV) no município de Paragominas-PA, através da quantificação de seus atributos químicos. O solo da área é classificado como Latossolo Amarelo de textura argilosa. As amostragens de solo foram realizadas em fevereiro (alta pluviosidade) e em outubro (baixa pluviosidade) de 2016. Os atributos químicos avaliados foram: pH, cálcio (Ca^{2+}), magnésio (Mg^{2+}), potássio (K^+), fósforo disponível (P), sódio (Na^+), alumínio trocável (Al^{3+}), acidez potencial ($\text{H}^+\text{+Al}$) e matéria orgânica (MO), e, através destes quantificados os valores da soma de bases (SB), saturação por bases (V%), capacidade de troca catiônicas (CTC) efetiva e a pH 7. Os dados foram avaliados por meio da análise de Cluster no software Past 3.14 e do teste de médias de Tukey no programa Assistat 7.7. A análise de Cluster demonstrou que houve a formação de dois agrupamentos e variações nos atributos químicos em relação ao uso praticado e a pluviosidade, baixa ou alta, em cada área avaliada. A CTV se diferenciou e formou um agrupamento separado dos sistemas PST e MAT, que foram semelhantes. Os atributos pH, MO, Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , P, SB, V% e CTC efetiva apresentaram maiores médias na CTV. Assim, os usos do solo e a pluviosidade foram fatores de diferenciação entre os atributos químicos, indicando semelhanças entre MAT e PST, além disso, a conversão de usos do solo apontou deficiência dos atributos químicos quando o sistema posterior a mata nativa não possui o manejo adequado.

Palavras-chave: Usos do solo, atributos químicos, conversão do solo.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: ismaelrcs18@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Belém, e-mail: suzanaromeiro@yahoo.com.br

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: eikytatsuya@outlook.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA

⁽⁴⁾ Professor do IFPA/Castanhal, e-mail: augustopedroso@yahoo.com.br

BIOFILTRO SOLAR COMO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA NA COMUNIDADE SANTO EZEQUIEL MORENO, PORTEL-PA.

**Cléo CRAVO¹; Diego Rodrigues VIEGAS²; Wenderson Holanda OLIVEIRA³;
Gracialda Costa FERREIRA⁴; Ivan Carlos da Costa BARBOSA⁵**

A contaminação dos cursos d'água aumenta à medida que as atividades antrópicas se expandem. Há necessidade do tratamento adequado da água utilizada para consumo, principalmente em comunidades ribeirinhas, que em geral usam água diretamente dos rios e igarapés, consumindo-a, na maioria das vezes, sem nenhum tratamento prévio. O presente trabalho objetivou construir um Biofiltro solar para tratamento de água consumida pela população da comunidade ribeirinha de Santo Ezequiel Moreno, município de Portel, como proposta de ação desenvolvida na II Feira de Ciências da Gleba Acutipereira, ação de extensão universitária em conjunto com a Prefeitura do município de Portel, associações, cooperativas e instituições de assistência técnica e extensão rural. O trabalho foi realizado em duas etapas, na primeira com aulas sobre a importância da água, abordando as influências diretas e indiretas relacionadas as condições sanitárias e as formas de tratamento da água; e a segunda com a montagem do biofiltro. Este consiste em um processo de duas fases, inicialmente a água coletada foi submetida a uma filtragem, em que ocorre a purificação da água quando submetida a drenagem pela sequência: areia fina, areia grossa, carvão ativado, seixo fino e seixo grosso, materiais higienizados com hipoclorito e armazenados em recipiente. Essa sequência assemelha-se a percolação de águas naturais sob os perfis de solos formando aquíferos. A segunda fase consistiu no sistema SODIS (Solar Water Disinfection), que é a exposição da água filtrada sob a radiação solar, em um período de 6 horas, havendo o aquecimento do material que eliminará os microrganismos patogênicos à saúde humana, que possam estar presentes na água. A fabricação do biofiltro foi realizada juntamente com 10 pessoas da comunidade. Todos consideraram o sistema eficiente e afirmaram aceitar o consumo da água. Ao fim da Feira o experimento foi apresentado à comunidade, que manifestou aceitação do sistema para tratamento de água. Deste modo, o biofiltro solar se apresentou como proposta adequada (baixo custo e acessibilidade dos materiais de construção) para atender a demanda da comunidade em relação ao tratamento de água e foi considerado satisfatório e eficiente, pois foi identificado a diferença quanto ao sabor e aparência da água tratada e não tratada pelo Biofiltro.

Palavras-chave: Potabilidade; Saúde; Filtros manuais.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: cleoengflor@gmail.com. Bolsista do Programa de Educação Tutorial em Engenharia Florestal.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: diegoeviegas@hotmail.com. Bolsista do Programa de Educação Tutorial em Engenharia Florestal.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: who-wenderson@hotmail.com. Bolsista do Programa de Educação Tutorial em Engenharia Florestal.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/ Campus Belém, e-mail: gracialda.ferreira@ufra.edu.br.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/ Campus Belém, e-mail: ivan.barbosa@ufra.edu.br.

BIOMASSA E NUTRIENTES DA LITEIRA EM ECOSSISTEMA EM ESTÁGIO MÉDIO DE SUCESSÃO, IGARAPÉ-AÇU/PA.

Wanessa Lisandra de Amorim SOUZA¹; Juliana Cristina Machado LIMA²; Vanda Maria Sales de ANDRADE³; Larissa da Silva MIRANDA⁴; Patrícia Mie SUZUKI⁵; Francisco de Assis OLIVEIRA⁶

O estudo analisou as propriedades físicas e o estoque de massa da liteira acumulada em diferentes épocas do ano em uma floresta sucessional no município de Igarapé Açu, Estado do Pará. A pesquisa foi conduzida na propriedade experimental agrícola da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) na Municipalidade de Igarapé Açu, onde foi coletado a liteira acumulada, nos meses de abril e outubro de 2015, utilizando um amostrador (dimensões de 25x25 cm, com 625 cm² de área, 8 cm de altura e volume de 5000 cm³) que permite proceder o corte do material orgânico até a superfície do solo. O material coletado foi acondicionado em sacos plásticos e posteriormente pesado em balança analítica para obter a massa úmida, em seguida a liteira foi transferida para sacos de papel para secar em estufa a 60 ± 65°C até o peso constante, e posteriormente, pesados para obter a massa seca. O mês de abril encontra-se no período chuvoso, logo, o aumento da precipitação neste mês influenciou no estoque da liteira, facilitando a decomposição, com dados de massa seca 6,8612 mg ha⁻¹, densidade 0,0220 g/cm³, espessura 2,0015 cm, volume 1354,0889 cm³ e armazenamento de água 11%. O mês de outubro encontra-se no período seco, logo, a diminuição da precipitação neste mês influenciou no estoque da liteira, aumentando o estoque, com dados de massa seca 8,4152 mg há⁻¹, densidade 0,0301 g/cm³, espessura 2,4201 cm, volume 1514,5111 cm³ e armazenamento de água 16%. O maior estoque de carbono no mês de outubro pode ter ocorrido pela variação da precipitação e evapotranspiração entre os períodos, estoque de carbono 3,2520 mgC ha⁻¹, precipitação 2.320,7 mm, evapotranspiração 120,46 mm/mês e dados de abril para estoque de carbono 2,9954 mgC ha⁻¹, precipitação 2.857,5 mm, evapotranspiração 101,04 mm/mês. As propriedades físicas da liteira (densidade, espessura, volume e armazenamento de água) são significativamente influenciadas pela quantidade de massa seca produzida no ecossistema, onde o estoque de carbono além de ser influenciado pelos fatores climáticos também sofre variação em função da composição florística no estágio sucessional.

Palavras-chave: Biomassa, Floresta, Precipitação.

⁽¹⁾Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: wanessa.amorim10@gmail.com.

⁽²⁾Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: julianamachado.agro@gmail.com@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾Pós-doutoranda da UFRA/Campus Belém, e-mail: vandaandrade.ufra@gmail.com

⁽⁴⁾Mestranda em Ciência Agrárias UFRA/Campus Belém, e-mail: larissa_miranda20@yahoo.com.br

⁽⁵⁾Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: patty-mie@hotmail.com

⁽⁶⁾Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: fdeassis@gmail.com



BIOMETRIA DE JUVENIS DE *Cynoscion acoupa* (Lacepède, 1801) (PISCES: SCIAENIDAE) NO BY CATCH DA PESCA ARTESANAL DE CAMARÃO EM GUAJÁ MIRI, PARÁ, BRASIL.

Andreone Marcelo Ferreira de ALMEIDA¹; Alvaro José Reis RAMOS²; Thayanne Cristine Caetano de CARVALHO³; Glauber David Almeida PALHETA⁴; Nuno Filipe Alves Correia de MELO⁵

Estuários são zonas de transição onde caracteristicamente ocorre um gradiente de salinidade entre regiões de água doce e salgada, que varia com as condições das marés. Estas áreas possuem uma elevada produtividade pesqueira favorecendo o desenvolvimento de atividades extrativistas com destaque para a pesca de camarões. Uma das modalidades mais praticadas é o arrasto não motorizado, porém este tipo de pesca gera um subproduto composto por diversos grupos animais onde os peixes figuram com elevado percentual de participação na captura total, entre eles é possível ainda ressaltar a importância pescadas devido seu alto valor comercial. Esses peixes são capturados, assim como grande parte do by—catch, em seus primeiros estágios de vida, suprimindo uma parcela significativa do contingente de indivíduos a serem recrutados nos períodos reprodutivos futuros. O presente trabalho objetiva analisar a ocorrência de diferenças entre as médias de peso dos juvenis de *C. acoupa* capturados na pesca do camarão em região estuarina. Os indivíduos foram coletados em três estações dispostas ao longo da região estuarina de Guajará Miri, localizadas à: S 00° 52' 55", W 048° 09' 34"; S 00° 52' 50", W 048° 09' 38"; S 00° 52' 41", W 048° 09' 47", nesta ordem, entre janeiro e novembro de 2015. As amostras coletadas foram fixadas em solução de álcool 70%, em seguida sendo transportados para o Laboratório de Biologia Aquática na UFRA campus Belém, onde foram aferidos os pesos totais de todos os espécimes utilizando balança de precisão de 0,001 g. A normalidade dos valores obtidos foi constatada pelo teste de Shapiro-Wilks e as médias obtidas foram confrontadas entre si através de uma análise de variância unifatorial (ANOVA; $\alpha=5\%$), utilizando o programa PAST versão 3.0. Para as análises foram utilizados um total de 75 indivíduos, os resultados obtidos demonstraram a presença de diferenças estatisticamente significativas entre as médias de peso das estações 1 e 2, e entre as estações 2 e 3 ($F_{\text{calculado}} = 11,49 > F_{\text{crítico}} = 3,07$). Entre alguns dos diferentes pontos estudados, foi possível constatar disparidades nas médias de peso dos indivíduos capturados como by-catch na pesca artesanal do camarão na região de estudo.

Palavras – chave: Pescada amarela, puçá, fauna acompanhante.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia e Pesca/UFRA. Bolsista de Iniciação Científica PIBIC. andreonealmeida@outlook.com;

⁽²⁾ Engenheiro de Pesca. alvaroramos85@hotmail.com;

⁽³⁾ Engenheira de Pesca. thayanneccarvalho@hotmail.com;

⁽⁴⁾ Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA/ISARH. Doutor em Ciência animal pela Universidade Federal do Pará – UFPA. glauber.palheta@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA/ISARH. Doutor em Oceanografia pela universidade Federal de Pernambuco – UFPE. nuno.melo@ufra.edu.br.

CAPACIDADE DE CAPTURA DE CO₂ PELO SOLO EM ECOSISTEMA DE MANGUEZAL NO NORDESTE PARAENSE

Ana Karla dos Santos Pontes¹; Paulo Vinícius Caldas da SILVA²; Joyse Tatiane Souza dos SANTOS³; Adriano Marlisom Leão de SOUSA⁴

No cenário atual de emissões de grandes concentrações de poluentes para a atmosfera, faz-se necessário o monitoramento de emissões de gases como os CFCs (clorofluorcarbonos), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e dióxido de carbono (CO₂), responsáveis pelo efeito estufa. Para combater essa poluição, podem então ser utilizadas medidas mitigadoras de emissões, dentre elas a utilização do solo como sumidouro. Os ecossistemas de manguezal são caracterizados por alta produtividade e são reconhecidos como um dos biomas de maior riqueza de carbono, por conta disso estão sendo muito estudados pela sua atuação como sumidouros na captura de carbono. Nesse âmbito, o objetivo geral deste trabalho foi analisar a capacidade de captura de CO₂ pelo ecossistema Manguezal, localizado na comunidade de Cuiarana, no município de Salinópolis, a partir de comparação de dados de fluxo de CO₂ atmosférico e teor de carbono no solo. Para isso, foram realizadas análises do fluxo de CO₂ atmosférico pelo método de Eddy Correlation e a análise de estoque de carbono no solo/sedimento com a coleta de amostras em campo. De posse dos dados de teor médio de carbono no solo na área de estudo, foi possível identificar a diferença que a vegetação local faz na retenção desse elemento pelo solo, sendo este o fator principal no estoque de carbono. Para a comparação com dados de carbono atmosférico, foram utilizados dados de concentração de carbono, já que os sensores responsáveis pelos dados de fluxo apresentaram falhas técnicas durante o período em análise. Quanto ao conteúdo de carbono atmosférico, sem considerar o fluxo de carbono, logo sem considerar a vegetação, o mês de maio apresentou valores mais elevados de concentração de carbono em relação ao mês de novembro. Por conseguinte, concluiu-se que a vegetação é uma importante variável a ser considerada, visto que é a responsável pela entrada e saída do carbono no manguezal. Além disso, foi evidenciada alta concentração de carbono no solo, no entanto mais estudos devem ser realizados visando o entendimento da dinâmica deste elemento no ambiente.

Palavras-chave: Carbono, Monitoramento, Manguezal.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: anakarlapontes@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA/CNPq.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: Paulo_v@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais da UFPA/Campus Belém, e-mail: joysetaty@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Professor Doutor do curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: marlisoms@yahoo.com.br

CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS DE CAPIM-TANZÂNIA SOB DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE DESFOLHAÇÃO EM PERÍODOS FIXOS DE DESCANSO¹

Bruno Henrique Del Castillo PIMENTEL²; Dioleny Freitas ARAÚJO³; Eliane Nascimento Dos SANTOS³; Renan Do Carmo SILVA³; Vitor Hugo Maués MACEDO⁴; Cristian FATURI⁵

Objetivou-se com o presente trabalho determinar os efeitos de diferentes frequências de corte em períodos fixos de descanso (PD) sob as características morfogênicas do capim-Tanzânia. Para isso, um experimento foi conduzido na Fazenda Escola de Igarapé-Açu da UFRA, sob clima Am segundo classificação de Köppen, durante o período chuvoso do ano de 2016. Foram estudadas seis frequências de desfolhação, onde o capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq cv. Tanzânia) foi submetido a um delineamento em blocos casualizados com seis tratamentos, correspondentes as frequências de desfolhação, representadas por seis períodos fixos de descanso: 14, 21, 28, 35, 42 e 49 dias, com cinco repetições, totalizando 30 unidades experimentais medindo 12 m² (3m x 4m). Na avaliação das características morfogênicas dos perfilhos, escolheu-se a área da parcela onde a condição representava à média do dossel. Os perfilhos foram escolhidos aleatoriamente, em seguida estes foram marcados e identificados. Os perfilhos foram medidos duas vezes por semana durante os ciclos de rebrotação. No procedimento de avaliação, as folhas foram classificadas como: folhas totalmente expandidas (quando apresentavam lígula visível); folhas em expansão (sem lígula visível) e folhas senescentes (quando a extremidade da lâmina foliar apresentava algum indício de senescência). Foram calculadas as seguintes variáveis morfogênicas: taxa de aparecimento de folhas (TApF), Filocrono, taxa de alongamento de folhas (TAlF), taxa de alongamento de colmos (TALC), número de folhas vivas por perfilho (NFV) e duração de vida das folhas (DVF). Os dados obtidos das características morfogênicas foram analisados por meio de análise de variância e regressão, utilizando o software estatístico SISVAR. A TApF e TAlF diminuíram conforme o aumento do PD, com dados ajustados a modelos de tendência linear ($P < 0,05$), variando de 0,150 a 0,095 folhas/dia e de 5,183 a 3,661 cm/dia, respectivamente. A TALC, DVF e NFV aumentaram linearmente de 0,095 a 0,196 cm/dia, 20,795 a 51,939 dias e de 2,138 a 4,334 ($P < 0,05$), respectivamente, de acordo com o aumento do PD. A diminuição da TApF e TAlF permitiram aumento no filocrono com o aumento de PD conferindo à planta menor capacidade de rebrotação. De acordo com as características avaliadas, a maior frequência de desfolhação (14 dias) é a mais recomendada durante o período chuvoso, por proporcionar um ciclo mais rápido para forrageira, tendo em vista a disponibilidade hídrica nessa época do ano, isso pode ser justificado pelos maiores valores de TApF e TAlF nessa frequência.

Palavras-chave: Fluxo de Biomassa, Forragem, *Panicum maximum*.

⁽¹⁾ Parte do trabalho de conclusão de curso do autor 2.

⁽²⁾ Estudante de Graduação em Zootecnia, UFRA, Belém – PA, Brasil. Bolsista de iniciação científica do CNPq. e-mail: bruno_hdcp@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Graduação em Zootecnia, UFRA, Belém – PA, Brasil.

⁽⁴⁾ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, PPGSPAA/UFRA, Belém – PA, Brasil. e-mail: vitorhugo.macedo11@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia, UFRA – Pará, Brasil. e-mail: cfaturi@ig.com.br

CARACTERIZAÇÃO ANATOMICA CAULINAR DA ESPÉCIE FLORESTAL TATAPIRIRICA (*Tapirira guianensis* Aubl.)

**Marcela Janaina de Souza MIRANDA¹; Tainah Kaylla dos Santos AQUINO²;
~~Alen Anderson Mafra MENESES³~~; Lucas José Cavalcante PINTO⁴; Fabrício
Corrêa AMARAL⁵; Manoel Euclides do NASCIMENTO⁶**

O objetivo deste trabalho foi identificar as características anatômicas caulinares da espécie *Tapirira guianensis* para fins de estudo científico, utilizando amostras do tecido caulinar em estágio de plântula. O estudo do caule da espécie desenvolveu-se na Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, no laboratório de Botânica no período de janeiro à abril de 2017, verificando-se os tecidos de preenchimento (Parênquimas) e tecidos de sustentação (colênquima) para definir o parênquima, colênquima, câmbio, floema, xilema e parênquima fundamental medular. As técnicas inseridas foram: através de montagem de lamina, com adição de corante azul para a melhor visualização das estruturas da região. Primeiramente visualizou-se as estruturas de sustentação (colênquima) e preenchimento (parênquima), e seu tipo, o qual o colênquima presente na espécie é do tipo lamelar e o parênquima clorofiliano. Também fez-se o mapeamento anatômico das estruturas de transporte de seiva xilema e floema, por conta da Tatapiririca está em estágio de crescimento inicial foi identificado o parênquima fundamental medular com um diâmetro extenso. Além disso, avaliou-se a presença de ductos de mucilagem, os quais são de grande importância para a aeração interna da espécie. Conclui-se através da análise laminar da espécie *Tapirira guianensis* que a mesma tem características de uma espécie florestal madeireira, e para fins de comparação a mesma necessita de mais trabalhos à nível anatômico, tanto para fins científicos, quanto comercial.

Palavras-chave: *Tapirira guianensis*, caulinar, anatomia.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: mirandamm195@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: aquinotainah@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: anderson.mafra97@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: lucas.cavalcant94@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: fabricao66@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: nascimento-15@hotmail.com.

CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA E PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM ÁREAS ADJACENTES A ATIVIDADE MINERADORA NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Hain Figueiredo COSTA¹; Mauricio Willians de Lima; Dulcidéia da Conceição Palheta; Flávia dos Passos Alves; Sheryle Santos Hamid; Giselle Germana Gaya Teixeira;

Objetivou-se com este trabalho caracterizar a ictiofauna e parâmetros físico-químicos em áreas adjacentes a área de exploração mineral no município de Parauapebas, ao sul do estado do Pará. As coletas foram realizadas em maio de 2015, nas coordenadas geográficas 6°24'34.88"S; 50° 1'47.42"O (adjacente Mina Sossego), 5°58'36.93"S; 50° 8'29.96"O (adjacente barragem de rejeito), 5°58'35.68"S; 50° 6'1.05"O (piscicultura), 5°40'14.34"S; 50°18'38.07"O (Rebio-Tapirapé). Os exemplares de peixes foram obtidos mediante o uso de artes de pesca, posteriormente, os peixes passaram pela identificação taxonômica e caracterização biométrica. Os parâmetros físico-químicos foram analisados com uso de uma sonda Hanna (HI9838) e os resultados foram comparados com a resolução Conama 357/05. O tambaqui (*Colossoma macropomum*) foi a espécie com maior ocorrência em uma área de piscicultura na APA-Igarapé Gelado. As medias de peso e comprimento para as espécies de tambaqui, Acará, Piau, Curimatã e piranha. Foram respectivamente, de 23 cm e 252 g, 14 cm e 70g, 26 cm e 225 g, 23cm, 20 cm e 220g. Por outro lado, o acará (*Pterophyllum*) foi a espécie que prevaleceu no rio Igarapé gelado, área adjacente a barragem de contenção de rejeitos., O piau (*Leporinus piau*) teve maior ocorrência no rio Parauapebas, ponto do limão-cedere 1. Na área adjacente a Mina Sossego houve maior frequência de curimatã (*Prochilodus nigricans*), enquanto que, na Reserva Biológica Tapirapé foi de piranha (*Pygocentrus nattereri*). Em relação aos aspectos biométricos, o piau (*Leporinus piau*) e curimatã (*Prochilodus nigricans*) apresentaram maior média de peso e comprimento total, no ponto do limão-cedere 1 e ponto sossego, respectivamente. Os valores de Ph e Oxigênio dissolvido, ficaram abaixo dos valores preconizados pela Resolução Conama 357 para águas doces classe especial, estabelecido pela resolução Conama 357/2005. A maior diversidade e quantidade de espécies foram coletadas na APA de igarapé gelado. “Nas bacias hidrográficas em que a condição de qualidade dos corpos de água esteja em desacordo com os usos preponderantes pretendidos, deverão ser estabelecidas metas obrigatórias, intermediárias e final, de melhoria da qualidade da água para efetivação dos respectivos enquadramentos, excetuados nos parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais”. A baixa diversidade de peixes nas áreas analisadas e os baixos valores de oxigênio dissolvido e ph, fora dos padrões preconizados pela legislação revelam um ambiente com prováveis efeitos adversos as comunidades aquáticas.

Palavras-chave: Qualidade de água, Atividade mineradora, Ictiofauna .

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: hainfigueiredo@hotmail.com.

CARVÃO VEGETAL DE *Hymenaea courbaril* L. PRODUZIDO EM DIFERENTES TEMPOS E TEMPERATURAS DE CARBONIZAÇÃO

Luan Felipe Feitosa da SILVA¹; Lais Caroline Feitosa da SILVA²; Antonio Renan Sales de CASTRO³; Camila Cristina Soares LOBATO⁴; Elizabeth do Rosario Lebreço RAMOS⁵; Denes de Souza BARROS⁶

O carvão vegetal é superior à madeira quanto à produção de energia, devido a maior concentração de carbono fixo e, consequentemente, maior poder calorífico. No entanto, as propriedades do carvão vegetal são muito variáveis, pois sofrem influência direta da matéria-prima que lhe deu origem, taxa de aquecimento durante o processo, nível de pressão utilizado, temperatura final e tempo de residência no patamar final de carbonização, aspectos estes de difícil controle. O objetivo do trabalho foi analisar as características químicas do carvão vegetal produzidos a partir dos resíduos de madeira da espécie *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá), sob diferentes tempos e temperaturas de carbonização. A coleta do material foi realizada em uma serraria, localizada na BR-010, Km 12, no município de Paragominas, distante cerca de 350 km da capital do estado do Pará, entre as coordenadas geográficas 3° 30' e 3° 45' de latitude sul e 48° 30' e 48° 45' de longitude a oeste de Greenwich. Para o processo de carbonização foram preparados 20 corpos de provas com dimensão de 2x2x2 cm, com 5 repetições para cada tratamento, totalizando 20 amostras de madeiras. A carbonização do material foi realizada em um forno elétrico do tipo Mufla, com taxa de aquecimento de 1,6 °C/min, utilizando duas temperaturas (500°C e 600°C) e dois tempos de estabilização na temperatura final (30 minutos e 60 minutos). O carvão foi submetido a análise química imediata para a quantificação dos teores de materiais voláteis, cinzas e Carbono fixo, seguindo as recomendações da Norma D1762 da American Society for Testing and Material (ASTM, 2013). As características estudadas seguiram um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2 (Temperatura Final x Tempo de Estabilização). Realizou-se a análise de variância e quando os resultados foram significativos, efetuou-se o teste de Tukey a 5% de significância para a comparação das médias. Os dados foram analisados através do software estatístico Assistat 7.7. A análise química imediata do carvão vegetal apresentou valores satisfatórios, o teor de materiais voláteis manteve-se abaixo de 28%, teor de cinzas abaixo de 1% e a porcentagem de Carbono fixo valores acima de 79%, mostrando que o carvão produzido é recomendado para geração de energia em grande e pequena escala.

Palavras-chave: Bioenergia, Jatobá, Química imediata.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA, e-mail: luan-feitosa@hotmail.com.

⁽²⁾ Engenheira Sanitarista e Ambiental, UFPA, e-mail: lais_caroline@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA, e-mail: renansales6@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA, e-mail: milacristina2@hotmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA, e-mail: beth_lr@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA, e-mail: denesbarros@yahoo.com.br.

CASTANHEIRA-DO-BRASIL CULTIVADA EM SOLO CONTAMINADO POR BÁRIO E O USO DE SELÊNIO COMO AMENIZANTE

Flavia dos Passos ALVES¹; Renato Alves TEIXEIRA²; Wendel Valter da Silveira PEREIRA³; Antonio Rodrigues FERNANDES⁴

Introdução – A poluição do solo e da água por metais pesados tem consequências nocivas para o ambiente e para o homem. O bário (Ba) é uma substância potencialmente tóxica, está incluído na lista de substâncias perigosas da Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Na castanha-do-Brasil tem sido observado altas concentrações de Ba e de Se. O Selênio (Se) pode atuar como amenizante da toxidez provocada pelo excesso de outros elementos potencialmente tóxicos no solo. No entanto, não existem informações sobre como a interação Se e Ba pode influenciar o desenvolvimento de castanheira-do-Brasil. O objetivo foi avaliar a produção de matéria seca de mudas de castanheira-do-Brasil em solos contaminados por Ba e testar a influência do Se como amenizante dos efeitos deletérios da toxidez de Ba. **Metodologia** – As mudas foram cultivadas durante 180 dias em casa de vegetação. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, em arranjo fatorial 5x2 (5 doses de Ba x aplicação ou não de Se), constituindo 10 tratamentos, com quatro repetições, totalizando 40 unidades experimentais. Os tratamentos foram: solo natural (T1); solo natural + adição de 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T2); adição de 150 mg kg⁻¹ de Ba (T3); adição de 150 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T4); adição de 300 mg kg⁻¹ de Ba (T5); adição de 300 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T6); adição de 600 mg kg⁻¹ de Ba (T7); adição de 600 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T8); adição de 1200 mg kg⁻¹ de Ba (T9); adição de 1200 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T10). As variáveis resposta foram: matéria seca da parte aérea (g), volume de raízes (cm³) e matéria seca das raízes (g). Os resultados foram submetidos à análise de variância, sendo aplicado estudo de regressão para os níveis de Ba e comparação de médias com e sem Se pelo teste t. **Resultados** – A adição de Se não teve efeito significativo como amenizante da fitotoxidez de Ba. Os resultados foram ajustados ao modelo de regressão polinomial quadrática. Em relação à matéria seca da parte aérea, as médias dos tratamentos variaram entre 12,75 g para o tratamento controle (solo natural) e 23 g para o tratamento com adição de 1200 mg kg⁻¹ de Ba. Em relação ao volume de raízes as médias variaram entre 28,12 cm³ para o tratamento com adição de 150 mg kg⁻¹ de Ba e 41 cm³ para o tratamento com adição de 1200 mg kg⁻¹ de Ba. A matéria seca de raízes variou entre 9,75 g para o tratamento controle e 14,5 g para o tratamento com adição de 1200 mg kg⁻¹ de Ba. **Conclusão** – A castanheira-do-Brasil foi capaz de aumentar a produção de matéria seca da parte aérea e raízes e volume de raízes em solos altamente contaminados por Ba. O Se não influenciou na produção de matéria seca e volume de raízes das plantas, possivelmente em função da alta tolerância ao Ba demonstrada pela castanheira-do-Brasil.

Palavras-chave: Solo, contaminação, metais.

⁽¹⁾Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alvesflavia10@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾Doutorando em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alves.agro@gmail.com.

⁽³⁾Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: wendelvalter@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da FAPESPA.

⁽⁴⁾Professor Titular da UFRA/Campus Belém, e-mail: antonio.fernandes@ufra.edu.br.



CATEGORIZAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS TERRAS NO ESTADO DO PARÁ DE ACORDO COM O ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

Talissa Magno MENDOZA¹; Felipe Gomes Delgado FERNANDES²; Luana Kelly GUIMARÃES³; Renan Ribeiro COSTA⁴; Isabela Cristina Silva da COSTA⁵

O presente trabalho buscou identificar as terras públicas no Estado do Pará e suas respectivas destinações e discutir a importância do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) para as questões sociais e socioambientais atuais. Também conhecido como zoneamento ambiental, o ZEE tem por objetivo viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental. No Brasil, o zoneamento vem sendo discutido desde 1980 regulamentado pela Lei Federal nº 8.028/1990, e, posteriormente, o governo federal publicou o Decreto nº 4.297/2002 para sua implementação em todo o território nacional, como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). O Macrozoneamento Ecológico-Econômico (Macro ZEE) da Amazônia Legal engloba nove estados e instituições do consórcio ZEE no Brasil, expressando a vontade da sociedade brasileira de desenvolver a Amazônia sem destruí-la. O Macro ZEE do Pará foi instituído pela Lei Estadual nº 6.745/2005 e, com a finalidade de ampliar e fundamentar as políticas públicas no Estado criou-se o Macro ZEE na Zona Oeste do Pará, aprovado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e regulamentado pelo Decreto Federal nº 7.130/2010. Posteriormente, foi incluído o zoneamento da Zona Leste e da Calha Norte, regulamentados pela Lei Estadual nº 7.398/2010 e pelo Decreto Federal nº 7.378/2010, que necessitou ser corrigido em 2012 para validação e aprovação pelo CONAMA. Com a conclusão dos referidos zoneamentos, o Pará apresenta cerca de 90% do seu território zoneado, e as principais destinações das terras públicas correspondem às zonas de consolidação, terras indígenas e unidades de conservação. Recentemente, o Pará passou a elaborar o ZEE na Zona Costeira, formando o Comitê Supervisor do ZEE, o Comitê-Técnico Científico e um Grupo de Trabalho, instituídos pelo Decreto Estadual nº 1.026/2008.

Palavras-chave: Zoneamento; Desenvolvimento Sustentável; Terras Públicas.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: mendoza.talissa@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: felipe.ufra@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: luana_kelly22@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: renanribeiro14@live.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: isabela.eflorestal@hotmail.com.

CLASSIFICAÇÃO DA CONFORMAÇÃO DE CARCAÇAS DE CORDEIROS A PARTIR DE MEDIDAS MORFOMÉTRICAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA

Gabriel Xavier SERRÃO¹; Manuella Paula de Mesquita NUNES²; Hugo Andrey Santos dos SANTOS³; Arlen Victor Tavares de SOUZA⁴; Emerson Cordeiro MORAIS⁵; Luciana Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com este estudo avaliar a eficácia da classificação do escore de conformação de carcaças de cordeiros por meio de medidas morfométricas obtidas na carcaça fria de cordeiros usando técnicas de aprendizado de máquina. Os procedimentos de experimentação e de abate foram aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Foram utilizados dados de 72 carcaças de cordeiros confinados com menos de 12 meses nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), campus Castanhal - PA. Foram realizadas nas carcaças frias medidas de largura: do ísquio (LIS), do ílio (LIL), da garupa (LGA), lombar (LLO) e do tórax (LTO); de distância: entre espinhas da escápula (D_EE), entre articulações escápulo umerais (D_AEU), entre a 5° e a 13° costela (D_5c13c), entre a 13° costela e a tuberosidade do coxal (D_13cTX) e entre o ísquio e a inserção da cauda (D_ISIC); de perímetros: do tórax (PTO), da perna (PPE) e da coxa (PCO); e profundidade externa (PEX). A tipificação quanto a conformação foi realizada segundo o sistema SEUROP por um único avaliador treinado a partir das imagens digitais da carcaça. Utilizou-se o *software* WEKA versão 3.8.0 para implementar os classificadores (1) *k-Nearest Neighbour* (KNN, *10-fold cross validation*) com 3, 9 e 15 vizinhos mais próximos e (2) árvores de decisão (J48). Procedeu-se uma seleção de atributos para avaliar a redução da dimensionalidade do conjunto cuja metodologia utilizada foi a *InfoGainAttributeEval*, que avalia atributos medindo seu ganho de informação em relação à classe. Dessa maneira, foram selecionados 6 medidas, em ordem de ganho: LIL, D_EE, PCO, LGA, D_AEU e PTO, obtendo-se conjuntos com 14 e 6 medidas, geral e reduzido, respectivamente. Houve ganhos com a redução da dimensionalidade. Os melhores resultados observados quanto a precisão foram obtidos no conjunto geral utilizando-se o classificador KNN para $k = 9$ vizinhos em relação ao J48 (0,69 x 0,52, respectivamente). Para o mesmo conjunto, o melhor classificador quanto a sensibilidade (recall) foi o KNN com 3 vizinhos mais próximos (0,81) em relação aos demais. É possível classificar a conformação de carcaças utilizando o algoritmo KNN com moderada precisão utilizando apenas 6 variáveis. Propõem-se novos estudos para selecionar variáveis de forma a melhorar a classificação com o mínimo de parâmetros possível.

Palavras-chave: Árvores de decisão, KNN, Machine learning.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabrielxs@outlook.com.

⁽²⁾ Mestre em Saúde e Produção Animal na Amazônia pela UFRA/Campus Belém, e-mail: manuella.paula@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: hugosantos03@yahoo.com.br.

⁽⁴⁾ Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo PPGCTA/UFPA/Campus Belém, e-mail: tavares@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Profº. D.Sc. da Universidade Federal Rural do Pará-UFPA/Campus Belém e-mail: emersoncm@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

COMPARAÇÃO DO SISTEMA RADICULAR EM MUDAS DE DENDÊ E HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS (CAIAUÉ X DENDÊ)

Caterynne Melo KAUFFMANN¹; Alessandra de Jesus BOARI²; Rui Alberto GOMES Jr.³

A palma de óleo ou dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.), é a oleaginosa com maior produtividade e o óleo extraído do seu fruto é um dos mais produzidos e comercializados no mundo. O Brasil, apesar de ser um pequeno produtor nas estatísticas mundiais, possui a maior área com aptidão agrícola do mundo para a dendeicultura. Embora a principal doença no país, o amarelecimento fatal (AF), ainda tenha sua etiologia desconhecida, a mesma está associada ao apodrecimento do sistema radicular. Com isso, não existe fonte de resistência a esta doença relatada no dendezeiro, mas sabe-se que o caiaué (*E. oleifera* (H.B.K) Cortés), espécie nativa da América com o mesmo gênero do dendezeiro, é resistente e transfere essa resistência aos híbridos interespecíficos F1 entre caiaué e dendezeiro (HIE OxG). Assim, o estudo teve o objetivo de comparar o desenvolvimento do sistema radicular entre mudas HIE OxG e dendezeiro, durante a fase de viveiro. Para isso, foi mensurada a matéria seca radicular de mudas com dois anos de idade, para cada material genético. Observou-se que a matéria seca do sistema radicular do HIE OxG tem praticamente o dobro do peso em relação ao dendezeiro. Logo, isto pode ser um dos fatores que pode explicar a resistência conferida pelo híbrido ao AF. Outros estudos comparativos se encontram em andamento com o objetivo de conhecer os mecanismos desta resistência ao AF.

Palavras-chave: *Elaeis guineensis*, *Elaeis oleifera*, HIE.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: caterynne.kauffmann@hotmail.com

⁽²⁾ Orientadora/Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental e-mail: alessandra.boari@embrapa.br

⁽³⁾ Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental e-mail: rui.gomes@embrapa.br

COMPARAÇÃO ENTRE TERMÔMETRO DE MERCÚRIO E INFRAVERMELHO NA AFERIÇÃO E INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES MESOLÓGICAS NA TEMPERATURA RETAL E SUPERFÍCIE CORPÓREA EM BUBALINOS

Brunna Gonçalves Vidal de LIMA¹; Avelyn Moreira OLIVEIRA²; André Augusto do Nascimento MENDONÇA³; Verena Maciel da COSTA⁴; Gabriel Sousa Furtado da SILVA⁵; Rinaldo Batista VIANA⁶

O presente trabalho objetivou mensurar a temperatura de bubalinos utilizando um termômetro clínico de bulbo de mercúrio e um termômetro infravermelho, avaliando se há diferenças significativas dentre os métodos de mensuração da temperatura corpórea bem como determinar a influência das condições ambientais na temperatura dos animais. O experimento ocorreu no Biotério Unidade de Bubalinocultura Leiteira Eva Daher Abufaiad localizada na Universidade Federal Rural da Amazônia – campus Belém. Utilizou 30 búfalos mestiços, clinicamente saudáveis, de quatro anos. Os animais permaneceram por 24 horas em baias protegidas do sol, água *ad libitum* e alimentação no cocho. As aferições da temperatura foram realizadas em duas etapas, com intervalo de 19 dias, realizadas a cada quatro horas, durante 24 horas com os animais devidamente contidos em um tronco de contenção tipo brete. A avaliação por infravermelho ocorreu no pulvino dentário, região frontal da cabeça, flancos direito e esquerdo e em fêmeas, região vulvar. Foram avaliadas ainda as condições edafoclimáticas locais, feitas a cada minuto as variações na temperatura ambiente, umidade relativa do ar, radiação solar e velocidade do vento durante o experimento. Para tal, utilizou-se uma estação meteorológica automática. Observou-se que as temperaturas retais (TR) e de superfície corpórea (TSC) e mucosas sofreram influência do momento de aferição e do termômetro utilizado. As temperaturas obtidas pelo termômetro clínico foram maiores que aquelas aferidas pelo termômetro infravermelho. Há que se destacar que embora tenha havido variação na TSC, não houve diferença na TR, bem como a variação da temperatura das mucosas não acompanhou a variação da TSC e das variáveis climáticas. Podemos concluir que o termômetro de mercúrio se mostrou mais eficiente do que o infravermelho, porém medidas de temperatura em mucosas aproximam-se mais da temperatura interna do que as de superfície corpórea além do que a TSC sofre influência das variáveis climáticas, porém não há efeitos devido a capacidade de termorregulação da espécie.

Palavras-chave: *Bubalus bubalis*, Térmica, Clima;

(1) Estudante de Medicina Veterinária da Ufra/Campus Belém, e-mail: brunnavidalvet@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA. PET/SESU;

(2) Médico Veterinário, e-mail: avelynoliveira@gmail.com;

(3) Estudante de Medicina Veterinária da Ufra/Campus Belém, e-mail: andre_mendonca@gmail.com. PET/SESU;

(4) Estudante de Medicina Veterinária da Ufra/Campus Belém, e-mail: vemaciell.mv@gmail.com. PET/SESU;

(5) Médico Veterinário, e-mail: furtado-gabriel@hotmail.com

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: rinaldovianna@hotmail.com.

COMPONENTES DE PRODUÇÃO DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* L. WALP.) SOB LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO, EM CASTANHAL/PA.

Bruna Souza da COSTA¹; Allan Pereira de SOUSA²; Denilson Pontes FERREIRA³; Denis de Pinho SOUSA⁴; Vandeilson Belfort MOURA⁵ Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶

O Nordeste Paraense é um grande produtor de feijão-caupi, tendo grande importância socioeconômica para o sistema de produção da agricultura familiar e constituindo-se em alimento energético e fonte alternativa de renda. No entanto, as produções são baixas, devido a deficiência hídrica, que é uma condição comum no nordeste do país reduzindo assim, a produtividade do feijão-caupi. Desse modo, objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes lâminas de água na produtividade e os componentes de produção do feijão-caupi, na região de Castanhal, Nordeste Paraense. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural da Amazônia (Fazenda Escola), em uma área de 0,3 ha, no período de setembro a novembro de 2016. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com seis repetições e quatro tratamentos, que consistiram de diferentes níveis de disponibilidade de água no solo durante a fase reprodutiva: T4_sem irrigação; T3_Irigado com reposição de 25% da água perdida pela evapotranspiração da cultura (ET_c); T2_Repôs 50% da ET_c e T1_Repôs 100% da ET_c. A irrigação se deu de modo uniforme durante o período vegetativo, com o início dos tratamentos a partir da fase reprodutiva. Para a produtividade e componentes de produção, foi demarcada uma área de 0,5 m x 2,0 m da qual foram colhidos todos os grãos e secados em estufa. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância, utilizando para a análise estatística o Software Assistat. Nas condições de déficit hídrico, a cultivar BR3-Tracuateua produziu acima da média (684 kg ha⁻¹), sob tratamento T4. E obteve a produtividade máxima de grãos sob irrigação plena de 1.597 kg ha⁻¹. Os resultados da análise de variância das características comprimento de vagem e número de grãos por vagem não se diferenciaram significativamente. Apenas a massa de cem grãos apresentou influência estatística devido as diferentes lâminas de irrigação. O fator lâmina influenciou o número de vagens por planta.

Palavras-chave: Produtividade, Restrição hídrica, *Vigna unguiculata* (L). WALP.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: brunasouzacosta@outlook.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: jhonyallan1@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Mestrando em Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: pontes.agro@gmail.com.

⁽⁴⁾ Doutorando em Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: denisdepinho@agronomo.eng.br.

⁽⁵⁾ Mestrando em Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: vandeilsonbelfort@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: paulo.jorge@ufra.edu.br.

COMPONENTES NÃO CARCAÇA DE CORDEIROS SANTA INÊS E MISTIÇOS DORPER x SANTA INÊS TERMINADOS EM CONFINAMENTO

Nathalia Farias de SOUZA¹; Samanta do Nascimento MONTEIRO²; Alyne Cristina Sodré LIMA³; Arlen Victor Tavares de SOUZA⁴; Larissa Alves SAMPAIO⁵; Luciara Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com este trabalho avaliar o peso de componentes não carcaça de cordeiros Santa Inês (SI) e mestiços Dorper x Santa Inês (DSI) com diferentes tempos de permanência no confinamento. Os procedimentos de experimentação e de abate foram aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA, ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Foram utilizados dados de 24 animais machos castrados, sendo 12 cordeiros SI e 12 mestiços DSI e três tempos de permanência no confinamento (TPC): 28, 56 e 84 dias. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x3 com dois GG e três TPC. Antes aos abates os animais permaneciam em jejum de 16 horas para obtenção do peso vivo ao abate (PCA), posteriormente ao procedimentos de abate eram obtidos os pesos: corpo vazio (PCVZ) e componentes não-carcaça: coração (PCOR), pulmão + traqueia (PPT), rins (PRI), fígado (PFI), baço (PBA), pele (PPE), patas (PPTs) e trato gastrointestinal (PTGA) que foram pesados cheios e vazios para a determinação do peso do conteúdo gastrointestinal (CTGI). Os dados foram analisados por meio da análise de variância e teste Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o *software R version 3.2.1*. Observou-se que não houve efeito de interação entre GG e TC ($p < 0,05$). Houve efeito significativo do TPC para as variáveis: PCA, PCV, PFI, PRI, PCB, PPTs e PPE mostrando que quanto maior permanecia dos animais em confinamento maiores foram os pesos dos constituintes não-carcaça, com a exceção dos componente: PTGA, PBA, PCOR e PPT, pois não apresentaram efeitos significativos diferentes entre os tempos diferentes de abate. Verificou-se que para o genótipo houve efeito significativo somente para o componente PTGA, demonstrando que os mestiços DSI apresentaram maiores pesos do trato gastrointestinal do que os animais da raça SI, as demais variáveis não apresentaram efeito diferenciados entre os genótipos. Deste modo, observou-se que a presença dos animais no confinamento por um período mais prolongado influenciou nos componentes PCA, PCV, PFI, PRI, PCB, PPTs e PPE e entre os genótipos apenas o PTGA apresentou efeito significativo.

Palavras-chave: Abate, Ovinocultura, Pesos.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: nathaliafariasdesouza@gmail.com.

⁽²⁾ Mestranda em Ciência Animal pelo PPGCAN/UFPA/Campus Castanhal, e-mail: samantanmonteiro@gmail.com.

⁽³⁾ Doutoranda em Genética e Biologia Molecular pelo PPGBM/UFPA/Campus Belém, e-mail: alyneclima@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo PPGCTA/UFPA/Campus Belém, e-mail: tavares@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: sampaiolari7@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO E DOS PREÇOS DO ARROZ NO BRASIL, 1995-2015

Carina Chagas Madeira de SOUZA¹; Bethânia Cristine Silva dos SANTOS¹; Alexia Ohana Carlos da Silva COELHO¹; Brenda Moraes COSTA²; Marcos Antônio Souza dos SANTOS³; Fabrício Khoury REBELLO³.

O arroz é um dos grãos de maior importância no âmbito mundial, pois é uma cultura presente na alimentação de grande parte da população e seu cultivo exerce um grande papel no desenvolvimento econômico e social de diversas famílias. Segundo dados da Embrapa (2014), o Brasil é o 9º maior produtor de arroz, mas representa apenas 1,6% da produção mundial. Por outro lado, o país é um grande consumidor, sendo classificado como o 3º maior país consumidor de arroz no Mercosul, de acordo com dados da FAO (2014). Diante desta dinâmica de mercado, este trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento da produção e do preço do arroz no período 1995- 2015. Esta pesquisa consistiu na revisão bibliográfica de materiais e sites especializados, além da consulta ao banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir da análise dos dados, foi constatado que o preço sofreu grande influência do desempenho da produção, principalmente, nas safras 2003/2004 e 2004/2005, quando o país obteve recordes de produção. O excedente de oferta afetou negativamente o mercado, promovendo cotações decrescentes. Nas safras atuais, a produção de arroz passa por um momento instável que requer maior coordenação entre os atores da cadeia produtiva (pesquisa, produção, indústrias, varejo, governo), visando soluções estruturantes e de longo prazo. De acordo com a Conab (2015), se a produção reduz e a receita se eleva, é porque os preços são maiores com a queda da produção. As negociações e o mercado reagem adequando o preço do produto à sua oferta e procura, para seu equilíbrio. Nesse sentido, a melhor interação oferta e demanda é fundamental, visando enfrentar os desequilíbrios do mercado. Adicionalmente, a infraestrutura precária e a baixa disponibilidade de recursos públicos limitam um fomento mais efetivo a essa cadeia produtiva, principalmente, em estados emergentes na produção de arroz. Assim, torna-se necessário o produtor se estruturar para ofertar um produto de maior qualidade. A expansão da produção nacional de arroz deve ocorrer com a abertura de novos mercados para exportação e aumento de consumo interno, o que pode gerar maior rentabilidade aos produtores, com efeitos positivos sobre o mercado consumidor. O fator mais relevante na determinação dos preços no mercado interno é a produção e a dinâmica do mercado consumidor interno, pois as exportações são limitadas e pouco representativas. Assim, quando ocorre uma oferta mais expressiva os preços tendem a declinar. Ou seja, fatores climáticos e a incidência de pragas, por determinarem a quantidade produzida, possuem significativa importância na formação do preço de mercado. Por fim, conclui-se que a produção nacional de arroz necessita melhorar o seu desempenho, principalmente, quanto aos investimentos e, envolvendo abertura de mercados, sobretudo externos, visando a consolidação dessa importante cadeia produtiva do agronegócio brasileiro.

Palavras-chave: Cultura do arroz. Análise econômica. Mercado

⁽¹⁾ Estudantes de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: carina.madeira@live.com, alex.ohanna@hotmail.com, bethaniacristinessantos@gmail.com. Bolsistas de Iniciação científica CNPq da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: bmc_evil17@outlook.com.

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: marcos.marituba@gmail.com, fabriciorebello@hotmail.com.

COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO E DOS PREÇOS DO CACAU NO ESTADO DE RONDÔNIA

Patrícia do Socorro Cruz da SILVA¹; Marcos Antônio Souza dos SANTOS²

Na Amazônia Ocidental, as principais áreas de concentração da produção de cacau estão no estado de Rondônia que é responsável por 17.486 toneladas, 7,1% da produção nacional. O objetivo do trabalho foi analisar o comportamento da produção e dos preços do cacau em Rondônia. As informações foram obtidas a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, envolvendo séries temporais de produção e valor da produção de cacau no período 1990-2015. Para a avaliação das variáveis: área colhida, produção, produtividade e preços do cacau foram estimadas taxas de crescimento por meio de regressão, empregando o modelo semilogarítmico. As variáveis preço e valor da produção foram deflacionadas pelo Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas, com base em agosto de 2016. A análise gráfica das séries de preços do cacau permitiu identificar quatro subperíodos distintos. No primeiro subperíodo, que vai de 1990 a 1994, os preços de cacau apresentam relativa estabilidade. No segundo, que inicia em 1995, os preços aumentam até 1998 e a partir de então exibem uma trajetória decrescente que perdura até 2002. Os outros dois subperíodos vão de 2004 a 2008 e de 2011 a 2015, fase em que ocorrem quedas nos preços recebidos pelos cacaucultores. No âmbito da produção ocorreram mais flutuações, o período que vai de 1990 a 2000 apresentou uma tendência decrescente. No período de 2000 a 2010, a produção manteve-se estável, e de 2011 a 2015 houve um novo decréscimo na produção. As microrregiões de Ariquemes e Ji-Paraná concentram mais de 70% da produção estadual, constituindo as áreas mais importantes de produção. Em 2015, a produtividade média de Rondônia foi de 421 kg/ha, superior à média nacional que foi de apenas 396 kg/ha. Os resultados indicam que a cacaucultura de Rondônia está em declínio, o que se deve, entre outros fatores, a instabilidade do mercado e ao surgimento de novas opções de investimento na agricultura, ocorrendo abandono de lavoura. A falta de políticas agrícolas apropriadas, a inexistência de maiores incentivos à produção de cacau, a ineficiência do sistema de comercialização no sentido de maior participação do produtor no preço final da sua mercadoria, também tem contribuído para uma renda instável, em nível de produtor rural.

Palavras-chave: *Theobroma cacao*, Mercado, Amazônia.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: patyagro93@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professor (a) /Orientador (a) da UFRA/Campus Belém, e-mail: marcos.santos@ufra.edu.br

COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÕES DE PIMENTA-DO-REINO.

**Leidiane Cristina Araújo da SILVA¹; Fernanda Sarmento de OLIVEIRA²;
Fabricio Khoury REBELLO³.**

A pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) é uma espécie perene, arbustiva e trepadeira, sendo largamente utilizada como condimento no preparo e processamento de alimentos, no qual o Brasil está entre os maiores produtores e exportadores desta especiaria. Portanto o presente trabalho teve como objetivo explicar o comportamento da produção e exportações de pimenta-do-reino em termos internacional, nacional e regional. Quanto ao panorama internacional sabe-se que o cultivo da pimenta-do-reino ocorre, fundamentalmente, na Ásia, Américas do Sul e Central e na África, em 2007, a área total cultivada foi de 546,5 mil hectares, sendo 45,01% na Índia, seguida da Indonésia 20,68% e Vietnã 8,76%, respectivamente, o Brasil ocupou o quarto lugar com 32.857 mil hectares, participando com 6,01% do total. Na década de 1990, em relação as exportações, o Brasil era o terceiro maior, participando com 13,95% do total e seguido de perto pela Índia e Malásia com 13,87 e 13,79%, respectivamente. O panorama nacional da produção de pimenta-do-reino está concentrada basicamente em três estados, Pará, Espírito Santo e Bahia, no qual o Pará lidera a o ranking da produção brasileira. Das 51,7 mil toneladas produzidas em 2015, o estado do Pará foi responsável por 62,65% o que adicionado aos percentuais do Espírito Santo (26,79%) e Bahia (9,08%) representou 98,52% da produção nacional. Quando se trata de microrregiões produtoras do Pará, as mais importantes são as Guamá com 20% da produção, Tomé- Açu 17,14% e Paragominas com cerca de 13%, as três microrregiões juntas, tem aproximadamente 50% do total de pimenta-do-reino produzida em todo o estado do Pará. Com isso pode-se afirmar que a produção e exportação da pimenta-do-reino para o resto do mundo é essencialmente devida ao Estado do Pará, com um percentual de mais de 90% nas quantidades e valores.

Palavras-Chave: *Piper nigrum* L, Cadeia produtiva, Conjuntura do mercado.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: raimundoleonardoufra@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: laylagerusa@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: leany_castro11@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: robson.n.13@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: delanealbuquerque@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: thiagoufra@hotmail.com.

COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO, PREÇOS E DAS APLICAÇÕES DE CRÉDITO RURAL NA BOVINOCULTURA DO ESTADO DE RONDÔNIA

Luane Layse dos Santos LOPES¹; Marcos Antônio Souza dos SANTOS².

A bovinocultura é a principal atividade econômica do setor agropecuário do estado de Rondônia, cujo rebanho é de aproximadamente 12,3 milhões de cabeças, configurando o sétimo maior rebanho nacional. Atualmente o estado é considerado uma das novas fronteiras do agronegócio, atraindo investimentos. Objetivou-se com este trabalho, avaliar o comportamento histórico da produção e dos preços do boi gordo pagos ao produtor rondoniense durante o período de 1990 a 2016. A pesquisa foi desenvolvida a partir de dados secundários, seguindo o método quantitativo, por meio da análise de séries temporais, a partir de dados disponíveis em órgãos federais e estaduais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), que disponibilizou os preços semanais pagos pelo boi gordo no período de novembro de 2010 a dezembro de 2016. A tendência foi estimada por meio de análise de regressão e os índices estacionais de preço a partir da média aritmética móvel centralizada em 12 meses. A correção dos preços foi efetuada por meio do Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Atualmente, o estado de Rondônia é o oitavo maior produtor de bovino do país dentre seus principais municípios produtores estão Colorado do Oeste, seguido por Vilhena, Rolim Moura e Pimenta Bueno, que juntos configuram as melhores médias ao longo dos anos. A análise do comportamento da produção e dos preços permitiu identificar a existência de uma tendência ascendente dos preços reais do boi gordo durante o período de 2010 a 2016, indicando uma valorização da carne. Já as análises de sazonalidade indicam que os preços superiores à média anual ocorrem nos meses de setembro a janeiro, e queda acentuada no período de maio a agosto. A pecuária bovina de Rondônia apresenta grande potencial de crescimento em função da expansão do mercado interno e da demanda externa. O reconhecimento internacional como área livre de febre aftosa, cujo certificado é pré-requisito para exportações de carne *in natura*, criou um ambiente favorável para a inserção no comércio exterior. Ressalta-se ainda, que o desenvolvimento da bovinocultura de corte em Rondônia foi impulsionada com o suporte de políticas públicas em várias esferas do Governo, os quais impactaram positivamente no fortalecimento dessa importante cadeia produtiva da economia estadual.

Palavras-chave: Pecuária de corte. Análise de preços. Estado de Rondônia.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: luane.layse@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica- CNPq.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: marcos.santos@ufra.edu.br

COMPOSIÇÃO DE CAMARÕES MARINHOS (PENAEOIDEA E SERGESTOIDEA) NO ESTUÁRIO AMAZONICO

Thayanne Cristine Caetano de CARVALHO¹; Andreone Marcelo Ferreira de ALMEIDA²; Rayla Roberta Magalhães de Souza SERRA³; Nuno Filipe Alves Correia de MELO⁴; Josielson Albuquerque GONÇALVES⁵

Os crustáceos apresentam elevada importância nos ecossistemas aquáticos, desempenhando um papel fundamental nos processos ecológicos, sendo que o conhecimento da composição e estrutura da biodiversidade destes organismos no estuário de Guajará-Mirim constitui uma ferramenta importante na criação de estratégias de manejo. Desta forma, o presente estudo consistiu em verificar a ocorrência das espécies de crustáceos penaeoidea e sergestoidea no estuário de Guajará Mirim. Os espécimes foram coletados bimensalmente, no período entre janeiro de 2012 a novembro de 2014, na área estuarina de Guajará Mirim, município de Colares, Pará, Brasil, com o apetrecho de pesca puçá de arrasto. As médias dos parâmetros físico-químicos (temperatura, pH e salinidade), no período menos chuvoso apresentou valores de $28.72 \pm 1.19^{\circ}\text{C}$, 7.34 ± 0.99 e 6.31 ± 3.05 respectivamente e $28.27 \pm 0.43^{\circ}\text{C}$, $\text{pH} = 6.9 \pm 0.65$ e $\text{sal} = 1.44 \pm 1.64$ para o período chuvoso. O teste T de Student ($\alpha = 0,05$) confirmou diferença estatística na comparação das médias mensuradas de salinidade entre os períodos ($t_{\text{cal}} = 4,9398 > t_{\text{crit}} 1,7396$) aceitando-se a hipótese alternativa de que no período menos chuvoso a salinidade é maior do que no chuvoso, para a temperatura e pH não houve diferenças estatísticas significativas. Um total de 5.120 camarões marinhos foram capturados, sendo que 97.83% da captura é composta pela espécie *Farfantepenaeus subtilis*, seguido das espécies *Acetes marinus*, *Acetes paraguayensis* e *Xiphopenaeus kroyeri* que corresponderam a 1.50%, 0.16%, 0.51% respectivamente. Durante o período amostral a média de comprimento total e peso da espécie *F. subtilis* foi de $5.56 \pm 1,20\text{cm}$, $1.26 \pm 0,84\text{g}$. A espécie *X. kroyeri* apresentou um comprimento total médio de $6.71 \pm 1,35\text{ cm}$ e média de peso total de $2.21 \pm 1,55\text{ g}$. Quanto à família Sergestidae os indivíduos da espécie *A. marinus* apresentaram quanto ao comprimento total média de $2.04 \pm 0.27\text{cm}$. A espécie *A. paraguayensis* média de $2.31 \pm 0.13\text{cm}$. Através da análise multivariada-PCA, confirma-se a relação da sazonalidade na captura do *F. subtilis* e *X. kroyeri*, sendo que a variação da salinidade é o fator que influencia diretamente na abundância da captura das espécies no Estuário, sendo explicada por 78,89% da variância nas componentes 1 e 2. Conclui-se que a fauna de camarões marinhos do estuário Guajará-Mirim é dominado por espécies pertencentes à família penaeidae, que foram dominantes em número de indivíduos.

Palavras-chave: Camarão-rosa, sete barbas, aviú.

⁽¹⁾ Engenheira de Pesca-UFRA/, e-mail: thayanneccarvalho@hotmail.com

⁽²⁾ Estudante de Eng. De pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreonealmeida@outlook.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA

⁽³⁾ Estudante de Eng. De pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: raylaserra@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA-Campus Belém, e-mail: nuno.melo@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais -UFRA/ e-mail: Josielson_goncalves@hotmail.com.

COMPOSTOS NITROGENADOS EM PLANTAS DE FEIJÃO-CAUPI [*Vigna unguiculata* (L.) WALP.] SOB DEFICIÊNCIA HÍDRICA.

Jéssica Taynara da Silva MARTINS¹; Thays Correa COSTA²; Liliane Corrêa MACHADO³; Luciana Ingrid Souza de SOUSA⁴; Gleyce Lopes da COSTA⁵; Cândido Ferreira de OLIVEIRA NETO⁶

O feijão-caupi pertence à família das leguminosas, uma das espécies amplamente adaptada, versátil e nutritiva, a qual apresenta aminoácidos essenciais constituindo o alimento mais consumido na região Norte e Nordeste do Brasil. A ocorrência de déficit hídrico provoca diminuição da produtividade, reduz e inviabilizar o processo fotossintético, pois a água é um componente básico da reação, sua falta pode ocasionar sérios distúrbio no metabolismo da planta e seu desenvolvimento. Com isso, o trabalho objetivou avaliar o metabolismo do nitrogênio em plantas de feijão-caupi sob deficiência hídrica, a partir de análises bioquímicas de seus compostos nitrogenados. O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Laboratório de Fisiologia Vegetal, Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém – PA. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 2 x 2 (dois tempos: quatro (tempo 1) e seis dias (tempo 2) de suspensão hídrica, e duas condições hídricas: controle e deficiência hídrica), com 4 repetições, totalizando 16 unidades experimentais (uma planta/vaso), utilizando sementes de feijão-caupi BRS Gurgueia. Foram avaliados o Conteúdo Relativo de água (CRA), as concentrações de Aminoácidos, Proteínas, Nitrato, Amônio e Atividade da Enzima Redutase do Nitrato. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), sendo aplicado ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A atividade da enzima Redutase do Nitrato nas folhas e raízes, apresentou diferença estatística, o tratamento de estresse tempo 1 (folha) aumentou consideravelmente (100%) em relação as plantas controles deste mesmo tempo, nas raízes o aumento foi de 29,7% para o mesmo tratamento. Para teores de Nitrato (folha) as plantas de estresse tempo 2 apresentaram acréscimos de 30% comparando-as controles do mesmo tempo. A concentração de aminoácidos foi mais expressiva no tratamento controle tempo 2, com um acréscimo de 74,76 % em reação ao tratamento estresse deste mesmo tempo. Os processos bioquímicos no metabolismo do Nitrogênio nas plantas Feijão-Caupi submetidas à deficiência hídrica foram fortemente afetados.

Palavras-chave: Metabolismo, Nitrogênio, Déficit hídrico.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: jessicamartins1609@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: thayscosta.agro@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: liliane.agro_machado@outlook.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: lucianaingridsousa@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: gleycelopesdacosta@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: candido.neto@ufra.edu.br.

CONSERVAÇÃO DOS FRUTOS DO AÇAIZEIRO (*Euterpe oleracea* MART.) EM TEMPERATURA, UMIDADE, EMBALAGEM CONTROLADA E ATMOSFERA MODIFICADA

Rodrigo César Dias Cardoso¹;

O objetivo deste trabalho foi desenvolver nova técnica para conservação pós-colheita dos frutos de açaizeiro por período de até oito dias. Foram utilizados frutos oriundos de uma população natural de açaizeiro, estabelecida no município de Ponta de Pedras, PA. Os frutos foram colhidos e transportados para Belém-PA, onde foram embalados e armazenados à temperatura de 5 °C. Precedendo ao armazenamento, retirou-se uma amostra constituída de quatro parcelas de 5 kg para as determinações iniciais das características físico-químicas ligadas ao rendimento industrial: peso da polpa gerada, cálculo do rendimento total em matéria-seca (g de matéria seca/5Kg de frutos), teor de matéria seca, sólidos solúveis, pH e acidez, o experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, obedecendo ao esquema fatorial 8 (dias de armazenamento) x 2 (tipo de atmosfera), com quatro repetições para cada determinação. Os resultados obtidos foram submetidos à análise da variância, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 0,05 de probabilidade. O restante dos frutos foi embalado em sacos de polietileno de baixa densidade (50 x 100 x 0,20SF), com e sem injeção de nitrogênio gasoso. A injeção de nitrogênio foi efetuada após a remoção do ar do interior das embalagens, operação esta efetuada com bomba de vácuo. Os resultados obtidos evidenciaram que a injeção de nitrogênio gasoso nas embalagens favoreceu a conservação do açaí. Nessa situação, após oito dias de armazenamento em ambiente com temperatura de 5 °C, obteve-se, em média, para cada 5 kg de frutos processados, 2,5 kg da bebida com rendimento = 261,63g de sólidos totais/5Kg de fruta, além, das seguintes características físico-químicas: 10,5% de sólidos totais, 4,3 °Brix, pH de 4,57 e 0,21% de acidez total. No tratamento testemunha, os valores obtidos para peso de polpa gerada, rendimento, sólidos totais, sólidos solúveis totais, pH e acidez total titulável foram: 2,42Kg, 260,99g de sólidos totais/ 5 Kg de fruta, 10,8% de sólidos totais, 5,6 °Brix, pH de 4,77 e acidez total titulável de 0,15%, respectivamente.

Palavras chaves: Frutas amazônicas, Refrigeração de frutas, Agroindústria do açaí.

(1) Graduado em Tecnologia Agroindustrial na UEPA, MBA em Logística Empresarial UNAMA, Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: rodrigocezardiascardoso@gmail.com

CONTEÚDO RELATIVO DE ÁGUA (CRA) DE (*Vigna unguiculata* (L.)) SOB CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DE CASTANHAL-PA.

Bianca Nunes dos SANTOS¹; Fernanda Souza COSTA²; Erika de Oliveira TEIXEIRA³; Igor Cristian de Oliveira VIEIRA⁴; Vandeilson Belfort MOURA⁵; Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶.

O feijão-caupi é um componente alimentar básico das populações rurais e urbanas das regiões Norte e Nordeste, com expressiva representação econômica nestas regiões. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência dos elementos climáticos no conteúdo relativo de água (CRA) em plantas de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.)), submetidas a dois status hídricos. O experimento foi conduzido no ano de 2014 em uma área de 1,5 ha na Fazenda Escola da UFRA em Castanha-PA, com a cultivar BR3-Tracueteua. Foi montada uma torre micrometeorológica no centro da área experimental com sensores de radiação global incidente (Rg), temperatura (T) e umidade relativa do ar (UR). Os tratamentos aplicados foram T100% (controle) e T0% (déficit hídrico) referentes a reposição da água perdida pela evapotranspiração da cultura (ETc). Para cálculo de CRA, foi retirado discos de 1 cm de raio dos folíolos, em plantas escolhidas ao acaso, removidos em horários sem radiação solar, em seguida foram levados para laboratório para mensuras das massas úmida, túrgida e seca dos discos necessários para o cálculo. As avaliações do CRA foram realizadas durante a fase reprodutiva da cultura. Em geral, o maior valor de CRA foi no tratamento controle (plantas bem hidratadas) apresentando valor médio de 79% ($\pm 3,90$), em contrapartida, o menor valor foi alcançado no tratamento em déficit hídrico, média de 75% ($\pm 4,50$). A correção de melhor ajuste para todos os elementos com o CRA foi polinomial, em que a UR e T foram as variáveis que apresentaram forte correlação com o CRA, sendo o coeficiente de determinação (R^2), nos dois tratamentos, superiores a 90%, dessa forma, assumindo grande importância no turgor foliar, que expressa as condições adequadas para a planta realizar suas trocas gasosas, e consequentemente produzirem mais fotoassimilados. Já a Rg apresentou fraca correlação com CRA no tratamento em déficit, em que o R^2 foi de 0,47%. Portanto, a condição climática de Castanhal-PA influenciou no CRA das plantas de feijão-caupi, de acordo com a disponibilidade da água oferecida nos tratamentos, com T100% apresentando melhores valores de CRA.

Palavras-chave: Feijão-caupi; Turgor foliar; Condições climáticas.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: biancasantos.agro@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernanda.souza.costa19@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Agrônoma da UFRA/Campus Belém, e-mail: eriikateixeira@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: cristianigor67@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁵⁾ Mestrando em Agronomia-PgAgro da UFRA/Campus Belém, e-mail: vandeilsonbelfort@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.jorge@ufra.edu.br.

CONTROLE POPULACIONAL DE CÃES E GATOS E PROJEÇÃO SOBRE OS RESULTADOS DAS AÇÕES DE CASTRAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BREVES, ARQUIPÉLAGO DE MARAJÓ - PARÁ.

Ricardo Luis Sousa SANTANA¹; Gilvandro da SILVA²; Luis Paulo Cunha da SILVA³; Maridelzira Betânia Moraes DAVID⁴; Luiz Fernando Moraes MOREIRA⁵; Nazaré Fonseca de SOUZA⁶.

Introdução: Atualmente devido ao crescimento indiscriminado da população de cães e gatos e todas suas implicações sanitárias, sociais e econômicas, é extremamente importante o controle populacional, pois o excesso desses animais nas ruas das cidades causam diversos transtornos a sociedade. Um meio amplamente utilizado para evitar ou mesmo reduzir esses problemas tem sido a realização de ações de castração em massa, com emprego da esterilização cirúrgica, considerada o melhor e mais eficaz método de controle populacional para cães e gatos. **Objetivo:** Promover o controle populacional de cães e gatos no município de Breves, Marajó-PA, por meio de esterilização cirúrgica, e realizar uma projeção do número de animais que deixaram de nascer em 1 ano, após a realização das ações. **Material e Métodos:** Foram realizadas duas campanhas de castração uma no período de 12 a 14/11 de 2016 e outra no período de 13 a 15/10 de 2017 pela equipe Veterinários da Amazônia, em colaboração com os professores e alunos da UFPA (Campus Breves) e da ONG Patinhas do Marajó. Realizou-se a ovariosalpingohisterectomia nas fêmeas da espécie canina e felina, e orquiectomia pré-escrotal e escrotal nos caninos e felinos machos, respectivamente. Durante a campanha os proprietários dos animais receberam orientações sobre posse responsável, maus tratos e os devidos cuidados pós-operatórios a serem realizados para com seus animais. **Resultados:** Foram realizadas 264 castrações durante as campanhas. A espécie canina representou 48,5% (n=128) e a espécie felina 51,5% (n=136) dos animais castrados. O maior número de procedimentos de esterilização foi realizado em fêmeas (n=173 no total) em comparação aos machos (n=91 no total). Dentre os cães, 87/128 (67,97%) eram fêmeas e 41/128 (32,03%) machos e dos gatos, 86/136 (63,24%) eram fêmeas e 50/136 (36,76%) machos. A partir do número de animais esterilizados nas duas ações, podemos estimar que em apenas 1 ano deixaram de nascer 8,286 animais. **Conclusão:** Portanto, verifica-se a grande importância de se promover campanhas de castração, com o intuito de propiciar o controle populacional de cães e gatos, devido aos grandes impactos promovidos por estas ações na natalidade destes animais, proporcionando assim, um impacto positivo na melhora da qualidade de vida desses animais e nos aspectos relevantes a saúde pública.

Palavras-chave: Controle populacional, Esterilização; Bem-estar animal; Saúde Pública.

(1) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: ricardo.luis88@hotmail.com, Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: giovannyfilho@yahoo.com.br, Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(3) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: luis.bio.cunha@gmail.com, Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(4) MV. MSc. do Hospital Veterinário da UFRA/Campus Belém, e-mail: betania.ufra@gmail.com.

(5) MV. MSc. do Hospital Veterinário da UFRA/Campus Belém, e-mail: moraes.vet@hotmail.com

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: nazarefs@bol.com.br.

CORRELAÇÃO ENTRE MEDIDAS MORFOMÉTRICAS DA CARÇA E CARACTERÍSTICAS DE CORTES COMERCIAIS DE CORDEIROS

Thayane Silva MACIEL¹; Fernanda Rodrigues BARBOSA²; Andrey de Sousa MIRANDA³; Samanta do Nascimento MONTEIRO⁴; Manuella Paula de Mesquita NUNES⁵; Luciana Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com este trabalho correlacionar medidas morfométricas da carcaça com características relevantes dos cortes comerciais (peso e composição tecidual) de cordeiros machos castrados da raça Santa Inês e mestiços Dorper x Santa Inês terminados em confinamento. Os procedimentos de experimentação e de abate foram aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA, ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), onde 70 dados de animais com menos de 12 meses de idade abatidos foram utilizados. Após o abate as carcaças foram refrigeradas por 24 horas e posteriormente foram obtidas as medidas: comprimento do ante-braço (CAB), comprimento do braço (CB), profundidade externa (PrE), distância da linha inferior (DLI), distância cernelha – 5ª vértebra torácica (DC-5T), distância ísquio – inserção da cauda (Dis-C) e distância osso do púbis ao extremo do dorso (DOP- Do). As carcaças foram divididas sagitalmente e utilizou-se a meia direita para obtenção dos cortes comerciais: paleta (PAL), pernil (PER), peito/fralda (P/F), costeletas (COS), lombo (LOM) e pescoço (PES), que foram pesados. Os cortes foram dissecados para obtenção do músculo total (MT), osso total (OT) e gordura total (GT), que foram corrigidos para a carcaça inteira. Realizou-se a análise de correlação de Pearson entre as medidas e os pesos e os componentes teciduais. A medida CAB apresentou forte correlação com PAL e COS (-0,82), P/F (-0,80) e OT (0,75) e correlação muito forte com PER (-0,98), LOM (0,90) e MT (0,98) e moderada para GT (-0,68); o CB apresentou forte correlação com o PER, LOM, e MT (0,80; -0,73; -0,81) respectivamente, e moderada com PAL, P/F, COS, GT e OT (0,65; 0,64; 0,67; 0,56 e 0,58). A PrE e DLI demonstraram correlação muito forte com PER (0,98) e MT (-0,98; - 0,99) e forte para P/F e COS (0,80 e 0,82), moderada para GT (0,68 e 0,67). A medida DC-5T apresentou, em sua maioria, correlação moderada com PAL(0,62), LOM(-0,67), P/F e COS (0,63), GT (0,53) e OT (0,58) e forte com PER e MT (0,76 e -0,76). A Dis-C e a DOP-Do apresentaram correlações fortes com maioria dos cortes (PAL, LOM, P/F, COS e OT), moderada para GT e muito forte para PER (-0,90 e -0,96) e MT (0,92 e 0,97). O PES obteve correlação fraca com todas as medidas. Deste modo, todas as medidas estudadas podem ser utilizadas para estimar os pesos de cortes e dos componentes teciduais, com exceção do PES.

Palavras-chave: Abate, Cordeiros, Dissecção.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thayanemaciel@hotmail.com.
Monitadora da disciplina de Melhoramento genético animal I.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernandarodriguesrbzoo@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreymiranda.am@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestranda em Ciência Animal pelo PPGCAN/UFPA/Campus Castanhal, e-mail: samantanmonteiro@gmail.com.

⁽⁵⁾ Mestre em Saúde e Produção Animal na Amazônia pela UFRA/Campus Belém, e-mail: manuella.paula@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

CRESCIMENTO DE JAMBÚ (*Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen) SUBMETIDO A DOSES DE NITROGÊNIO

Juliane Batista Maciel¹; Cristiane Negrão da Silva²; Mário Lopes da Silva Júnior³; Ricardo Shigueru Okumura⁴; Gislayne Farias Valente⁵

O jambú é uma hortaliça nativa da Amazônia, bastante cultivada e consumida no estado do Pará, compondo pratos típicos, tais como: tacacá, pato no tucupí, caruru etc. Apesar disso, pouco é conhecido sobre a necessidade nutricional da cultura, especialmente o nitrogênio que afeta diretamente a produtividade. O objetivo do estudo foi avaliar a produção de massa fresca, massa seca e altura de plantas de jambú submetidas às doses de N. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no período de junho a agosto de 2015 na Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco doses de N (0, 465, 930, 1395, 1860 mg L⁻¹ de N) e cinco repetições. As mudas foram cultivadas em vasos com capacidade para 2L, preenchidos com sílica, e os nutrientes foram fornecidos via solução nutritiva de HOAGLAND e ARNON (modificada por Sarruge), sendo balanceadas de acordo com as concentrações de N. Ao término do experimento (50 dias após a aplicação dos tratamentos) foi mensurada a altura das plantas e a massa, em balança de precisão, para a determinação da massa fresca, posteriormente encaminhadas para estufa de circulação forçada de ar, até obtenção de massa constante, para a determinação da massa seca. O aumento na dose de N promoveu incremento na altura das plantas, em que a máxima eficiência técnica para altura de planta (31,45 cm) foi obtida na dose de 1450 mg L⁻¹ de N. A massa fresca aumentou em resposta as doses de N, sendo estimada a maior produção (31,45g) na dose de 1583 mg L⁻¹ de N. Enquanto, a maior produção de massa seca (6,66 g) foi observada na dose de 1850 mg L⁻¹ de N. Pelos resultados obtidos verificou-se que as doses que proporcionaram o maior desenvolvimento vegetativo da cultura do jambú foram nas doses superiores à 1450 mg L⁻¹ de N disponibilizadas por meio de solução nutritiva.

Palavras-chave: hortaliça, nutrição de plantas, solução nutritiva

⁽¹⁾ Estudante do PPG Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: juliane.jbm@hotmail.com

⁽²⁾ Engenheira agrônoma, e-mail: cris-negrao@hotmail.com

⁽³⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: mario.silva@ufra.edu.br

⁽⁴⁾ Orientador da UFRA / Campus Parauapebas, e-mail: ricardo.okumura@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Estudante do PPG Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gislaynefv@hotmail.com

CRESCIMENTO EM PLANTAS FEIJÃO CAUPI [*Vigna unguiculata*(L.)Walp.] SOB DEFICIÊNCIA HÍDRICA

Thays Correa COSTA¹; Jéssica Taynara da Silva MARTINS²; Liliane Corrêa MACHADO³; Wellington Carlos Moraes BARROS⁴; Glauco André dos Santos NOGUEIRA⁵; Cândido Ferreira de OLIVEIRA NETO⁶

A *Vigna unguiculata* L. WALP., adapta-se bem em solos de baixa fertilidade natural, a água é um recurso que possibilita o crescimento, pois estimula o alongamento celular e a entrada de nutrientes solúveis do solo. Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento em plantas de feijão caupi submetidas a deficiência hídrica. O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Laboratório de Fisiologia Vegetal, Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém – PA. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 2 x 2 (dois tempos: quatro e seis dias de suspensão hídrica, e duas condições hídricas: controle e deficiência hídrica), com 7 repetições, totalizando 28 unidades experimentais. Foram utilizadas sementes de feijão-caupi BRS Gurgueia. Foram avaliados os parâmetros de altura; diâmetro da base; números de folhas e folíolos; comprimento da raiz; biomassa da folha e raiz e conteúdo relativo de água. Os resultados foram submetidos a análise de variância (ANOVA), sendo aplicado ao teste de Tukey à nível de 5%. Neste estudo, pôde-se observar que o estresse hídrico proporcionou um aumento no comprimento radicular para o tempo 2, obtendo-se uma porcentagem de 78,29% quando comparada com a testemunha. Desse modo, também houve um acréscimo significativo na biomassa da raiz, resultando 97,2% no tratamento tempo 2. Entretanto para os parâmetro de altura e conteúdo relativo de água a cultivar não apresentou diferença estatística. Porém verificou-se um acúmulo na biomassa foliar para as plantas testemunhas de 75,27%, assim como para o número de folhas, folíolos e diâmetro da base, de 78,99%, 71,4% e 87,42%, respectivamente. Contudo, as variáveis de crescimento da parte aérea não foram totalmente afetadas pelos fatores relacionados à disponibilidade hídrica quanto as condições submetidas. No entanto a parte radicular teve que se adaptar a tais condições para realizar os seus processos bioquímicos e fisiológicos. Deste modo pode-se utilizar esta espécie em plantios no final do período de seca.

Palavras-chave: Leguminosa, estresse hídrico, biomassa.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thayscosta.agro@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jessicamartins1609@gmail.com Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: lilimachado.agro@gmail.. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: wellbarros1@gmail.com.

⁽⁵⁾ Doutorando em Ciências Florestais da UFRA/Campus Belém, e-mail: glauand@yahoo.com.br

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: candido.neto@ufra.edu.br.



CRUZAMENTOS TARDIOS E PRECOSES EM ACESSOS DE FEIJÃO-CAUPI TIPO MANTEIGA

Andreza Silva SOARES¹; Mônica Trindade Abreu de GUSMÃO ²; Renata Carneiro da SILVA³; Maria Carolina Sarto Fernandes RODRIGUES ⁴

Objetivou-se com este trabalho avaliar a variabilidade genética em cruzamentos de acessos de feijão-caupi tipo manteiga. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia em área pertencente ao Instituto de ciências agrárias (ICA), realizando semeadura escalonada, nos dias 06 e 13 de março de 2017 utilizando-se as cultivares BR2-Bragança, Pinheiro-MA, Santarém- PA, e nos dias 20 e 27 de março de 2017, a cultivar Piauí. Houve intervalo de uma semana entre as semeaduras, para que apresentassem época de floração compatível para os cruzamentos. Os cruzamentos começaram a ser realizados diariamente, início no mês de maio, cujo pico de floração foi a partir do décimo dia. O método de cruzamento artificial utilizado consistiu em coletar flores abertas pela manhã e armazenar em refrigerador, para posteriormente, no fim da tarde emasculiar e polinizar os botões florais. Foram realizados três tipos de cruzamentos: Pinheiro x Piauí (Pi x P), Bragança x Piauí (B x P) e Piauí x Bragança (P x B). O menor porcentual de progênies foi obtido no cruzamento Pi x P, com cerca de 16,67%. As progênies Pi x P e B x P apresentam maior número de grãos por vagem em relação a P x B. Em comparação ao número de vagens por cruzamentos, a progênie B x P destacou-se entre as demais.

Palavras-chave: Floração, Polinizar, Progênies.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: soaresandreza19@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: monica.gusmao@ufra.edu.br.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: renataclrcf@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: mariasarto@hotmail.com



DESAFIOS À INSTITUCIONALIZAÇÃO DA JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL NA AMAZÔNIA

Este trabalho apresenta resultados parciais de pesquisas sobre o desenvolvimento socioeconômico no território amazônico, quanto a constatação de conflitos ambientais e sociais na Amazônia a partir do conceito de justiça socioambiental. O objetivo é entender porque a histórica organização do espaço amazônico dificulta a institucionalização de uma justiça socioambiental. A metodologia baseia-se no estudo de caso de externalidades negativas ao meio ambiente (ex.: contaminação por vazamento de minérios, desmatamento de áreas protegidas, remoção de comunidades tradicionais para construção de grandes projetos, etc.). Foram realizados levantamentos de informação sobre esses casos e análises acerca de suas origens e dinâmicas. Por justiça socioambiental entende-se o conjunto de princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, suportem uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de intervenções econômicas, políticas e programas federais, estaduais e locais, bem como resultantes da ausência ou omissão de tais políticas. No meio-amazônico constata-se várias atividades econômicas geradoras de externalidades negativas que terminam por ferir os princípios de justiça socioambiental, afetando grupos que nada tem a ver com essas atividades. Defende-se a implementação de um sistema de análise do impacto ambiental que extrapole o olhar exclusivo para os seus efeitos no solo, recursos hídricos e atmosfera, para dimensionar, também, os impactos na biodiversidade e na cultura local. Não há desenvolvimento quando os benefícios econômicos deixam de ser apropriados pelo conjunto da sociedade. Nessa perspectiva, na Amazônia, deve-se buscar a intensificação de estudos e iniciativas no âmbito da valorização da economia florestal; sistematização de dados e informações que possam melhorar a compreensão quanto aos diversos ecossistemas da região; combater a grilagem de terra; realizar pesquisas avançadas no campo da biologia molecular; implementar sistemas locais de geração de energia (biomassa, mini hidrelétricas, eólica, solar); modernização da agricultura familiar; estimular iniciativas de políticas públicas para expansão da agricultura urbana e periurbana; ampliar práticas de preparo do solo que substituam o uso do fogo; fortalecimento da economia solidária, bioeconomia e o ecodesenvolvimento, como contraponto à globalização homogeneizadora. Essas iniciativas carecem de amplo apoio no meio acadêmico, político, iniciativa privada e da sociedade em geral.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Externalidades negativas. Meio ambiente.

⁽¹⁾ Estudante de Bacharelado em Ciências Econômicas da UFPA/Campus Cidade Universitária, e-mail: enoque20oliveira@gmail.com.

⁽²⁾ Prof. Dr. da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), e-mail: fabriciorebello@hotmail.com.

**DESCRIÇÃO DO MANEJO E DESENVOLVIMENTO ZOOTÉCNICO DO
HÍBRIDO TAMBATINGA (tambaqui *Colossoma macropomum* com pirapitinga
Piaractus brachypomus) EM VIVEIRO SEMI-INTENSIVO DE UMA
PISCICULTURA TOCANTINENSE: RELATO DE CASO.**

**Leonilton Rodrigues Barbosa da SILVA¹; Rosália Furtado Cutrim SOUZA²;
Luciano Falcão Vera CRUZ³.**

A tambatinga é um híbrido do cruzamento do tambaqui *Colossoma macropomum* com a pirapitinga *Piaractus brachypomus* e tem superioridade quanto ao crescimento, rusticidade e tolerância às variações de temperatura e oxigênio. O objetivo do trabalho busca descrever o manejo produtivo empregado em uma piscicultura de grande porte e analisar o desenvolvimento zootécnico da tambatinga na fase de engorda em condição alimentar inferior à necessidade diária. As estruturas físicas relacionadas à produção como viveiros, equipamentos de despesca, sistemas de abastecimento e drenagem da água, bem como o manejo empregado para alimentação, transferência de fases, comercialização e medidas de controle da qualidade da água foram quantificados e descritos através de acompanhamento *in locu*. A decisão de reduzir a alimentação se deu pelo baixo índice pluviométrico do ano de 2016 que impossibilitou a renovação de água e acumulou compostos nitrogenados nos viveiros, fazendo com a alimentação fosse baseada na saciedade diária dos peixes e na quantidade proposta pelo experiente engenheiro e, assim, evitar mortalidade por toxicidade amoniacal. A análise do desenvolvimento zootécnico baseou-se na observação de quatro viveiros com densidades entre 565,5 a 763g/m² alimentados com média diária de 0,25, 0,40, 0,50 e 0,60% da biomassa do viveiro ao longo de 43 dias. A biometria realizada no primeiro e no último dia permitiu o conhecimento da conversão alimentar (ração ofertada/ganho de biomassa) e o custo do quilograma do peixe (custo da ração/ganho de biomassa) para o período do cultivo. Para analisar a influência da redução alimentar, foi comparado os resultados da conversão alimentar e o preço do peixe obtidos nos 43 dias de cultivo com o esperado na tabela alimentar da propriedade para se desenvolver em todos pesos inicial e final. A piscicultura apresenta sistema monocultivo em produção semi-intensiva de tambatinga, tambaqui e pintado em viveiros variando entre 0,9 e 3,0 hectares com densidade de no máximo 800g/m² e abastecimento e drenagem por gravidade. A produção é dividida em fase de recria e engorda onde na primeira fase os peixes iniciam com peso de 1,5g e ao atingirem 250g são transportados aos viveiros de engorda até atingirem o tamanho comercial que pode chegar à 2500g. O manejo alimentar tabelado varia de acordo com as necessidades proteicas e proporciona ao organismo um desenvolvimento zootécnico de 13 semanas na fase de recria e 23 semanas na engorda. A conversão alimentar (1,97 e 2,07) e preço do quilograma do peixe (3,58 e 3,78) mostrou-se levemente superior ao manejo alimentar tabelado para os viveiros B2V1 e B2V3, respectivamente, porém dentro do aceitável para o cultivo comercial de peixes redondos na fase de engorda. Os viveiros B3V8, B3V16 e B3V18 apresentaram valores de conversão alimentar (1,73, 1,65 e 1,45) e preço do quilograma do peixe (3,15, 3,0 e 2,69) semelhante ao tabelado, demonstrando resistência da espécie a estresse e sinergia do desenvolvimento real com o proposto na tabela. Embora os dias para desenvolvimento zootécnico tabelado tenha sido aproximadamente três vezes menor (entre 8 a 13 dias), o resultado mostrou que a menor taxa de alimentação combinado com baixa densidade foi fundamental para não mortalidade dos peixes e diminuição do estresse do organismo, evitando grandes prejuízos financeiros à fazenda com valores de conversão alimentar e preço do peixe semelhante ao programado para a fazenda.

Palavras-chave: Piscicultura, Escassez de água, Conversão alimentar.

(1) Graduado em Engenharia de Pesca, UFRA/Campus Belém-Pa, e-mail: leobarbosa_s@hotmail.com;

(2) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém-Pa, M.Sc. em Ciência Animal, e-mail: rsouza20@hotmail.com;

(3) Engenheiro de Pesca, Arapaima Projetos Consultoria e Assessoria LTDA, Porto Velho-RO, lucianoveracruz@yahoo.com.br.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DA LÍNGUA DE IRARA (*Eira barbara*)

Thamara Cozzi GONÇALVES¹; Érika BRANCO²; Elane Guerreiro GIESE³; Luanna Dienyfer Prata VASCONCELOS⁴; Rogério Antonio Ribeiro RODRIGUES⁵; Ana Rita de LIMA⁶

RESUMO

A irara (*Eira barbara*) ou papa-mel é um mamífero integrante da família Mustelidae que ocorre em todos os biomas brasileiros. O presente trabalho teve por objetivo descrever a morfologia da língua destes espécimes destacando suas estruturas e particularidades, que servirão de subsídio para elucidação da anatomia dos mesmos e para estudos comparativos entre outras espécies de animais domésticos e selvagens. Foram estudados três exemplares machos adultos de *E. barbara*, os exemplares foram fixados utilizando-se solução aquosa de formaldeído a 10%. Somente a mandíbula permaneceu com o intuito de sustentação do presente órgão a ser analisado e das estruturas adjacentes que os compõem. Estando de posse do material, foram realizadas fotodocumentações e coleta dos fragmentos para a devida confecção de lâminas histológicas. Macroscopicamente, a língua de *E. barbara* dividiu-se em três regiões: raiz, corpo e ápice, e apresentou quatro tipos de papilas em sua superfície, sendo elas: cônicas, valadas, filiformes e fungiformes. Microscopicamente, identificou-se uma camada de queratina, logo acima de um tecido epitelial plano estratificado em sua porção mais superficial. Abaixo deste epitélio, estava imediatamente presente uma porção de tecido conjuntivo inicialmente frouxo, que passou a ser substituído por tecido conjuntivo denso não modelado. E na medida em que a visão do corte histológico era aprofundado, foi possível constatar a presença de feixes de músculo estriado esquelético. A descrição morfológica da língua de irara (*Eira barbara*) revelou semelhança ao descrito em literatura para outros mamíferos domésticos e selvagens. No entanto, destaca-se como particularidade a ausência de papila folheada e o quantitativo de quatro papilas valadas na região da raiz da língua deste espécime.

Palavras-chave: *Eira barbara*, sistema digestório, língua, morfologia.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém. E-mail: thamaracozzi@outlook.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora da UFRA/Campus Belém. E-mail: ebranco.ufra@gmail.com.

⁽³⁾ Professora da UFRA/Campus Belém. E-mail: elaguerreiro@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém. E-mail: luanna.vasconcelos_vet@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁵⁾ Mestrando em Saúde e Produção Animal na Amazônia da UFRA/Campus Belém. E-mail: neurocientistagee@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém. E-mail: vetlima@uol.com.br.

DESCRIÇÃO MORFOLOGICA DA LÍNGUA DO TAMANDUAÍ (*Cyclopes didactylus*)

Diego Ferreira de SOUSA¹; Andréa Magalhães BEZERRA²; Elane Guerrero GIESE³; Érika Renata BRANCO⁴; Ana Rita de LIMA⁵

O *Cyclopes didactylus*, popularmente conhecido como Tamanduá possui sua distribuição demográfica desde o México tropical até a América do Sul, e difere dos demais tamanduás por ser o menor em tamanho além de ser o único exclusivamente noturno e arborícola. A primeira parte do trato digestório apresenta a cavidade oral e nela está a língua, órgão altamente muscular e sensorial o qual é capaz de realizar movimentos vigorosos e precisos, a mucosa lingual é áspera e queratinizada em sua maior parte devido ao contato com o alimento e é repleta de papilas linguais as quais contribuem para a apreensão, mastigação e gustação. Seu tamanho e seus hábitos um tanto eremita contribuem para o pouco conhecimento acerca da morfologia dessa espécie, por esse motivo faz-se necessário estudos acerca da morfologia de suas estruturas. Foram examinadas 3 línguas do *C. didactylus* provenientes de Paragominas- PA e Bosque Rodrigues Alves, os animais foram fixados com solução aquosa de formaldeído 10%, para a microscopia eletrônica de varredura (MEV), as amostras de tecido foram fixadas em solução de Karnovsky modificada. A língua do *C. didactyla* estende-se desde a orofaringe e situa-se na cavidade oral com o seu músculo sustentador que se acopla no osso esterno. Em vista macroscópica, a língua tem forma cilíndrica e localizada em um sulco na cavidade oral e pode ser dividida em três porções: ápice, corpo e raiz. Numa análise morfométrica, o comprimento médio das línguas foi de 9cm, mesoscopicamente observa-se o frênulo lingual, também foram observados na superfície da língua o que pensamos ser papilas filiformes e valadas. Histologicamente a língua de *C. didactyla* é composta por uma túnica mucosa do tipo epitelial estratificado escamoso e queratinizado, músculos estriado esquelético, vasos e gânglios nervosos. Sob análise em microscopia de luz, foi possível confirmar a presença de papilas corneas. Na microscopia eletrônica de varredura, as papilas corneas se parecem com as filiformes, possuindo ápice simples ou bifurcado e, curvados em direção à faringe, observou-se sulco com abertura do ducto das glândulas salivares localizadas na porção caudal da língua e apresentando papilas gustativas. A língua do *C. didactylus* é composta apenas por papilas do tipo corneas distribuídas na região do corpo da língua, o ápice é globoso e não possui papilas e sua raiz possui dois sulcos com papilas gustativas sendo essas características diferentes de todos os animais hoje já descritos.

Palavras-chave: Papilas, Microscopia óptica, Microscopia eletrônica de varredura

⁽¹⁾ Estudante de Medicina veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: dfsousa2010@live.com.

⁽²⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: deabezerra@yahoo.com.br.

⁽³⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: ebranco.ufra@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: vetlima@uol.com.br.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA E MORFOMÉTRICA DA LÍNGUA E SUAS ESTRUTURAS EM JIBÓIAS (*Boa constrictor*)

Isabella Bittencourt Pires CHAVES¹; Brenda Ventura Lopes CARVALHO²; Elane Guerreiro GIESE³; Erika BRANCO⁴; Ana Rita de LIMA⁵.

A diversidade biológica da Amazônia proporciona uma grande variedade de espécies, incluindo uma rica herpetofauna. Dentre as espécies da região, a *Boa constrictor*, pertencente à ordem Squamata e à subordem Ophidia, popularmente conhecida como Jibóia destaca-se pela sua ampla presença no território nacional. A utilização da língua pelas cobras colabora com o processo digestivo, podendo assumir vários formatos e especializações. Assim, objetiva-se descrever a morfologia desse órgão para melhor compreender a digestão nessa espécie, bem como fornecer informações que possam contribuir com o manejo alimentar destes animais em cativeiro. Foram utilizados quatro espécimes de *Boa constrictor*, que vieram a óbito por atropelamento, oriundos da Mina Bauxita - Paragominas- PA, sob autorização SEMA- PA Nº 455/2009 e 522/2009, criopreservados e doados ao Laboratório de Pesquisa Morfológica Animal (LaPMA). Os animais foram descongelados em água e fixados com solução aquosa de formaldeído a 10%. Após a fixação dos cadáveres, as línguas foram removidas por meio de incisão mediana da pele e músculos, em um eixo longitudinal, ligando sínfise mentoniana à porção cranial da laringe, expondo-se a face ventral da língua, desvinculando-a do osso hioide, para efetiva extração do órgão, seguida de mensuração e fotodocumentação. A língua da Jibóia é alongada e estreita, medindo aproximadamente 6,2 cm de comprimento. Possui bifurcação na região apical e ausência de sulco medial. Sua coloração é enegrecida e tem aspecto liso. Não foi possível observar a presença de papilas linguais. A língua da *B. constrictor* é constituída por tecido epitelial estratificado pavimentoso não queratinizado. No ápice da língua, verificou-se a presença de tecido conjuntivo frouxo não modelado. Observou-se a presença de camadas musculares, tanto em cortes transversais quanto longitudinais, com tecido estriado esquelético. Pode-se perceber a presença de vários nervos, grandes e bem definidos em todas as porções da língua. Não foi evidenciada a presença de glândulas salivares e botões gustativos, apenas projeções laterais do tecido. Comparando a língua de serpentes com mamíferos carnívoros, observa-se diferenças relacionadas a função. As características linguais microscópicas da *Boa constrictor*, como a ausência das papilas, queratinização e projeções laterais, assemelham-se a de outras serpentes e lagartos.

Palavras-chave: Papilas linguais; Queratinização; Botões gustativos;

⁽¹⁾ Estudante bolsista de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: isabeeeee@mail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: brendaventuralc@gmail.com

⁽³⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com

⁽⁴⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: ebranco.ufra@gmail.com

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: vetlima@uol.com.br

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA E MORFOMÉTRICA DO APARELHO REPRODUTOR MASCULINO DO MACACO-DE-CHEIRO (*Saimiri collinsi*)

Luis Américo Lucas BARBOSA¹; Érika BRANCO²; Ana Rita LIMA³; Elane Guerreiro GIESE⁴

O *Saimiri collinsi* é um pequeno primata, não humano, muito utilizado em pesquisas biomédicas pela homologia filogenética com o homem, servindo como modelo experimental para muitos estudos, porém, apesar de sua criação em cativeiros experimentais, detalhes sobre sua reprodução, bem como a morfologia de seu aparelho reprodutor, ainda são desconhecidos. Assim, objetivamos fornecer dados para novas pesquisas sobre manejo reprodutivo em cativeiro, bem como a adequação de biotecnologias da reprodução para a espécie, por meio da identificação e descrição da ocorrência de diferenças morfológicas, entre cada componente do aparelho reprodutor masculino deste primata. Foram estudados três espécimes machos de *Saimiri collinsi* (um filhote, um adulto e um idoso) provenientes do Centro Nacional de Primatas. A análise macroscópica do aparelho reprodutor mostrou que os testículos e epidídimos formavam uma peça ovoide única por serem pequenos e inseparáveis. Os testículos não apresentavam septos de tecido conjuntivo denso, enquanto nos epidídimos estes septos foram observados. As glândulas vesiculares eram maiores em relação a próstata e a bulbouretral, não havendo diferenças histológicas entre estas e as glândulas acessórias de outras espécies já estudadas. A próstata apresentava um lobo dorsocaudal bilateral maior e outro dorsocranial menor, separados por um sulco profundo transversal. Microscopicamente, este lobo caudal era subdividido em três lóbulos que circundavam dorso-bi-lateralmente a uretra prostática. O pênis tinha um formato cilíndrico, alongado e levemente achatado com a presença de prepúcio retrátil e estrutura rígida sugerindo um báculo, de natureza compacta e origem intramembranosa, com áreas sem ossificação que supostamente eram canais vascularizados, localizado dorsalmente à uretra peniana, sendo envolto por bainha de tecido conjuntivo denso e por estruturas cavernosas circundantes. A glândula apresentava forma globosa com presença de espículas táteis queratinizadas vestigiais, que ficam escassas sobre a porção distal do corpo peniano.

Palavras-chave: Báculo, Espículas penianas, glândulas genitais acessórias, reprodutor de primatas.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: americobarbosa@hotmail.com; Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: ebranco.ufra@gmail.com;

⁽³⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: vetlima@uol.com;

⁽⁴⁾ Professora da UFRA/Campus Belém. e-mail: elaguerreiro@hotmail.com.

DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE CHICÓRIA DO PARÁ COM COLHEITA DE FOLHAS EM DIFERENTES FONTES DE ADUBAÇÃO COMPLEMENTAR

Arthur Abraão PINHEIRO¹; Sergio Antônio Lopes de GUSMÃO²

A chicória do Pará é uma hortaliça não convencional (PANC), que tem seu consumo, principalmente culinário, concentrado na região amazônica e América Central. Com este trabalho objetivou-se avaliar o comportamento da planta sob diferentes adubações complementares, realizando duas colheitas no mesmo ciclo. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Belém. A semeadura foi realizada em bandejas de poliestireno, com fertirrigação subsuperficial. As plantas foram transplantadas ao atingir estágio de 5 folhas definitivas. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com 5 tratamentos, os quais consistiam em diferentes adubações – cama de aviário, esterco de carneiro, ureia via foliar, nitrato de cálcio via foliar e ausência de adubação complementar. As colheitas foram realizadas aos 60 e 85 dias após o transplantio, realizando a pesagem da massa fresca e contagem do número de folhas, utilizando três plantas centrais como área útil por parcela. O uso de cama de aviário e nitrato de cálcio via foliar promoveu maior incremento de massa fresca (127,9g e 109,6g por parcela, respectivamente) e maior número de folhas (60 e 47 folhas por parcela, respectivamente) que os demais tratamentos na primeira colheita. Adubação com cama de aviário, na segunda colheita, apresentou maior incremento de massa fresca (64,8g por parcela) que os demais tratamentos. Quanto ao número de folhas, nenhum tratamento apresentou diferença estatística entre si (média de 47 folhas por parcela). O trabalho permitiu concluir que a adubação complementar com cama de aviário resulta em um maior rendimento para a cultura.

Palavras-chave: *Eryngium foetidum*, Apiaceae, nitrato de cálcio, cama de frango, hortaliça não convencional.

DESENVOLVIMENTO FETAL EM QUEIXADA (*Tayassu pecari*)

Sandy Estefany Rodrigues de MATOS¹; Gessiane Pereira da SILVA²; Thyago Habner de Souza PEREIRA³; Rafael dos Santos ANDRADE⁴; Pedro MAYOR⁵; Frederico Ozanan Barros MONTEIRO⁶.

Os porcos-do-mato pertencem à Família Tayassuidae. O *Tayassu pecari* é a maior entre as três espécies dessa família, sendo as fêmeas menores que os machos e gestação entre 156 a 162 dias. Essa espécie encontra-se como vulnerável a extinção no Brasil e um dos fatores é o habitat descontínuo e fragmentado, devido a diversos fatores antrópicos. Deste modo, estudos sobre a biologia reprodutiva dessa espécie são importantes para auxílio em sua conservação. Este estudo busca avaliar o desenvolvimento fetal a partir da biometria externa dos parâmetros craniais, torácicos, abdominais e das extremidades de *T. pecari*, relacionadas ao comprimento dorsal total, a fim de determinar o grau de independência materna no período pós-natal período gestacional para a espécie. A coleta foi realizada em 107.000 ha de floresta de terra firme contínua na bacia do Yavarí-Mirim na Amazônia peruana. Nueva Esperanza é a única comunidade indígena que habita a região. Foram obtidos através de doação voluntária 88 genitais de fêmeas prenhes de *T. pecari*, doadas voluntariamente pelos habitantes da comunidade. Todos os fetos foram removidos a partir dos respectivos úteros e submetidos à biometria fetal: comprimento total dorsal (TDL), diâmetro biparietal (DBP), occipital diâmetro-frontal (OFD), comprimento do fêmur (CF), comprimento do úmero (CU), o diâmetro torácico (TD) e diâmetro abdominal (AD). As medições do abdômen foram obtidas a partir da identificação da última costela e a inserção do cordão umbilical, respectivamente. Todas as medições foram feitas usando fita métrica com precisão de 0,1 cm e paquímetro de metal com capacidade de medição de 300mm. Regressões lineares e não lineares foram realizadas para determinar a relação entre os parâmetros biométricos analisados e o TDL, através do software CurveExpert Professional 2,4®. Todas as associações entre as medidas biométricas externas e o TDL apresentaram alto coeficiente de determinação ($r^2 > 0,80$, $P < 0,05$). A massa corporal ($r^2 = 0,98$, $P < 0,01$), OFD ($r^2 = 0,98$, $P < 0,01$) e CC ($r^2 = 0,98$, $P < 0,01$) apresentaram os melhores coeficientes de determinação relacionados ao TDL. As relações alométricas apresentaram forte interação para todos os parâmetros analisados ($r^2 < 0,90$, $P < 0,01$). Embora, a relação entre CU e CF mostrou uma proporção de crescimento de aproximadamente 1:1 ($r^2 = 0,98$, $P < 0,01$), a TL apresentou crescimento mais rápido do que PL durante a fase fetal ($r^2 = 0,96$, $P < 0,01$). Os valores de TD e AD apresentaram coeficiente de correlação ($R^2 = 0,91$ e $0,88$) respectivamente, dados importantes para se estimar o peso dos animais. Diante do exposto, foi possível observar a importância de parâmetros fetais da espécie que ainda são escassos, mas que servem de incentivos a novos trabalhos, tanto para o auxílio no manejo clínico, quanto para a conservação dessa espécie.

Palavras-chave: Morfisiologia, tayassuídeos, porco-do-mato.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: sandyrmatos@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: gessyane05@hotmail.com

⁽³⁾ Estudante de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Saúde e Produção Animal da UFRA/Campus Belém, e-mail: thyagohabner1@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Saúde e Produção Animal da UFRA/Campus Belém, e-mail: rafael.marca.vet@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professor da Universidade Autônoma de Barcelona, e-mail: mayorpedro@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: Fredericovet@hotmail.com

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE B-1,3-GLUCANASE POR LEVEDURAS COMO AGENTES DE BIOCONTROLE SOBRE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS

Pablo Leal RODRIGUES¹; Aline G. Julião BOMFIM²; Jaqueline Lima da SILVA³

As β -1,3-glucanases são enzimas que podem ser produzidas por bactérias, fungos filamentosos e leveduras que possuem a capacidade de hidrolisar ligações glicosídicas do tipo β -1,3 presentes na parede celular de fungos fitopatogênicos. Estas enzimas apresentam amplas aplicações biotecnológicas e industriais devido a sua ação no controle natural de patógenos agindo de forma menos agressiva ao meio ambiente, proporcionando melhor qualidade de vida ao homem. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade de diferentes espécies de *Candida* spp. na produção da enzima β -1,3-glucanase sendo estes potenciais agentes no controle biológico de fungos patogênicos em vegetais. O experimento foi conduzido no Centro Laboratorial de Apoio à Pesquisa da Unidade Acadêmica de Garanhuns (CENLAG) da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, Campus Garanhuns e consistiu em uma sondagem (*screening*) com seis isolados sendo eles; *Candida buinensis*, *Candida sake*, *Candida glabrata*, *Debaryomyces*, *Clavispora opuntiae* e *Rhodotorula slooffiae*. A determinação da atividade enzimática foi realizada pela quantificação colorimétrica de glicose liberada a partir da degradação do substrato específico de laminarina. A mistura reacional foi incubada a 37 °C por 1 hora em banho maria contendo 50 μ L de solução tampão acetato sódio 0,1 M, pH 5,0, 200 μ L do extrato enzimático e 250 μ L de laminarina (4,0 mg mL⁻¹). Após esse período, 250 μ L da mistura reacional foram transferidos para outros tubos de ensaio e a reação paralisada através da adição de 250 μ L do reagente ADNS (ácido 3, 5-dinitrosalicílico), para determinar o teor de açúcares redutores liberados. As amostras foram lidas em espectrofotômetro óptico a 540 nm. A atividade foi expressa em U mL⁻¹. Os resultados obtidos foram comparados com uma curva padrão de glicose. Conclui-se com o presente estudo que a levedura *Candida buinensis* foi quem melhor se destacou no *screening* em questão, sendo esta uma promissora candidata ao desenvolvimento de bioensaios como a avaliação da eficácia do extrato enzimático sobre o controle biológico de fungos e a produção de exotoxinas com atividade antimicrobiana.

Palavras-chave: Enzima, Fungos, Controle Biológico.

⁽¹⁾ Mestrando em Produção Agrícola, Universidade Federal Rural de Pernambuco / Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE/ UAG), e-mail: eng.agro.pablo@gmail.com

⁽²⁾ Doutoranda em Biologia de Fungos, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e Laboratório de Biotecnologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco / Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE/ UAG), e-mail: alinegjuliao@outlook.com

⁽³⁾ Graduada do Curso de Agronomia, Universidade Federal Rural - UFRA, Belém, Pará, E-mail eng.agro.jack@gmail.com



DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO RELATIVO DE ÁGUA (CRA) E DO DÉFICIT DE SATURAÇÃO DE ÁGUA (DSA) EM FOLHAS DE PAU BRASIL (*Caesalpinia echinata*)

Larissa Ranielle da Silva PARENTE¹; Bruno Gama FERREIRA²; Fiana Melo NUNES³; João Lobo VIEIRA⁴; Murilo Emanuel Queiroz de OLIVEIRA⁵; Manoela Rodrigues do NASCIMENTO⁶

Objetivou-se com este trabalho determinar o conteúdo relativo de água e déficit de saturação de água em folhas de *Caesalpinia echinata*, em experimento realizado no laboratório de fisiologia vegetal no campus de Belém na Universidade Federal da Amazônia, onde foram retirados 10 discos das folhas da espécie e pesados para a obtenção do PF1 (Peso da matéria fresca). Posteriormente a primeira pesagem, os discos foram colocados em um tubo de eppendorf contendo água destilada dentro da câmara iluminada por 24h. Após 24h as amostras em discos foram secas e novamente pesadas para a obtenção do PF2 (Peso da matéria fresca reidratada por 24h). Os discos foram colocados novamente no eppendorf por um período de 48h na estufa à 75°C. A última pesagem ocorreu após às 48h para se obter o PS (Peso da matéria seca em estufa). Por fim, calculou-se o CRA e DSA, através dos valores das pesagens das amostras, pelas fórmulas:

$CRA = \frac{PF1 - PS}{PF2 - PS} \times 100$; $DSA = 100 - CRA (\%)$. A análise de conteúdo relativo de água e do déficit de saturação de água de uma planta são essenciais para verificar se a mesma está sofrendo estresse ou auxiliar na quantificação de água que o vegetal necessita. Em relação a espécie estudada, os valores se mostraram positivos, indicando que seu CRA foi satisfatório, pois a planta precisa de pouco para atingir a saturação.

Palavras-chave: Balanço hídrico, fabaceae, leguminosa.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: lariranii@gmail.com ⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal UFRA/Campus Belém, e-mail: bruno12014ferreira@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: fiamamelo10@outlook.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: joao.carloslobo@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: muriloqueiroz@live.com.

⁽⁶⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: rdg.manoela@gmail.com.

CATEGORIA: PESQUISA
**DIAGNÓSTICO DA PARVOVIROSE CANINA POR REAÇÃO EM CADEIA MEDIADA
PELA POLIMERASE (PCR)**

Georgea Cristina Coelho CARNEIRO¹; Fernanda Monik Silva MARTINS²; Iroleide Santana de JESUS³; Sandro Patroca da SILVA⁴; Livia Medeiros Neves CASSEB⁵; Alexandre do Rosário CASSEB⁶

A parvovirose canina é uma infecção altamente contagiosa, causada pelo Parvovírus canino tipo 2, que desencadeia sintomas como: febre, vômito, diarreia hemorrágica, desidratação e alta mortalidade. Para a confirmação do diagnóstico de parvovirose, somente a avaliação clínica não é suficiente, sendo necessários alguns exames mais específicos como ELISA e reação em cadeia mediada pela polimerase (PCR). O objetivo do presente trabalho foi relatar o caso de um animal com suspeita clínica de parvovirose onde foi realizado o exame da PCR para confirmação de diagnóstico. Um canino, SRD, com quatro meses de idade, 3,4 kg, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia. Apresentava há um dia diarreia sanguinolenta, vômito e inapetência. Vermifugado, não vacinado, convivia com outro cão adulto em ambiente doméstico que estava clinicamente bem. Ao exame clínico, o animal apresentava desidratação, conjuntivite, temperatura retal de 39,1°C, mucosas normocoradas e intensa sensibilidade abdominal à palpação. Apesar de instituída terapia com antibióticos, suporte para hidratação e restituição do equilíbrio hidroeletrólítico, o paciente veio a óbito 2 horas após o início do tratamento. Foi realizada necropsia, análise histopatológica e PCR. Para esta última, a sequência de primers usado foi: CPV- F (5'-GCCATTTACTCCAGCAGC-3') e CPV-R (5'-AGTAAGTGTACTGGCACAG-3') que amplificou um fragmento com 216 pb em proteína VP2. Nos achados de necropsia o animal apresentou congestão da serosa intestinal e grave enterite catarro hemorrágica, com conteúdo sanguinolento, linfonodos mesentéricos aumentados de volume, edematosos e hemorrágicos, aumento e depressão de placas de Peyer e estrias zebroides. Na histopatologia, foram confirmadas lesões compatíveis com parvovirose, sendo destacadas as lesões em região de duodeno e íleo que apresentavam desnudamento das criptas, acentuada autólise e vilosidades com colonização bacteriana secundária; assim como no resultado da PCR que foi positivo para a doença. Conclui-se que a suspeita clínica de parvovirose foi confirmada através da PCR, mostrando ser uma técnica eficaz e rápida para o diagnóstico da doença. Ressaltando que embora tenha sido utilizada no diagnóstico post-mortem, sua eficácia quando realizada ainda durante o estágio inicial da doença garante a sobrevivência do animal quando realizado o tratamento adequado a tempo.

Palavras-chave: CPV; diagnóstico molecular; gastroenterite hemorrágica

(1) Acadêmica de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: geh_carneiro@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Acadêmica de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém.

(3) Médica Residente de Medicina Veterinária Preventiva da UFRA/Campus Belém.

(4) Médico Veterinário, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua

(5) Médica Veterinária, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua.

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém.

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DA COMUNIDADE SANTO EZEQUIEL MORENO, PORTEL-PA

Darleny Cristina Serrão PENISCH¹; Bruna Oliveira FERREIRA²; Camila Cristina Soares LOBATO³; Paulo Renato Souza de OLIVEIRA⁴; Nagib José Carvalho de Lima JÚNIOR⁵; Gracialda Costa FERREIRA⁶

A realização do diagnóstico em comunidades possibilita compreender a realidade da vivência dos moradores que fazem parte dela, e ainda apoiar a sustentabilidade das áreas em que elas se localizam. Sendo assim, objetivou-se caracterizar socioeconomicamente a Comunidade Santo Ezequiel Moreno em Portel-PA, através da aplicação de questionários, além de realizar uma revisão bibliográfica para a comparação com outros autores, a fim de concluir melhor sobre as problemáticas abordadas. O questionário foi do tipo quanti-qualitativo aplicado às 21 famílias, sobre o perfil familiar; ao tipo de assistência recebida pela comunidade; a capacidade de organização; infraestrutura e saneamento. A comunidade encontra-se em idade potencialmente ativa (jovens e adultos), porém nos dados observou-se significativas lacunas educacionais. Percebeu-se que o extrativismo é a principal atividade precursora de renda, exercida por mais de 85% das famílias. A maioria dos entrevistados afirmou receber assistência técnica para a exploração de Produtos Florestais Não Madeireiros, havendo maior participação de um determinado órgão público. Quanto à organização existente, notou-se grande participação das famílias nas várias associações por elas criadas, inclusive a maioria dos moradores as avalia como excelente. No quesito infraestrutura e saneamento, todas as famílias residem em “casas”, construídas com madeira aproveitada. Na questão sobre a situação sanitária observou-se um percentual maior de famílias com banheiros inapropriados, porém o restante que respondeu possuir banheiros mais adequados informou haver o compartilhamento deles com as famílias que não possuem algum. Quanto o acesso à energia elétrica, 90,5% das famílias entrevistadas informou utilizar o gerador como fonte de energia. Os dados mostram significativa dependência dos recursos naturais para a sua subsistência. A comunidade apresenta considerável grau de conhecimento das atividades exercidas, habilidades e respeito pela natureza e que apesar da boa participação de alguns órgãos, ainda é necessário uma determinada assistência para desenvolver-se todo seu potencial extrativista.

Palavras-chave: Comunidade rural, Extrativismo, Perspectiva sustentável.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: darlenypenisch@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruhdantas17@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: milacristina2@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: pr.oliveira@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: juniornagib18@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: gracialda.ferreira@ufra.edu.br

DINÂMICA DA EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crants) NOS ANOS DE 2000 A 2015 NO ESTADO DO PARÁ POR MEIO DE SIG.

Adriano Anastacio Cardoso GOMES¹; Leidiane Ribeiro MEDEIROS²; Adler Henrique Rodrigues ALVES³; Luana Helena Oliveira MONTEIRO⁴, Maria de Nazaré Martins MACIEL⁵; Merilene do Socorro Silva COSTA⁶.

A mandioca (*Manihot esculenta* Crants) é uma das culturas mais importantes para agricultura familiar no estado do Pará, pois a mesma empregado de forma direta e indireta várias pessoas. Ela e os seus derivados têm como característica de consumo serem primordialmente familiar, fazendo parte da dieta da população brasileira, principalmente das pessoas de classes de renda mais baixas. Para esse estudo foram adquiridos dados de produtividade e de área plantada no acervo SIDRA/IBGE dos anos de 2000 a 2015 dos municípios paraenses, e para a elaboração de mapas temáticos por meio de SIG, utilizou-se o software ArcGis/QGIS. Os dados de produtividade em toneladas por hectare foram distribuídos em cinco classes de intervalos por meio do método de Jenks (quebras naturais) para representar os municípios que variavam de menor para maior produtividade. Pode-se observar que os maior produtor de mandioca no ano de 2000 era o município de Acará, e em 2015 foi Santarém e a produtividade na mandiocultura em Santarém teve um aumento significativo, representando um aumento 6 vezes maior em um período de 15 anos. Através do SIG, pode-se observar essa evolução ao longo dos anos, e constatar que a mesma é uma ferramenta poderosa na organização e planejamento das atividades ligadas a agricultura. Visto que o SIG se demonstrou uma importante ferramenta para representação de dados estatísticos, pôde-se obter resultados satisfatórios, facilitando a interpretação dos mesmos, refinando as informações. A produtividade da mandioca foi pode ser analisada de forma coerente, onde pôde-se constatar que houve maior produtividade no Município de Santarém.

Palavras-chave: Geoprocessamento, Pará, Mandioca.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng.adrianocardoso@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: Leid.rmediros@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de engenharia Cartografia da UFRA/Campus Belém, e-mail: adlercartografia@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de engenharia ambiental da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng.luanamonteiro@gmail.com

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA / Campus Belém, e-mail: nazamaciel@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/ Campus Belém, e-mail: merilene@hotmail.com.

**DINÂMICA POPULACIONAL E AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO
NATURAL DE FALSA-MEDIDEIRA *Chrysodeixis includens* (WALKER, 1858),
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM SOJA NO POLO PARAGOMINAS DE
GRÃOS.**

Daniele Silva da PAIXÃO¹; Daniela Andressa SAKREZNESKI¹; Beatriz Martinelli LIMA¹; Bruno Alves dos SANTOS¹; Eduardo Maia de SOUSA¹; Anderson Gonçalves da SILVA²

A cultura da soja (*Glycine max*) tem grande importância para o cenário econômico nacional sendo um dos principais produtos do agronegócio brasileiro. A oleaginosa entrou em Paragominas em 1996, mas até o fim da década passada não era tão plantada. A aposta ganhou força em 2013, quando a área plantada com o grão saltou de 35 mil para 78 mil hectares. No entanto, lagartas vêm causando danos expressivos à cultura. Dentre elas destaca-se a lagarta-falsa medideira, *Chrysodeixis includens*. Objetivou-se neste trabalho avaliar a dinâmica populacional de *C. includens* e os agentes de controle biológicos em Paragominas - Pará. O experimento foi conduzido em condições de campo, sendo instalado entre os períodos de 23/01/2017 a 10/04/2017, na área experimental pertencente a EMBRAPA. As avaliações foram realizadas semanalmente, totalizando 11 avaliações, utilizando o pano de batida, sendo avaliado, número de lagartas de *C. includens* por pano, sendo classificada em lagartas pequenas e grandes. Além da influência dos fatores abióticos, temperatura (mínima, média e máxima) e precipitação pluviométrica acumulada, essas foram correlacionadas com o número total de lagartas pequenas, grandes e lagartas totais pela análise de correlação linear de Pearson (*r*). Para a avaliação dos períodos de amostragem, os dados obtidos foram transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$, para normalização dos mesmos e submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F (Fisher). Observou-se a presença de lagarta no estágio vegetativo, com a infestações dessa praga ao longo do experimento variando desde de lagarta pequena a grande, sendo que não foram observadas altas infestações desta lagarta que justificassem seu controle, de acordo com NDE adotados pela Embrapa. A lagarta está presente durante todo o ciclo da cultura, porém devido a presença de tecnologia de sementes resistente a esse tipo de praga (Soja Bt), inimigos naturais como joaninha e fatores abióticos a infestação da mesma acaba sendo reduzida ou ausente em certas fases de desenvolvimento da cultura da soja.

Palavras-chave: Lagarta desfolhadora, Temperatura, Precipitação Pluviométrica, Inimigos naturais.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Paragominas, membro do GEMIP, e-mail: daniellepaixao3@gmail.com, daniela.andressa@hotmail.com, brun0_14@hotmail.com. (Bolsistas de Iniciação científica da UFRA), biamartinelli13@gmail.com, edumaiasousa@gmail.com.

⁽²⁾ Professor Dr. Da UFRA, coordenador do Grupo de Estudos em Manejo Integrado de Pragas - GEMIP, Campus de Paragominas – PA, e-mail: Anderson.silva@ufra.edu.br.

**DINÂMICA REPRODUTIVA DO CAMARÃO REGIONAL (*Macrobrachium amazonicum*)
CAPTURADO EM UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO.**

Mayara da Costa PEREIRA¹; Rosália Furtado Cutrim SOUZA²; Leonilton Rodrigues Barbosa da SILVA³;—

O estuário Açaí possui um potencial para a pesca de camarão regional *Macrobrachium amazonicum* com importância nos aspectos social e econômico para as comunidades do município Vigia de Nazaré, no Estado do Pará. Com isso informações sobre a dinâmica reprodutiva dessa espécie é essencial para subsidiar o ordenamento e a gestão desse recurso. Com o objetivo de analisar a dinâmica reprodutiva do camarão regional foram realizadas amostragens mensais no estuário Açaí no período de março/2015 a fevereiro/2016, no qual foram coletados 1613 indivíduos. As coletas foram feitas por pescadores locais, utilizando o apetrecho tarrafa. Durante a coleta as variáveis temperatura, salinidade, condutividade e sólidos em suspensão foram medidas com auxílio de uma sonda. Os camarões regionais coletados foram armazenados em caixas térmicas com gelo e levados para o Laboratório de Dinâmica dos Recursos Pesqueiros da UFRA. No laboratório os indivíduos foram identificados, medidos com paquímetro, pesados em balança eletrônica, sexados por visualização macroscópica, identificado os estágios de maturação e contado o número de ovos das fêmeas ovígeras. Para todo o período de estudo foi determinada a proporção sexual, o período reprodutivo e a fecundidade análise da dinâmica reprodutiva do camarão regional. A proporção sexual dos indivíduos foi determinada por mês, anual e por classe de comprimento total, para averiguar se há diferença significativa na proporção entre os sexos foi aplicado o teste de χ^2 . O período reprodutivo foi estimado pelo método de variação temporal da frequência de estágios de maturação e a fecundidade foi determinada pelo método numérico. De acordo com os dados analisados, a proporção sexual foi de 1:1,52 (fêmeas:macho), tendo o macho predominância significativa ($\chi^2=68,75$) em todos os meses com exceção de janeiro, sendo que as análises mensais demonstraram forte segregação por gênero e indicam dominância significativa de machos ao longo dos meses. A desova do camarão regional é contínua, com pico nos meses de novembro/15 a janeiro/16, com indivíduos em maturação e maduros durante todo ano, sendo que o período de maior intensidade reprodutiva coincide com o início das chuvas da região. A fecundidade absoluta oscilou de 262 a 3122 ovos/fêmea, com valor médio de 928,49 ovos/fêmea e quanto maior a fêmea maior o número de ovos. Diante das análises, a reprodução é influenciada pelas variáveis salinidade, temperatura, sólidos em suspensão e condutividade, cujas condições favoráveis para a reprodução são nos níveis mais elevados dessas variáveis que coincidem com o início do período seco.

Palavras-chave: Crustáceos, Reprodução, Fecundidade.

(1) Graduada em Engenharia de Pesca - UFRA/Campus Belém, e-mail: mayaradcpereira@gmail.com

(2) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: rsouza@hotmail.com

(3) Graduado em Engenharia de Pesca - UFRA /Campus Belém, e-mail: leobarbosa_s@hotmail.com



DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE *Undinula vulgaris* (Dana, 1849) EM UM TRANSECTO NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA

Walewska Barros da Costa¹; Cláudia Sarmento Costa²; Aretha Karoline de Sousa Fernandes³; Renata Ayres de Abreu Dória⁴; Glauber David Almeida Palheta⁵; Nuno Filipe Alves Correia de Melo⁶.

A disponibilidade de nutrientes e a hidrodinâmica, bem como as características especiais da Plataforma Continental Norte Brasileira (PCNB), são fatores que estão intrinsecamente relacionados a distribuição zooplânctônica. Geralmente, a distribuição dos Copepoda (Crustacea) apresenta-se em padrão de variação costa-oceano, mais abundante na costa e mais diversos à medida que se distanciam da mesma. A espécie *Undinula vulgaris* (Dana, 1849), é encontrada pouco distante da zona costeira, com isso sua presença é associada ao aumento gradativo da salinidade e com zonas de temperaturas quentes. Em vista disso, o estudo objetivou avaliar a densidade e frequência de ocorrência na distribuição de *Undinula vulgaris* na PCNB em conjunto com a análise dos parâmetros ambientais que influenciaram para essa conformação. Para isso, houve a demarcação de 07 estações de coleta, durante campanhas oceanográficas realizadas trimestralmente em 2015, as quais se localizam em zonas neríticas, nas proximidades da foz do rio Pará pela extensão da Plataforma Continental Amazônica. As análises foram realizadas no Laboratório de Ecologia Aquática e Aquicultura Tropical da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) utilizando as amostras coletadas com uma rede de plâncton, do tipo bongo, com abertura de malha de 500µm e previamente fixadas a bordo em formaldeído a 4%, tamponado com tetraborato de sódio (0,5 g l⁻¹). As identificações consistiram com base na observação da morfologia externa da espécie, com auxílio de lupas e microscópios, para isso utilizou-se literaturas específicas de Copepoda (Crustacea), para a compreensão e reconhecimento da espécie. A partir das análises de densidade, constatou-se que a estação de coleta 03 apresentou a maior quantidade de *Undinula vulgaris*, com 13.181,1 org.100m³, dentre as estações que se registraram a ocorrência da espécie a estação 05 obteve menor número de indivíduos com 18,40 org.100m³. Em função dos valores de frequência de ocorrência obtidos, a espécie foi classificada na categoria de muito frequente (85%), somente ausente na estação 01, que é mais próxima da costa, apresentando-se como uma das principais espécies da subclasse dos Copepoda encontradas na região. A partir dos resultados obtidos é possível concluir que a espécie de copepoda *Undinula vulgaris*, se distribui em toda a zona nerítica, apresentando uma zonation costa-oceano, estando ausente apenas da estação 01, que foi a que apresentou os menores valores de salinidade

Palavras-chave: Plataforma Continental Norte, Zooplâncton, Copépode.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: walewskabarros@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da PIBIC/FAPESPA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: claudiacosta50@gmail.

⁽³⁾ Mestranda em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais/UFRA Campus Belém, e-mail: aretha_karolyne@hotmail.com

⁽⁴⁾ Mestranda em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais/UFRA Campus Belém, e-mail: ayresrenata23@gmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador ISARH/UFRA Campus Belém, e-mail: gpalheta@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador ISARH/UFRA Campus Belém, e-mail: nunomelo@uol.com.br.

DIVERSIDADE DE MOLUSCOS BIVALVES TEREINÍDEOS NO LITORAL PARAENSE

Valdo Sena Abreu^{1,3,5}; Trycia Ciellen L. de Sousa^{1,2,5*}; Cibele Cristina O. Freire^{1,3,5}; Mara Rúbia F. Barros^{4,5}; Rafael A. das Chagas^{4,5,6*}; Marko Herrmann^{3,4,5,7}

Os bivalves da família Teredinidae, conhecidos popularmente por “turus”, são moluscos perfuradores de madeira, que habitam regiões litorâneas, entretanto são mais abundantes e diversos em áreas de manguezais, principalmente devido a alta disponibilidade de madeira. Esses moluscos têm importância ecológica relevante, pois além de participar como agente redutor da matéria orgânica, compõe a dieta alimentar de diversos organismos que habitam o mesmo habitat. O conhecimento a respeito dos teredinídeos faz-se necessário para compreensão taxonômica do grupo, assim como para o entendimento de sua ecologia, biogeografia e etnozoologia, principalmente no estado do Pará, onde estudos com esta taxa são escassos. Este estudo tem como objetivo caracterizar a diversidade de moluscos teredinídeos presentes em quatro regiões no litoral paraense, efetuando-se coletas de troncos de madeira, classificados previamente por diâmetro, efetuando a morfometria dos teredinídeos encontrados no rio Maratauíra (Abaetetuba), rio Guamá (Belém), Ilha dos Camaleões (Chaves, no Marajó) e rio Urindeua (Salinópolis). Ao todo efetuou-se 19 amostragens (aproximadamente 57 troncos amostrados) entre os meses de fevereiro e julho de 2017, coletando-se um total de 270 teredinídeos, pertencente a duas espécies: *Teredo navalis* Linnaeus, 1758 e *Teredo* sp., sendo este último em processo de identificação. Para a análise de abundância de indivíduos por local, considerou-se apenas os dados referentes ao *T. navalis* (88 % dos indivíduos) identificando-se a maior abundância no rio Maratauíra (40 %, 111 ind.), seguidos pelo rio Guamá (33 %, 89 ind.), rio Urindeua (14 %, 37 ind.) e na ilha dos Camaleões (12 %, 33 ind.). No rio Urindeua, obteve-se indivíduos de diversos tamanhos, independentemente do tamanho do tronco, com comprimentos totais médios de 9,6±3,1 mm (tronco pequeno), 8,9±3,6 mm (tronco médio) e 12,7±5,5 mm (tronco grande). Na ilha dos Camaleões, o comprimento total foi de 9,6 mm (tronco pequeno), 8,9±2,2 mm (tronco médio) e 13,0±4,4 mm (tronco grande). No rio Maratauíra, o comprimento total médio foi de 3,1±0,8 mm (tronco pequeno), 5,9±3,3 mm (tronco médio) e 7,4±10,2 mm (tronco grande). No rio Guamá, o comprimento total médio foi de 6,9±4,8 mm (tronco pequeno), 7,3±3,2 mm (tronco médio) e 7,7±3,1 mm (tronco grande). Observa-se que nos troncos classificados como pequenos os maiores indivíduos foram encontrados no rio Urindeua e os menores no rio Maratauíra, assim como nos troncos classificados como médio. Já nos troncos classificados como grandes, os maiores indivíduos foram encontrados na ilha do Camaleão e os menores no rio Maratauíra. Conclui-se que *T. navalis* é presente em todas as regiões analisadas, além disso, percebe-se através de revisão bibliográfica que esta espécie apresenta distribuição global presente em ecossistemas distintos. Para melhor compreensão da ecologia dos teredinídeos é de vital importância estudar as interações entre esses organismos e os fatores ambientais mais relevantes da região de sua ocorrência.

Palavras-chave: Bioinvasão, moluscos, espécie exótica.

¹ Graduando (a) em Engenharia de Pesca, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);

² Bolsista de Iniciação Científica UFRA-PIBIC/CNPq;

³ Programa de Ensino Tutorial (www.pet.benthos.eu);

⁴ Programa de pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais (PPGAqRAT/UFRA);

⁵ Grupo de pesquisa CNPq Ecologia Bentônica Tropical (www.benthos.eu);

⁶ Professor, Instituto Tecnológico e Ambiental da Amazônia (ITAM);

⁷ Professor/Orientador, Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos (ISARH/UFRA).

*Autor correspondente: valdo@benthos.eu



DIVERSIDADE E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DA ORDEM STOMATOPODA LATRELLE, 1817 NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA

**Rafaelle Borges CUNHA¹; Gisele Moraes da COSTA²; Ezilena Dias PANTOJA³;
Israel Hidenburgo Aniceto CINTRA⁴; Kátia Cristina de Araújo SILVA⁵**

A Ordem Stomatopoda, são crustáceos que vivem em diversos tipos de profundidades, podendo ser encontrados em tocas na areia ou lama. Assim, o objetivo deste trabalho foi listar as espécies capturadas, determinar o comprimento total (máximo e mínimo) no período de estudo e obter a proporção sexual da Ordem Stomatopoda na Plataforma Continental Amazônica. O estudo foi realizado a partir de pescarias industriais de camarão rosa na costa Norte do Brasil (Costa do Maranhão, Amazonas, Costa do Amapá). O material biológico foi identificado por meio de características morfológicas específica da Ordem com base em literaturas e a análise biométrica (cm) com o auxílio de equipamentos de Laboratório. A determinação da proporção sexual foi calculada para o período total, sendo os resultados submetidos ao teste do qui-quadrado (χ^2). Foram analisados 35 exemplares de estomatópodos representada por três Famílias e distribuídas em três espécies, tais como Lysiosquillidae: *Lysiosquilla scabricauda* (n= 3 machos e 7 fêmeas); Pseudosquillidae: *Parasquilla meriodionalis* (n= 3 machos e 4 fêmeas) e a Squillidae: *Squilla lijding* (n= 6 machos e 12 fêmeas). As análises biométricas mostraram que o comprimento total máximo para a espécie *L. scabricauda* foi de 11,76 cm para os machos e 14,49 cm para as fêmeas. Para a espécie *P. meriodionalis* apresentou um comprimento total máximo de 8,45 cm para machos e 9,43 cm para as fêmeas e para a *S. lijding* apresentou 7,81 cm para os machos e 8,66 cm para as fêmeas. A maior proporção sexual de 0,75 ocorreu para a *P. meriodionalis* e menor proporção de 0,43 para *Lysiosquilla scabricauda*. E a predominância das espécies, ocorreu com o maior número de fêmeas de *Squilla lijding*. Assim, nas pescarias industriais do camarão rosa foram capturados por incidente 35 indivíduos de estomatópodos como carcinofauna acompanhante, uma problemática que engloba aspectos relacionados a fauna acompanhante de pescarias, a sustentabilidade dos estoques, as técnicas de captura e as medidas para controlar o nível de pesca.

Palavras-chave: Crustáceos. Biometria. Fauna acompanhante.

(¹) Estudante de Eng. de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: rafaellebcunha@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(²) Estudante de Eng. de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: pereiraepereira24@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(³) Estudante de Eng. de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: ezilenapantoja@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(⁴) Professor Dr.^o da UFRA/Campus Belém, e-mail: israel.cintra@hotmail.edu.br.

(⁵) Professora Dr.^a /Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: katia.silva@hotmail.edu.br.

DIVERSIDADE MACROZOOBENTÔNICA ASSOCIADA A SUBSTRATOS ARTIFICIAIS EM UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO

Rafael Anaisce das CHAGAS^{✉,3,4,5,6}; Matheus Silva de SOUSA¹; Ana Virgília Pereira do VALE³; Valdo Sena Abreu^{1,2,5}; Mara Rúbia Ferreira BARROS^{3,4,5}; Marko HERRMANN^{2,4,5,7}

Experimentos de colonização macrobentônica possibilitam identificar a fauna de invertebrados de uma região, como também propiciando a análise das mudanças que ocorrem na composição da comunidade ao longo do tempo. Objetivou-se caracterizar a biodiversidade macrozoobentônica associada a três substratos artificiais (fibrocimento, tela plástica e borracha) no rio Urindeua, e avaliar qual o melhor substrato pode ser utilizado no controle de bioincrustações em um cultivo de ostras. Efetuou-se o experimento de colonização no rio Urindeua, estuário amazônico, entre out/2013 e março/2014, estimando os índices ecológicos da comunidade e analisando as diferenças entre substratos através de análises multivariadas. Encontrou-se 21.638 indivíduos e nove espécies, sendo *Amphibalanus amphitrite* e *Mytella charruana* os principais incrustantes. A curva de acumulação apresenta 85 % da comunidade descrita. Os substratos de borracha e fibrocimento apresentaram a maior abundância e diversidade, respectivamente, ambos no período seco (out/13), com melhores índices ecológicos naqueles dispostos em profundidades. A análise de CLUSTER e nMDS organiza a comunidade macrobentônica em quatro grupos, sendo a sazonalidade, tipo de substrato e profundidade os principais fatores ao agrupamento. A PCA explica uma variação na comunidade determinada pelo tipo de substrato e a profundidade disposta. As análises de ANOSIM indicou pouca diferença na composição macrobentônica entre os substratos fibrocimento e a borracha, com ambos apresentando boas diferenças quando comparados com a tela plástica. A análise de SIMPER destaca a craca *A. Amphitrite* com a maior contribuição à comunidade macrobentônica. Conclui-se que (1) a composição macrobentônica dos substratos artificiais é composta por moluscos, anelídeos, artrópodes e cnidários, sendo (2) *A. Amphitrite* a principal espécie incrustante e (3) fibrocimento e borracha apresentam-se como os materiais mais indicados como “anti-fouling” no cultivo.

Palavras-chave: Bentos, bioincrustação, ostreicultura.

¹ Graduando em Engenharia de Pesca, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);

² Programa de Educação Tutorial PET-Pesca, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);

³ Engenheiro (a) de Pesca, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);

⁴ Programa de pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais (PPGAqRAT/UFRA).

⁵ Grupo de pesquisa CNPq Ecologia Bentônica Tropical (www.benthos.eu);

⁶ Professor, Instituto Tecnológico e Ambiental da Amazônia (ITAM); e

⁷ Professor/Orientador, Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos (ISARH/UFRA).

✉ Autor correspondente: rafael@benthos.eu

DURAÇÃO DO PERÍODO DE MOLHAMENTO PARA A CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI NOS MUNICÍPIOS DE BRAGANÇA-PA E CAPITÃO POÇO- PA

Allan Pereira de SOUSA¹; Daniely Florencia Silva de SOUSA²; Debora Luciany Pires COSTA³; Bruna Souza da COSTA⁴; João Vitor de Nóvoa PINTO⁵; Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶

O feijão-caupi comumente chamado de feijão de corda ou feijão macassar possui grande importância para as famílias do Norte e Nordeste do Brasil. Objetivou-se com este estudo quantificar a duração de período de molhamento (DPM) por meio da temperatura e da umidade relativa do ar da cultura do feijão-caupi durante os meses de setembro e novembro de 2016, e relacionar com as doenças que têm grande probabilidade de se estabelecer em determinadas condições de clima. Os dados foram obtidos através de uma estação meteorológica automática nos municípios de Bragança e Capitão-Poço na região nordeste do Pará. A determinação do DPM foi utilizada o número de horas em que a UR encontrava-se $\geq 97\%$. Sendo assim, foram coletados dados de temperatura do ar (tar) e de umidade relativa (UR) para serem utilizados nos cálculos de pressões parciais, saturação de vapor de água e temperatura do ponto de orvalho (to). Os resultados indicaram que no município de Bragança apresentaram temperaturas variando entre 25,7°C e 27,5°C e UR de 73% e 83% possuindo assim uma boa capacidade para a produção de grão por ser menos vulnerável ao estabelecimento de patógenos quando comparado ao município de Capitão poço em que possui índices de temperatura variando entre 23,8°C e 27,6°C e UR de 69% e 97%. Em boas condições de umidade e temperatura, há uma grande probabilidade para o estabelecimento de doenças fúngicas no vegetal.

Palavras-chave: Feijão caupi, Doenças, Clima, Período de molhamento.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jhonyallan1@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Mestranda em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: daniely.souza@ufra.edu.br.

⁽³⁾ Doutoranda em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: deborahpires.agro@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: brunasouzacosta@outlook.com.br. Bolsista de iniciação científica.

⁽⁵⁾ Mestrando em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jvitorpinto@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: Paulo.jorge@ufra.edu.br.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: AGREGAÇÃO DE VALOR A OURIÇOS DE SAPAUCAIA (*Lecythis pisonis* CAMBESS) DISPERSOS NA FLORA AMAZÔNICA

Dandara Lima de SOUZA; Emilene Balga CARRILHO; Luciana de Fátima Fagundes DOMINGUES³; Mário Lopes da Silva JÚNIOR⁴; Vanda Fernandes TAVARES⁵; Vânia Silva de MELO⁶

O presente trabalho objetivou fazer a utilização de ouriços de sapucaia e plantio de cactos, para avaliar a coordenação motora, concentração cognitiva de cada participante da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Barcarena-Pa. A atividade foi realizada na APAE, localizada no Município de Barcarena- PA. Foram utilizadas mudas de cactos (**Cactaceae**) para confecção em ouriços de Sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess). Várias ferramentas e acessórios foram usadas como auxílio no processo das atividades, como: lixas, pincel, verniz, fita, sílica, composto orgânico, solo, pás, sachos para permitir o transporte do solo até o ouriço. Os ouriços foram encaminhados para uma mesa onde foram lixadas, para realização da retirada de ondulações, algumas marcas ocasionadas durante seu processo de formação. Após serem lixados, foram pintados com verniz com o objetivo de oferecer brilho e aparência física. Após isto, foi colocado solo com o auxílio de pás dentro dos ouriços, bem como foi utilizado sachos para oferecer melhor manipulação e evitar desperdício de material. Posteriormente foi realizado o transplante de mudas de cactos Os usuários da APAE conseguiram desenvolver as etapas do trabalho proposto, aprendendo manusear as ferramentas utilizadas, trabalhando a capacidade motora e concentração para a execução da atividade. Alguns participantes apresentaram dificuldades na realização do manuseio dos ouriços durante as etapas do processo, mais ainda sim os resultados foram satisfatórios já que a maioria conseguiu concluir as atividades com sucesso.

Palavras-chave: Ouriços, Apae, Inclusão social.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: dandaralima23@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: emilenebalga@gmail.com

⁽³⁾ Engenheira Agrônoma UFRA/Campus Belém, e-mail: equipeufra.cea@gmail.com

⁽⁴⁾ Professor UFRA/Campus Belém, e-mail: mario.silva@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: vanda.tavares@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: vania.melo@ufra.edu.br

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE APRENDIZADO E REFLEXÃO NO PROJETO JOGO DO AMANHÃ

Alen Anderson Mafra MENESSES¹; Renan Moreno Freitas BANDEIRA²; Nickson Suan Miranda PINHEIRO³; Marcela Janaina de Souza MIRANDA⁴; Lucas José Cavalcante PINTO⁵; José Felipe de ALMEIDA⁶

Objetivou-se com a visitação no projeto "Jogo do amanhã" mostrar e incentivar a importância do termo "Educação ambiental". Que consiste em intensificar fazeres pedagógicos que estimulem o meio infantil sobre práticas educativas ambientais, por meio de projetos que amenizem e solucionem esses problemas. O projeto "Jogo do Amanhã", situado no centro comunitário Guajará 1, conjunto Guajará WE 62 em Ananindeua, ajuda em média 60 crianças com idade entre 4 e 14 anos e atua ajudando a tirar essas crianças das ruas, proporcionando à elas atividades que acrescentam a sua formação quanto cidadãos. O grupo aplicou no dia 22 de Abril, dia da Terra, seguindo as vertentes da educação ambiental, fez atividades com as crianças e adolescentes reutilizando materiais para criar brincadeiras que estimulem os mesmos a ter consciência da importância do cuidado com o meio ambiental. As atividades foram as seguintes: jogo da memória, jogo da velha com papelão, criação de latas de lixo com garrações de água velhos, brincadeira ecossistema e plantio de mudas. Ao decorrer do desenvolvimento do projeto, foram desenvolvidas diversas dinâmicas que explanavam tal conscientização como o Quebra Cabeça de Papelão e Jogo da Memória, que mostravam de que forma podemos nos divertir com o material que seria descartado, e com a utilização de figuras da fauna incentivou o conhecimento sobre "A Importância de Preservar os Animais em Extinção". Também foi usada outra metodologia chamada Ecossistema, que é utilizada com barbantes que interligam diversos agentes que tem a mesma importância no todo. A plantação da muda de Ipê Roxo no Centro comunitário foi uma atividade recebida com bastante entusiasmo pelas crianças, essa ação proporcionou a oportunidade de uma conversa em grupo sobre Reflorestamento e arborização do meio de urbano. Conclui-se que a ação realizada com as crianças do projeto "Jogo do amanhã", denota a importância da implantação de projetos educacionais ambientais voltados, principalmente, para o âmbito infantil, pois o mesmo está em processo de formação crítico.

Palavras-chave: Jogo do amanhã, Educação Ambiental, Conscientização.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: anderson.mafra97@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: re_nanbandeira@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: nicksonsuan@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: mirandamm195@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: lucas.cavalcant94@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: wirelinux@gmail.com.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE OS ANIMAIS NO ENSINO PÚBLICO

Andreicy de Moraes pereira¹; Beatriz Ferreira Gonçalves²; Danillo Coelho Gomes Leite³; Renata Mayara de Andrade Pantoja⁴; Yan Cássio Vieira Melo⁵; Thais Yuri Rodrigues Nagaishi⁶

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global é atualmente a referência para educação ambiental no mundo. O papel dos alunos de ciências agrárias da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) campus Belém é essencial para disseminar a prática de educação ambiental nas escolas públicas. A pesquisa foi realizada na Escola Pública de Ensino Fundamental Virgílio Libonatti localizada nas imediações da UFRA campus Belém. O estudo foi resultado das experiências da prática pedagógica em educação ambiental adotada no projeto de extensão intitulado “A Prática da Educação Ambiental no Ensino Público Fundamental de 1º ao 5º ano, no Bairro da Terra Firme, Cidade de Belém”. Junto a 140 crianças no ano de 2017. As práticas sobre educação ambiental foram divididas em cinco subgrupos: estudo da água, estudo dos animais, horta e paisagismo, ética e cidadania e resíduos sólidos. O sub grupo dos animais teve sua importância na preservação da fauna e da flora, por meio de aulas teóricas e dinâmicas lúdicas envolvendo temas como diferenças entre animais silvestres e domésticos, moradia dos animais no seu habitat, hábito alimentar, cadeia e teia alimentar e sociedade das formigas. Além das visitas ao museu de zoologia no instituto ISPA localizado na UFRA tendo como finalidade demonstração dos animais taxidermizados da nossa fauna, onde os alunos receberam informações sobre ecossistemas, biodiversidade, habitat, nicho ecológico, maus tratos contra os animais, desmistificação de espécies que na cultura local são ditos como mau agouro a exemplo da Coruja rasga mortalha e por fim informações de animais que podem ou não ser domesticados. A partir das aulas que os alunos da escola tiveram, pode-se observar a consciência obtida em relação aos temas abordados pelo subgrupo e também como essa relação universidade agrária e escola atuaram para a consolidação de um tema importante relacionado à educação ambiental para alunos da rede pública. Por fim, houve o envolvimento da comunidade escolar, com o apoio dos pais dos alunos e destes para realização de atividades e ações na escola. Ressalta-se que este projeto iniciou as atividades em 17 de Janeiro e ainda está em andamento.

- **Palavras-chave:** Escola, Ensino, Meio ambiente.

⁽¹⁾ Estudante de Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreicy_moraes@hotmail.com integrante do projeto.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: beatrizferegon9@gmail.com integrante do projeto.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: danillo_coelho@hotmail.com Integrante do projeto.

⁽⁴⁾ Estudante de florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: rehpanoja@gmail.com Integrante do projeto.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Ambiental da UFRA/Campus Belém, e-mail: yan.melo@zoom.education integrante do projeto.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: thais.nagaishi@gmail.com

EDUCAÇÃO ASSISTIDA POR ANIMAIS (EAA) E INFORMÁTICA: O CÃO E O COMPUTADOR COMO PROMOTORES DO DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Érica Lorena Vasconcelos MENEZES¹; Fabiola Monteiro CARVALHO²; Lucivaldo Barreiros Aviz JUNIOR³; Andrea da Silva MIRANDA⁴; Adna Melo MONTEIRO⁵; Fernanda MARTINS-HATANO⁶

Esta pesquisa tem como objetivo superior relatar a experiência de uma parceria entre projetos de extensão, para promover o desenvolvimento de funções sociais, cognitivas (atenção, percepção, concentração e resolução de problemas) e a inclusão digital de pessoas com deficiência. A pesquisa ocorreu no Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia – ACESSAR, no âmbito dos projetos Entrelaço e Sementes Digitais. Foram realizadas 16 dias de aula de informática, tendo o cão atuando como motivador e objeto de afeto, e o computador como uma ferramenta educacional. As sessões foram dirigidas por alunos dos cursos de Zootecnia, Medicina Veterinária e Licenciatura em Computação com supervisão dos professores orientadores. O público alvo incluiu quatorze jovens e adultos com diversos diagnósticos que apresentavam comprometimento cognitivo (Síndrome de Down, Síndrome de x frágil, TEA, deficiência intelectual e paralisia cerebral). As atividades duraram 90 minutos, com periodicidade semanal e eram divididas em dois momentos. No primeiro momento acontecia a aproximação dos usuários com os cães do projeto Entrelaço e a apresentação do assunto que seria abordado na aula de informática. No segundo momento os usuários e cães iam para o laboratório de informática onde, utilizando a metodologia baseada em projetos, eram realizadas atividades básicas de informática, tais como, ligar e desligar o computador, uso de editores de texto, de imagem, de vídeo e internet. Todas as sessões eram planejadas com antecedência e feita a avaliação ao final das mesmas, com objetivo de identificar os principais fatores da interface que dificultavam ou impediam a interação dos usuários supracitados e como a interação com os cães facilitavam o uso da tecnologia. O tema desenvolvido foi a posse responsável de animais, bem-estar e sentimentos relacionados ao abandono e exclusão. Os usuários visitaram o Canil e Gatil da UFRA e refletiram sobre as necessidades físicas e psicológicas dos cães e gatos alojados. O trabalho culminou com uma feira de adoção de animais e a produção de folders, vídeos e cartilhas informativas sobre os temas supracitados. Verificou-se que para 50% dos usuários o vínculo com o cão foi fundamental para o aprendizado, para 28,6% os cães ajudaram de forma significativa e 21,4% dos usuários eram indiferentes aos cães. A experiência representou um rico aprendizado para a equipe pois promoveu uma vivência interdisciplinar e em inclusão para discentes e docentes.

Palavras – chave: EAA, Informática, Pessoas com deficiência, Inclusão.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: ericalvmenezes@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: fabiolamcarvalho20@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Ciências da Computação da UFRA/Campus Belém, e-mail: avizneo69@gmail.com

⁽⁴⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: adna8monteiro@gmail.com

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: martinshatano@gmail.com.

Efeito de inseticidas alternativos na atratividade e consumo alimentar de *Brassolis sophorae* em condições de laboratório.

Camila da Silva LIMA¹; Flávio Henrique Santos RODRIGUES²; Nara Elisa Lobato RODRIGUES³; Ricardo Salles TINÔCO⁴; Paulo Roberto Silva FARIAS⁵

A palma de óleo de origem africana, oriunda do Golfo da Guiné (*Elaeis guineensis* Jacq.). Sua importância está associada a vários aspectos que vão desde a: elevada produção de óleo vegetal e combustível alternativo. Apesar de sua relevância, a cultura enfrenta alguns entraves para sua exploração, como problemas fitossanitários que diminuem a expressão econômica do cultivo. Dentre esses problemas, os insetos-pragas desfolhadores que apresentam maior dano econômico na cultura do dendê são: *Brassolis sophorae*, *Opsiphanes invirae* (Lepidópteras: Nymphalidae) e *Sibine* sp. (Lepidóptera: Limacodidae). O método de controle de insetos-pragas, é realizado frequentemente por produtos químicos convencionais que possuem efeitos nocivos ao meio ambiente. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a efeito de inseticidas alternativos na atratividade e consumo alimentar de *Brassolis sophorae*. O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia Aplicada, na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Belém/PA, onde se ofertou um tamanho padrão de folha para as lagartas advindas do campo, sendo realizados testes de não preferência alimentar com e sem chance de escolha, submetidas a três produtos naturais (óleo de andiroba, extrato alcóolico de alho e extrato alcóolico de jurubeba), com quatro doses cada (5%,10%,15% e 20%), e um tratamento controle, totalizando treze tratamentos. Os dados obtidos foram transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$ e submetidos à análise de variância e quando significativas, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$), utilizando-se o software Sisvar Versão 5.6. No teste sem chance de escolha, não houve diferença estatística entre os tratamentos, entretanto a jurubeba 15% apresentou maior atratividade (0,50), com consumo de 4,51 cm². No teste com chance de escolha os tratamentos não diferiram entre si na atratividade em todos os intervalos avaliados. Para o consumo, observou-se que a menor área foliar consumida ocorreu em folhas tratadas com andiroba 10%, 15% e 20% diferindo significativamente do alho 20% e do tratamento controle, com área consumida de 5,20 e 5,13, respectivamente, com maior consumo. Dessa forma, pode-se concluir que não houve diferença na atratividade entre os tratamentos testados, entretanto no que se refere ao consumo notou-se que o extrato alcóolico de alho apresentou maior área foliar consumida, necessitando de posteriores estudos na mortalidade de *B. sophorae*.

Palavras-chave: Palma de Óleo, lagarta desfolhadora, Extratos botânicos.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: camila.entomologia@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém: flaviohsrodrigues@hotmail.com.

⁽³⁾ Pós-doutoranda de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: naraelr@hotmail.com

⁽⁴⁾ Grupo Agropalma, Gerência Fitossanidade e Pesquisa, email: ricardo.tinoco@agropalma.com.br

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.farias@ufra.edu.br

EFEITOS DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE MEIO NUTRITIVO E DA BENZILAMINOPURINA NA MICROPROPAGAÇÃO DA *Valeriana officinalis* L

Keila Jamille Alves COSTA¹; Isis Naryelle Góes SOUZA²; Osmar Alves LAMEIRA³

Valeriana officinalis L. é conhecida popularmente como valeriana-selvagem, pertence à família botânica Valerianaceae e seu habitat é de clima temperado, húmidos, e em florestas e margens de rios. Na medicina tradicional a Valeriana apresenta uso em grande variedade de problemas de saúde como dores de cabeça, náuseas, distúrbios hepáticos, dentre outros. As plantas medicinais têm sido produzidas por métodos da cultura de tecidos, com investigação comparada dos materiais produzidos in vivo e in vitro. A micropropagação consiste em uma das várias aplicações técnicas da cultura de tecido em vegetais, no qual compreende na propagação clonal de um genótipo selecionado in vitro. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos das diferentes concentrações do meio de cultura MS (Murashige & Skoog, 1962) e BAP (6- benzilaminopurina) na micropropagação de *Valeriana Officinalis* e *Hypericum Cavernicola*. O trabalho foi realizado no Laboratório de Recursos Genéticos e Biotecnologia Vegetal, da Embrapa Amazônia Oriental. O experimento foi realizado contendo três concentrações de meio de cultura: MS, ½ MS e ¼ MS na presença e ausência de 1 mg L⁻¹ de BAP. Cada tratamento foi constituído de quatro repetições com dois frascos, e cada frasco continha três explantes. Para análise estatística das variáveis massa fresca e massa seca, utilizou-se o programa Sisvar. Ocorreu diferença estatística para as variáveis avaliadas dentre os meios de cultura. Dentre os explantes testados, o que apresentou maiores valores significativos foi o do meio de cultura MS + 1 mg.L⁻¹ BAP com um peso médio fresco de 11.29g e um peso médio seco de 0.54g. Já o meio de cultura ¼ MS + 1 mg.L⁻¹ BAP os explantes não apresentaram desenvolvimento significativo com uma média de peso fresco de 4.44g e um peso médio seco de 0.22g. Diante disso, a associação do meio MS com 1 mg.L⁻¹ de BAP constitui um melhor protocolo para a indução de maiores quantidades de brotações da *Valeriana officinalis* L.

Palavras-chave: Cultura de Tecido Vegetal, Plantas Medicinais, Regulador de Crescimento

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: keilajamille@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL.

⁽²⁾ Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, e-mail: osmar.lameira@embrapa.br.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: isisnaryelle@yahoo.com.br. Bolsista da EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL.

EFICIÊNCIA DO USO DE NITROGÊNIO PELO CAPIM MASSAI EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÕES CONTRASTANTES.

Eliane Nascimento dos SANTOS¹; Bruna Isaura da Costa FIGUEIREDO ²; Anibal Coutinho do REGO³; Aline da Rosa LOPES⁴; Bruno Henrique Del Castillo PIMENTEL⁵; Wilton Ladeira da SILVA⁶

Objetivou-se com este trabalho Avaliar as alterações estruturais, morfológicas e de produção do capim massai bem como as perdas de nitrogênio no sistema solo-planta em função de doses de adubações nitrogenadas. O experimento foi conduzido na área experimental da Fazenda Escola de Igarapé-Açu (FEIGA) pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia, onde foi realizada a semeadura em março de 2014 e utilizou-se a cultivar de massai. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de fertilizante nitrogenado na forma de ureia (100, 200, 300, 400 e 500 kg N ha⁻¹ano⁻¹) mais o tratamento controle (sem adubação). Foram arranjados em blocos inteiramente casualizados com cinco repetições por tratamento, totalizando 30 unidades experimentais. As características morfogênicas avaliadas foram: taxa de aparecimento foliar (TApF), taxa de alongamento foliar (TAIF), taxa de alongamento de colmo (TAIC), incremento de colmo (AC), filocrono (Filo), duração de vida da folha (DVF) e taxa de senescência (TSeF). Quanto às características estruturais foi avaliado o número de folhas vivas (NFV). Os dados foram analisados utilizando o procedimento PROC MIXED do pacote estatístico SAS (SAS Institute, 2003). A comparação de médias foi realizada pelo teste de Tukey, adotando-se 5% de nível de significância. O tratamento mais indicado para as plantas de capim-massai foi de 300 kg N ha⁻¹ano⁻¹, pois a adubação nitrogenada com essa quantidade afetou positivamente na TApF, TAIF e no NFV. Além disso, houve uma redução no AC e na TAIC.

Palavras-chave: Estruturais, Morfogênicas, Tratamento.

(1) Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: helianenascimento2010@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Mestranda em Ciência animal da UFRA/Campus Belém, e-mail: brunaisaura@gmail.com.

(3) Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: anibalcr@hotmail.com.

(4) Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alinnelopes.l@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(5) Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruno_hdcp@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: wiltonladeira@yahoo.com.br.

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE (*Morus nigra* L) EM DIFERENTES SUBSTRATOS UTILIZANDO HORMÔNIO NATURAL.

Thayane Ferreira MIRANDA¹; Fernanda Evangelista dos SANTOS²; Alex Felix DIAS³; Merilene do Socorro Silva COSTA⁴; Milton Guilherme da Costa MOTA⁵; Carmen Célia Costa da CONCEIÇÃO⁶

A amoreira ou amora preta *Morus nigra* L. é uma espécie conhecida na medicina popular, as folhas dessa planta são utilizadas no preparo de chá para o tratamento de algumas doenças como diabetes e problemas cardiovasculares. Objetivou-se com este trabalho avaliar o enraizamento de estacas de *Morus nigra* L. em diferentes substratos utilizando extrato de tiririca *Cyperus rotundos* como hormônio natural. O experimento foi conduzido em casa de vegetação com sistema de nebulização, e no laboratório de sementes da Universidade Federal Rural da Amazônia do Instituto de Ciências Agrárias-ICA. O material utilizado para produzir as mudas foi coletado em uma planta Matriz localizada no setor horta-UFRA, o preparo das estacas e do extrato retirado dos tubérculos de *Cyperus rotundos*, foi realizado em fevereiro de 2017; o delineamento experimental foi em blocos ao acaso com fatorial 4x2 e cinco repetições, os tratamentos foram quatro substratos (caroço de açaí, fibra de coco, vermiculita e areia) e adição ou não de extrato nas estacas para estimular o enraizamento. Aos quarenta dias após a implantação do experimento foi realizado a avaliação das seguintes variáveis; número de folhas por estaca (NFE), comprimento do caule (CC), comprimento da raiz (CR), massa verde das folhas (MVF), massa verde do caule (MVC) e massa verde da raiz (MVR), as mudas foram retiradas dos tubetes para serem lavadas as suas raízes retirando o substrato para facilitar a medição dos caules e raízes, e posteriormente os mesmos foram pesados separadamente em balança de precisão para obter a massa verde das amostras, as amostras foram seca em estufa a 60°C por 48 horas obtendo as variáveis massa seca das folhas (MSF), massa seca do caule (MSC) e massa seca da raiz (MSR). Nas condições do experimento avaliado, houve diferença no enraizamento de estacas utilizando os diferentes substratos e o extrato de tiririca, para a variável NFE o substrato de fibra de coco apresentou melhores resultados, na variável CC foram os substratos vermiculita e fibra de coco, no CR obteve-se resultados para os substratos vermiculita, areia e caroço de açaí e utilização de hormônio natural. Em relação a massa verde a variável que apresentou valores significativos foi MVF para o substrato fibra de coco. E para as variáveis MSF e MSR, o substrato que apresentou melhores resultados foi a fibra de coco, e na interação substrato e hormônio na variável MSR o melhor resultado foi na interação do substrato areia e utilização de hormônio. A partir dos resultados é possível identificar qual substrato é o mais indicado para a produção de mudas de amoreira, e a utilização de extrato de tiririca como hormônio natural foi significativo para algumas variáveis analisadas no trabalho.

Palavras-chave: Amoreira, Tiririca, Medicina Popular

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA- Belém, e-mail: thayanef.miranda@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA- Belém, e-mail: fersantos1702@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA- Belém, e-mail: alexdiasufra@gmail.com

⁽⁴⁾ Professora da UFRA- Belém, e-mail: merilene@hotmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador UFRA- Belém, e-mail: milton.mota@ufra.edu.br

⁽⁶⁾ Eng. Agrônoma UFRA-Belém, e-mail: carmenceliac2@gmail.com

ENTOMOFAUNA E MICRORGANISMOS RELACIONADOS À ESPÉCIE *Hevea brasiliensis* NO BOSQUE RODRIGUES ALVES

**Denilson do Nascimento REIS JUNIOR¹; Beatriz Chaves da SILVA²;
Gabriela Nascimento OLIVEIRA³; Thiago Henrique da Silva PANTOJA⁴;
Wenderson Holanda de OLIVEIRA⁵; Telma Fátima Vieira BATISTA⁶**

A seringueira *Hevea brasiliensis* (Willd. ex Adr. de Juss.) Muell-Arg pertence a família Euphorbiaceae é conhecida popularmente como seringueira. É uma espécie característica da floresta Amazônica, destacando-se nas margens de rios e lugares inundáveis da terra-firme. O seu tronco, o principal componente é a casca, sendo esta a responsável pela produção do látex. Esse trabalho teve como objetivo avaliar os resultados obtidos pelos microrganismos encontrados nas coletas de solo e dos insetos coletados em armadilhas nos quatro quadrantes do Bosque Rodrigues Alves que apresentaram interação com a *H. brasiliensis*. A área do Bosque foi dividida em quatro quadrantes, onde cada quadrante foi selecionado uma matriz para que realizassem as coletas de solo, folhas e insetos através de armadilha *pitfall*. As coletas procederam na região da rizosfera, retirando cerca de 200g que posteriormente foram conservados a

$\pm 4^{\circ}\text{C}$. Para o isolamento de microrganismo do solo, foi retirada da coleta uma colher contendo 1,086g e inserida através de uma micropipeta a sete tubos de ensaio contendo 9ml de H_2O estéril, com a concentração de 10 , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} e 10^{-6} . A partir do isolamento de microrganismos, verificou-se que o primeiro dia apresentou crescimento de fungos nas concentrações 10^{-4} , 10^{-5} e 10^{-6} , no segundo e terceiro dias de avaliações houve apenas crescimento de bactérias. Após os testes de celulase verificou-se que as bactérias são gram-negativas, e não degradam a celulase. A atividade bacteriana se demonstrou maior na concentração 10^{-4} em comparação as demais concentrações. Foram identificados a nível de família 19 insetos presente no tronco e 23 insetos no solo. Sendo os mais representativos são a família Formicidae com 74% (tronco) e a família Elateridae com 30% (solo), a ordem de insetos que mais se destacou em quantidade foi a ordem Hymenoptera e Coleoptera, representando 74% e 61%, respectivamente.

Palavras-chave: Seringueira, Isolamento de microrganismo, Insetos.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: juniorefrcc.DJ@gmail.com. Bolsista PIBIC/CNPq da Embrapa Amazônia Oriental.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: biachavees@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabih-nascimento@outlook.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: thgpantoja@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: who-wenderson@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: telmabatistacoelho@yahoo.com.br.



ESPACIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO CAFEIEIRA NO ESTADO DO PARÁ POR MEIO DO GEOPROCESSAMENTO DE 2009 A 2015

Marília Lisboa ROCHA¹; Leidiane Ribeiro MEDEIROS²; Hugo Lopes TEIXEIRA³; Cleidiane Alves RODRIGUES⁴; Erick Leonardo Reis DIAS⁵; Merilene do Socorro Silva COSTA⁶

O café é uma cultura perene de clima tropical, pertencente a família das Rubiaceas possuindo gênero *Coffea*, que reúne diversas espécies, sendo um dos principais produtos agrícolas na pauta das exportações brasileiras. Tendo como alternativa a diversificação agrícola de grande relevância econômica e social. A espécie mais utilizada no Pará é o *Coffea canephora*, o consumo anual gira em torno de 250 mil sacas de café beneficiado. Objetivou-se neste trabalho, avaliar e detectar padrões espaciais de produção cafeeira no estado do Pará, entre os anos de 2009 a 2015. Para o resultado de análise quantitativa, foram utilizados dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no acervo SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática). Posteriormente foram espacializados utilizando as ferramentas do software ArcGis 10.1 para a elaboração de mapas temáticos e análise estatística por meio da ferramenta Microsoft® Excel® 2013. Com a aquisição dos dados foi possível visualizar espacialmente que entre os anos de 2009 a 2015 houve um decréscimo na produção cafeeira nas mesorregiões Sul/Sudoeste e Baixo Amazonas Paraense, porém no Nordeste paraense ocorreu um acréscimo na produção apresentando maior crescimento da cafeicultura. Com relação à produção no Estado do Pará, houve uma redução do número de municípios que produzem café enquanto que especificamente na mesorregião do Baixo Amazonas ocorreu um crescimento na produção.

Palavras-chave: Cafeicultura, Geoespacialização, Produtividade.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: marilia.agro@yahoo.com.br

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: leid.rmediros@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Cartográfica e Agrimensura da UFRA/Campus Belém, e-mail: hugoltxd17@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: cleidiane_10@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: erickagronomia@gmail.com

⁽⁶⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: merilene@hotmail.com



ESTUDO DA EFICÁCIA DOS EXTRATOS DE REPOLHO ROXO E VERDE COMO INDICADORES ÁCIDO-BASE

César Di Paula Da Silva PINHEIRO¹; Debora Prissila Reis SANDIM²; Jonathan Renan Oliveira SANTOS³

Objetivou-se com este trabalho estimar a eficácia dos Extratos de Repolho Roxo-ERR e de Extratos de Repolho Verde-ERV (*Brassica oleracea*) na utilização de indicadores naturais de ácido-base, comparando os resultados obtidos das análises dos extratos de ambos os vegetais em função do pH do meio em que foram inseridos. Para isso foram utilizados alguns materiais como: Água; Ácido acético (vinagre); Bicarbonato de sódio; Sabão; extrato de repolho roxo e verde e 5 copos plásticos transparentes. Para a realização da pesquisa os copos foram dispostos em fileira e nas metades de suas medidas foram adicionados água juntamente com o seu componente correspondente. No 1º copo foi usado somente água; no 2º copo ácido acético; no 3º copo água com sabão já no 4º copo água e bicarbonato de sódio. Após a disposição das amostras nos copos, foram adicionados ERR e ERV. Dessa forma, de acordo com o que foi observado o ERR foi considerado como melhor indicador natural de acidez e basicidade, tendo em vista que as soluções as quais foram utilizados o extrato de repolho verde como indicador não apresentaram modificações significativas.

Palavras-chave: Bioindicador, pH, vegetais.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: cezarpinheiroo@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: deborasandim@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jrenan.oliveiras20@gmail.com



ESTUDO DE CASO DO BANCO DE SEMENTES E BIOMASSA DO SUB-BOSQUE DE TRÊS ÁREAS FLORESTAIS EM PARAGOMINAS-PA

Thaíse Cristina dos Santos PADILHA¹; Edilaine Borges DIAS²; Sara Souza de JESUS³ Bruna nascimento VICENZOTTI⁴; Tâmara Thaiz Santana LIMA⁵

As sementes presentes no solo promovem a regeneração da vegetação e conservação da biodiversidade, além disso a mudança na cobertura vegetal aumenta a regeneração de espécies acumuladoras de biomassa. O objetivo desse trabalho foi comparar o Banco de sementes (BS) e a Biomassa (BIO) de dois plantios de *Eucalipto ssp.* com idades diferentes com uma floresta explorada. As coletas foram realizadas durante a estação seca de 2016 na Fazenda Piquiá, onde foram selecionadas três áreas e instaladas seis parcelas em cada área: Plantios de 6 meses (PL6M) e 4 anos (PL4A) e uma floresta explorada (FLE). Em cada cobertura vegetal foram instaladas 6 parcelas e coletada três amostras de biomassa (BIO) e três de banco de sementes (BS). A BIO e o BS foram coletados com o auxílio de um gabarito, de 40 e 20 cm² respectivamente, sendo o BS a uma profundidade de 0-5 cm da superfície do solo. A BIO foi armazenada em sacos de papel craft, com sua devida identificação e posteriormente pesada no Laboratório multidisciplinar da Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, as amostras do BS foram acondicionadas em sacos plásticos e transportadas até a casa de vegetação da UFRA onde foram espalhas em bandejas plásticas e irrigadas diariamente com 200ml de água por bandeja. Foi calculado a média $\pm$ desvio padrão de germinação das sementes do plantio e da floresta. Foi realizado o teste Tukey ($p = 0.000$) para verificar as diferenças entre as coberturas. Observou-se a emergência de 1852 plântulas, proveniente do BS, onde a FLE apresentou 208, o Plantio de 6 meses 84 e o Plantio de 4 anos 3276 sementes germinadas. A biomassa viva encontrada na FLE foi de $38,99 \pm 35,04$ enquanto o PL6M apresentou média de $162,49 \pm 38,27$ e o PL4A apresentou média de $110,51 \pm 149,60$. A maior quantidade de biomassa viva encontrada no PL6M, pode estar relacionada a grande abundância de plantas daninhas presentes na área e a maior incidência de radiação solar. A menor densidade de sementes no PL6M é um reflexo do preparo da área antes do plantio e do uso de herbicida. Entretanto, a alta quantidade de sementes mortas em apenas 2 meses de observação indica que as espécies que compõem o BS do solo nesse plantio são de ciclo curto, geralmente as formas de vida gramíneas e herbáceas.

Palavras-chave: sub-bosque, emergência de sementes, sementes florestais.

⁽¹⁾ Estudante de Eng. Florestal da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: thaiseensp@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Eng. Florestal da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: edilaine.dias13@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Eng. Florestal da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: sara.jesus0303@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Eng. Florestal da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: bruna.nascimento.vicenzotti@hotmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: tamara.lima@ufra.edu.br

ESTUDO DO FLUXO DE CO₂ EM ECOSSISTEMA DE MANGUEZAL E FLORESTA NO ESTADO DO PARÁ

Paulo Vinícius Caldas da SILVA¹; Ana Karla dos Santos PONTES²; Adriano Marlisom Leão de SOUSA³

Estudos de fluxo de CO₂ na Amazônia sugerem variação sazonal na troca de energia e matéria entre seus ecossistemas e a atmosfera. Evidências apontam que o comportamento da floresta como fonte ou sumidouro de carbono é sensível à flutuação sazonal das chuvas, que por sua vez é influenciada por eventos de macroescala a nível global. Por conseguinte, analisamos a variabilidade climática mensal, diária e horária dos fluxos de CO₂ no leste da Amazônia durante o período seco do ano de 2015. Os padrões de comportamento do fluxo de matéria e energia foram analisados de acordo com a sazonalidade das chuvas e da oscilação do Índice Oceânico Niño ao longo dos meses de Julho à Dezembro deste ano. Os dados de fluxo de CO₂, H₂O e energia foram computados pelo sistema de covariância de vórtices turbulentos Edisol. As torres de observação micrometeorológica encontram-se instrumentadas na Flona de Caxiuanã e em um ecossistema de manguezal na cidade de Salinópolis, mais especificamente no distrito de Cuiarana. As produtividades líquidas ecossistêmicas contabilizadas para os dois sítios experimentais neste período de ano foram de -5,17 e -3,19 t.ha⁻¹ de carbono em Cuiarana e Caxiuanã, respectivamente. Tratando-se das produtividades primária bruta (GPP), foram computadas para os dois sítios as quantidades de 5,26 e 2,84 t.ha⁻¹ durante a referida estação menos chuvosa, também para os sítios de Cuiarana e Caxiuanã. Tais resultados são em virtude da maior captura de carbono e menor liberação de energia fixada para a manutenção do metabolismo pelo ecossistema de manguezal. Isto aconteceu, primeiramente, devido às falhas na captura de dados em períodos noturnos sob condições de baixa turbulência ($u^* = 0,22$ m/s), a qual enviesou a utilização de parte dos dados. Adicionalmente para agravar o índice pluviométrico da estação menos chuvosa no nordeste da Amazônia, percebe-se que o período esteve sob condições moderadas e fortes de anomalia do ENSO. Isto resultou no estresse hídrico nesta temporada para o ecossistema de floresta.

Palavras-chave: Fluxo de Carbono, Produtividade Primária Comunitária, El Niño, La Niña, Vórtices Turbulentos.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: Paulo_v@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: anakarlapontes@hotmail.com.

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: marlisoms@hotmail.com.

ESTUDO ECTOPARASITARIO DA ORDEM PSITTACIFORMES CATIVA NO ESTADO DO PARÁ

Rosicléia Serrão da CRUZ¹; Washington Luiz Assunção PEREIRA²; Marcella Katheryne Marques BERNAL³; Raimundo Nonato Moraes BENIGNO⁴, Sara Letícia dos Santos ANDRADE⁵

As aves são hospedeiras de uma grande variedade de ectoparasitas, a ordem dos Psittaciformes, é um grupo de aves com notável diversidade de espécies na região dos trópicos, com registros de aproximadamente 350 espécies. O presente estudo vem a contribuir para a catalogação taxonômica e esclarecimento da relação ecológica de prováveis ectoparasitas em aves de ocorrência no estado do Pará, através da identificação de ocorrências de ectoparasitas em aves silvestres necropsiadas no Laboratório de Patologia Animal da Ufra, no período de agosto de 2016 a junho de 2017. Foram investigadas 8 aves, sendo elas anu-preto (*Crotophaga ani*), urubu de cabeça preta (*Coragypus atratus*), gavião carcará (*Carcara plancus*), papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*), garças (*Ardea Alba*) e socó-boi (*Tigrisoma lineatum*). Os ectoparasitas foram coletados e mantidos em tubos eppendorf com etanol a 70% até a sua posterior triagem e identificação. Foram encontrados no total de 628 ectoparasitas contáveis, e mais ainda larvas de mosca não sendo possível mensurar a quantidade. Destes 628, 93,2% (n=585) foram de ácaros, 5,8% (n=36) de carrapatos e 1% (n=7), de piolhos. Das 585 espécimes de ácaros, 92,3% (n=540) pertenciam à Família Gabuciniidae, sendo esta relatada como a mais diversa em espécies de ácaros de penas registrados, no presente estudo foram coletadas das aves *C. atratus* e *C. plancus*. Os outros 7,7% (n = 45) pertenciam à Família Alloptidae, cujos membros são observados em certos Apodiformes e pássaros de costas marinhas. Os piolhos coletados pertenciam todos a Ordem Phthiraptera e às Subordens Ischnocera e Amblycera, conhecidos por serem piolhos mastigadores parasitas de aves e mamíferos, foram coletados das aves *C. atratus*, *A. aestiva* e *C. plancus*. De 3 exemplares de *A. Alba* foram coletadas incontáveis larvas de moscas domésticas (*Musca domestica*) da região do subcutâneo. E por fim, 36 carrapatos da espécie *Amblyomma tigrinum*, foram encontrados e coletados de um exemplar da ave *T. lineatum*. *A. tigrinum* é comumente encontrada parasitando animais silvestres. O presente trabalho traz novos conhecimentos ecológicos em relação ao ectoparasitismo da avifauna amazônica.

Palavras-chave: avifauna silvestre, ectoparasitismo, relações ecológicas.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: rosiserro@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: wkarton@terra.com.br.

⁽³⁾ Médica Veterinária, bolsista do Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia/ UFRA – Campus Belém, e-mail: mkbernalfh@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: Raimundo.benigno@gmail.com

⁽⁵⁾ Médica veterinária residente de Patologia Animal/ UFRA campus Belém, e-mail: saralsandrade02@gmail.com.

FLUXO DE CO₂ NAS ÁGUAS DA REGIÃO INSULAR DE BELÉM

Domickson Silva COSTA¹; Vania NEU²

No último século, tem sido constatado o aumento crescente do dióxido de carbono na atmosfera, agravando o efeito estufa. A cerca do funcionamento do ciclo do carbono nos diversos ecossistemas ainda existem muitas incertezas. A fim de compreender a dinâmica do CO₂ nas águas da região insular de Belém e do Igarapé da Embrapa Amazônia Oriental, foram realizadas coletas mensais em quatro pontos, entre os meses de janeiro a dezembro de 2016. O P1 é o Igarapé da Embrapa Amazônia Oriental; o P2 está localizado no Rio Guamá; o P3 na Baía do Guajará ;e o P4, no canal Furo Grande (P4), Ilha das Onças. O fluxo de CO₂ para a atmosfera foi mensurado através de um analisador de gás por Infravermelho (LICOR 820), acoplado a uma câmara flutuante. Também foi determinada a *p*CO₂ *in situ*, por meio do analisador de gás acoplando à um equilibrador. A região apresenta uma sazonalidade pluviométrica caracterizada por um período menos chuvoso, que compreende os meses de junho a novembro e um período mais chuvoso que compreende os meses de dezembro a maio. Quanto à sazonalidade observamos que os fluxos mais elevados de CO₂ ocorrem durante o período mais chuvoso, enquanto que no período seco os fluxos são menores. A maior evasão de CO₂ durante o período chuvoso se deve aos aportes alóctones, do ambiente terrestre para o aquático. Quanto à variação espacial, observamos a menor *p*CO₂ 1625,5

± 1037,3 ppm e consequentemente os menores fluxos de CO₂, $5,44 \pm 3,94 \mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ no P3 . O maior fluxo foi encontrado no P4 ($33,4 \pm 4,25 \mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), o qual apresentou uma *p*CO₂ de $3333,4 \pm 1349,4$ ppm.. A maior *p*CO₂, de $9082,28 \pm 4538,72$ ppm, foi encontrado no P1, ponto onde observamos acúmulo de material orgânico, sem entrada de luz direta no canal do rio. A sazonalidade apresentou uma influenciou na concentração e na evasão de CO₂, sendo maior durante o período mais chuvoso, quando ocorre uma grande entrada de matéria orgânica nos sistemas aquáticos.

Palavras-chave: Fluxo de CO₂, Amazônia, Estuário.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: domicksonsc@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: bioneu@yahoo.com.br.

FÓSFORO TOTAL DE LATOSSOLO AMARELO, TEXTURA MUITO ARGILOSA, SOB CULTIVO DE SOJA EM PLANTIO DIRETO E CULTIVO CONVENCIONAL EM PARAGOMINAS, PA

Sheyla Oliveira da COSTA¹; Maria da Costa CARDOSO ²; Ismael Ramalho Costa SOARES³; Andressa Pinheiro de PAIVA⁴; Cryslaine de Azevedo ALMEIDA⁵; Mario Lopes da Silva JUNIOR⁶.

Na Amazônia, a agricultura se caracteriza pelo aproveitamento da fertilidade natural, cujo esgotamento é frequentemente rápido, exigindo o abandono e a utilização de novas áreas. O baixo teor de P disponível no solo é a limitação nutricional mais generalizada na produção agrícola nos trópicos, e a maioria das culturas no Brasil apresenta resposta à aplicação do nutriente (SANCHEZ & SALINAS, 1981). Entretanto, é baixa a eficiência da adubação fosfatada, pois grande parte do P adicionado torna-se imóvel ou não-disponível, em virtude de reações de adsorção em colóides minerais, precipitação ou conversão em formas orgânicas. Objetivou-se neste trabalho avaliar a dinâmica de P total em Latossolo Amarelo, Textura muito argilosa, sob cultivo de soja em áreas sob sistema convencional de cultivo e sistema de plantio direto, a fim de comprovar que o SPD pode ser considerado como uma alternativa viável para a recuperação da fertilidade do solo de áreas alteradas na Amazônia. A amostragem de solo foi realizada em Fevereiro de 2016 em três áreas de estudo, capoeira (testemunha), área cultivada em sistema convencional e área cultivada em sistema de plantio direto. As quantificações do P total foram realizadas em 36 amostras de solo, coletadas nas profundidades de 0-5 cm, 5-10 e 10-20 cm, nas três áreas estudadas em quatro repetições por tratamento e profundidade. As análises estatísticas foram realizadas em software Assistat. Os resultados obtidos nas determinações analíticas foram submetidos à análise de variância segundo delineamento experimental inteiramente casualizado 3x4, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

Observou-se que em área de plantio direto (SPD) houve maior disponibilidade de P total, apresentando significativo nas três profundidades. Os resultados obtidos demonstraram que houve maior disponibilidade de P no SPD, e os mesmos são estatisticamente significativa nas três profundidades. O maior teor está na profundidade de 0- 5 cm. Depreende-se que o SPD apresentou resultados significativos e relação ao SPC e a testemunha de área primária. A área de sistema de plantio direto apresentou maiores teores de fósforo total em relação ao sistema convencional e a testemunha, a profundidade 0-5 foi a que mais apresentou teores desses elementos. Os resultados apresentam tendência de maiores valores de fósforo no sistema plantio direto.

Palavras-chave: Fertilidade, Solo, Recursos Naturais.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Belém - PA, e-mail: sheyla.075@hotmail.com, Bolsista de Iniciação científica CNPq.

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus: Belém-PA, e-mail: mariaccardoso13@gmail.com.

(3) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus: Belém-PA, e-mail: ismaelrcs18@yahoo.com.br.

(4) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Belém-PA, e-mail: andressapaiva0304@gmail.com

(5) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus: Belém-PA, e-mail: crysazalmeida@hotmail.com

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus: Belém-PA, e-mail: mario.silva@ufra.edu.com.br.

FUNGO *Thielaviopsis paradoxa* COM O EXTRATO DE CIPÓ D'ALHO

Laís Carvalho Macambira¹; Valéria da Silva Conceição²; Eudes de Arruda Carvalho³; Silvia Mara Coelho Nascimento⁴; Carina Mello da Silva⁵; Érika de Paula Ramos das Mercês⁶

A cultura do Coqueiro (*Cocos nucifera* L.) apresenta importância econômica e social. Os principais produtos industriais oriundos do processamento do coco seco são o leite de coco e coco ralado, e como subprodutos o óleo e a torta de coco, gerando renda e emprego, principalmente nas regiões Norte e Nordeste. Este fungo é o agente etiológico da resinose do coqueiro ou “stem bleeding” que tem rápida disseminação e apresenta como sintomas o aparecimento de um líquido marrom-avermelhado que escorre através de rachaduras no tronco na região próximo à copa, sintoma este observado com progresso da doença e folhas amarelo- pardacentas sujeitas à quebra. Não há relatos de produtos químicos capazes de curar a resinose em plantas com sinais avançados da doença ou de impedir sua disseminação na plantação. Atualmente, recomenda-se a erradicação mecânica e destruição das plantas severamente infestadas. Objetivou-se avaliar diferentes concentrações de extratos de cipó d’alho no controle de *Thielaviopsis paradoxa* do Coqueiro. O fungo foi repicado para placas de petri contendo meio de cultura Batata – Dextrose – Ágar (BDA) e diferentes concentrações de extratos de Cipó d’alho. Os tratamentos foram incubados à temperatura de $28 \pm 2^\circ\text{C}$, fotoperíodo de 12h, dispostos em delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições. Avaliou-se diariamente o crescimento micelial em duas direções diametralmente opostas e calculou-se o índice de velocidade de crescimento micelial (IVCM), sendo os dados submetidos a Análise de Variância e posteriormente ao teste de Tukey a 5% de significância. Entre os extratos testados o mais eficiente foi o cipó d’alho a 15% de C, apresentando o IVCM de 24,04 isto significa que esta concentração promoveu um menor crescimento micelial do fungo *T.paradoxa*. As demais concentrações (1% e 5%) não diferiram da testemunha. Alguns extratos apresenta potencial de biocontrole de patógenos como por exemplo *L. sidoides* no controle crescimento micelial e o número de conídios dos patógenos *Thielaviopsis paradoxa* na cultura do coqueiro. O cipó de alho que já foi testado para os fungos *Alternaria brasísicola*, *Botritis sineria*, *Magnaporthe grisea* e *Plectosphaerella cucumerina* dentre outras (Curtis et. al., 2004) também pode inibir o *Thielaviopsis paradoxo* do Coqueiro na concentração de 15%. Dentre as concentrações o mais eficiente foi o cipó de alho a 15% que promoveu um menor crescimento micelial do fungo *T.paradoxa*.

Palavras-chave: *Cocos nucifera* L., *Rhynchophorus palmarum*, crescimento micelial.

⁽¹⁾ Eng. Agrônoma UFRA/Campus Belém, e-mail: lais.macambira@gmail.com.

⁽²⁾ Eng. Agrônoma UFRA/Campus Belém, e-mail: vsandalo@gmail.com

⁽³⁾ Pesquisador Embrapa, e-mail: eudes.carvalho@embrapa.br

⁽⁴⁾ Eng. Agrônoma UFRA/Campus Belém, e-mail: silviamara.ufra@hotmail.com

⁽⁵⁾ Eng. Agrônoma UFRA/Campus Belém, e-mail: carinamelosilva@hotmail.com

⁽⁶⁾ Eng. Agrônoma UFRA/Campus Belém, e-mail: erikarmerces@gmail.com

GLICINABETAÍNA EXÓGENA NÃO ATENUA OS EFEITOS DO DÉFICIT HÍDRICO NO POTENCIAL HÍDRICO E TROCAS GASOSAS DE AÇAIZEIRO

Gabriel Ito dos Santos TEIXEIRA¹ ; Lorena Oliveira CORREA² ; Rodolfo Inácio Nunes SANTOS³ ; Gledson Luiz Salgado de CASTRO⁴ ; Walter Vellasco Duarte SILVESTRE⁵ ; Hugo Alves PINHEIRO⁶

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) mostra-se muito sensibilidade ao déficit hídrico, principalmente no que diz respeito às alterações nos parâmetros de trocas gasosas. Para muitas espécies vegetais, a glicina betaína (GB) endógena ou exógena é um composto nitrogenado capaz de atenuar os efeitos do estresse. Nesse sentido, objetivou-se avaliar os efeitos da GB exógena (GB_{ex}) em prevenir e/ou atenuar reduções significativas no potencial hídrico e trocas gasosas em plantas jovens de açaizeiro submetidas ao déficit hídrico. Foram selecionadas 40 mudas de açaizeiro da cultivar BRS-Pará, morfológicamente uniformes, com 10 meses de idade, as quais foram pulverizadas com soluções aquosas de GB nas concentrações de 0, 10, 25 e 50 mM, acrescidas de 0,1% (v/v) Tween 20. Dezesesseis horas após, as plantas foram submetidas a dois regimes hídricos correspondentes a plena irrigação e déficit hídrico (suspensão completa da irrigação). O experimento foi instalado em blocos casualizados em esquema fatorial 4x2 (quatro concentrações de GB_{ex} e dois regimes hídricos). Um total de cinco blocos foi utilizado, sendo cada bloco formado por uma repetição de cada tratamento. A avaliação do experimento ocorreu quando as plantas sob déficit hídrico apresentaram diminuição de -1,5 MPa no seu potencial hídrico (Ψ_w) em relação ao tratamento controle (irrigado). As plantas submetidas ao déficit hídrico (0 mM GB_{ex}) apresentaram reduções de 95% na taxa de assimilação líquida do CO₂ (A), 98% na condutância estomática (g_s) e 96% a transpiração (E). As plantas submetidas ao déficit hídrico e previamente pulverizadas com as diferentes concentrações de GB_{ex} apresentaram reduções no Ψ_w e nas variáveis de trocas gasosas (A, g_s e E) de mesma magnitude que as plantas que não receberam GB_{ex}. Conclui-se que a aplicação exógena de glicina betaína nas concentrações de 10, 25 e 50 mM não foram capazes de atenuar os efeitos negativos do déficit hídrico no status hídrico e nas trocas gasosas em plantas jovens de *Euterpe oleracea*.

Palavras-chave: *Euterpe oleracea*, osmorreguladores, trocas gasosas e potencial hídrico

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: itogabriel21@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: lorenaolvc@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(3) Estudante de Pós-graduação em Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: rodolfo_inacio85@yahoo.com.br.

(4) Estudante de Pós-graduação em Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: rledson.castro@ufra.edu.br.

(5) Engenheiro agrônomo da UFRA/Belém, e-mail: walter.silvestre@ufra.edu.br.

(6) Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: Hugo.pinheiro@ufra.com.

HELMINTOS DE *Cuniculus paca* e *Dasyprocta agouti* ORIUNDOS DO MUNICÍPIO DE SOURE, ILHA DO MARAJÓ - PARÁ.

Ricardo Luis Sousa SANTANA¹; David Fernandez CONGA²; Raul Henrique da Silva PINHEIRO³; Elane Guerreiro GIESE⁴.

Na região amazônica, a fauna selvagem continua a ser um recurso fundamental de subsistência para populações carentes que habitam em ambientes florestais ou em suas proximidades. A caça praticada na região é geralmente a caça de subsistência, considerada tipicamente rural e normalmente destinada ao autoconsumo para as populações rurais, servindo como fonte de proteína. A paca (*Cuniculus paca*) e as espécies de cutia (*Dasyprocta* sp.) estão entre os principais animais silvestres caçados, e o conhecimento da fauna parasitária que acometem estes animais se torna altamente relevante devido ao frequente consumo da carne desses animais pelo homem, o que pode acarretar problemas a sua saúde. Este trabalho visou analisar e descrever a ocorrência de helmintos gastrointestinais nos espécimes *Cuniculus paca* e *Dasyprocta agouti* de vida livre, provenientes de caça em uma propriedade rural e destinados a alimentação humana, no município de Soure-PA. Durante a realização da limpeza dos animais para o consumo, foi solicitado aos caçadores as vísceras dos animais para a realização da análise dos órgãos gastrointestinais, sendo estes congelados e levados ao laboratório de Histologia e Embriologia Animal-LHEA/ISPA/UFRA para realização da análise e colheita dos helmintos de cada segmento gastrointestinal para posterior identificação. Os helmintos foram fixados em solução de AFA e clarificados com Lactofenol de Aman para os exemplares nematódeos, sendo realizada coloração com Carmim de Semichon para os exemplares cestódeos. Foi possível verificar a ocorrência de seis espécies de helmintos, sendo quatro, parasitando a paca: *Boehmiella wilsoni* localizado no estômago; *Trichuris gracilis* e *Eucyathostomum* sp. acometendo o intestino grosso e o cestódeo *Raillietina* sp. localizado no intestino delgado. Na cutia foram observadas duas espécies de nematódeos, localizadas no intestino delgado, *Strongyloides agouti* e um pertencente a Família Viannaiidae, não sendo elucidado o seu táxon específico. Com base nos resultados deste estudo, verificou-se três espécies de nematódeos e uma espécie de cestódeos acometendo a paca (*Cuniculus paca*) e duas espécies de nematódeo parasitando a cutia (*Dasyprocta agouti*), sendo este o primeiro registro de helmintos nestes dois roedores na ilha do Marajó- Pará.

Palavras-chave: Helmintofauna; Endoparasitos; Paca; Cutia.

(1) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: ricardo.luis88@hotmail.com, Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Doutorando em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários – UFPA/Campus Belém, e-mail: daket17@hotmail.com

(3) Doutorando em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários – UFPA/Campus Belém, e-mail: eng_henryque@yahoo.com.br

(4) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com

HISTOPATOLOGIA DE FÍGADO DE ARRAIA DE ÁGUA DOCE (*Potamotrygon* Motoro) ORIUNDA DA PRAIA DA BAÍA DO SOL, ILHA DO MOSQUEIRO, PARÁ.

José Ricardo Nascimento de SOUZA NETO¹; Rafaela Pacheco AVELAR²; Lorena Costa Vasconcelos DOS SANTOS³; Rogério Antonio Ribeiro RODRIGUES⁴; Elane Guerreiro GIESE⁵.

Constituída por arraias de vida exclusiva em água doce, encontradas na maioria dos sistemas fluviais da América do Sul, a família Potamotrygonidae é composta por 4 gêneros, das quais na bacia amazônica brasileira, 18 espécies correspondem ao gênero *Potamotrygon*, sendo a espécie *Potamotrygon motoro* uma das de maior distribuição para pesca comercial e ornamental. Nos elasmobrânquios, o fígado desempenha um papel importante nas funções vitais, como no metabolismo, transformação, acúmulo e excreção de contaminantes, responsável pela síntese de proteínas e lipídeos, armazenamento e produção de glicose e outros nutrientes. Alterações hepáticas podem ser interpretadas como respostas ao estresse ambiental, sendo, desta forma, considerados como indicadores histopatológicos da qualidade do ambiente. Diante do exposto e da facilidade de o fígado apresentar alterações mediante exposição a diversos fatores, objetiva-se com este trabalho realizar a análise histopatológica do fígado de arraia da espécie *Potamotrygon motoro*, procedente da Baía do Sol na Ilha do Mosqueiro, no nordeste paraense, visto que há poucos estudos sobre o assunto abordado. Foram coletados dois espécimes em diferentes idades reprodutivas, uma jovem e uma sub-adulta, ambas fêmeas, as quais foram mantidas resfriadas até serem encaminhadas ao Laboratório de Histologia e Embriologia Animal da UFRA. Os animais foram submetidos a dissecação, onde foram coletados fragmentos do fígado dos peixes, fixando-os em formol 10%. Macroscopicamente, o fígado do peixe sub-adulto encontrava-se aumentado de tamanho, brilhante, com bordos arredondados, amarelado- acastanhado e amolecido; ao corte tivemos na faca o aspecto untado de manteiga. Ao exame histopatológico foram detectados vacúolos bem definidos de aspecto negativo em todo o parênquima hepático. Não foram observadas alterações no espécime jovem. A ocorrência da patologia no animal sub-adulto tem como possível etiologia a alimentação rica em carboidratos, devido o peixe em questão se alimentar de peixes menores e crustáceos, nos quais uma parte será convertida em glicogênio e a outra em ácidos graxos, e posteriormente em triglicerídeos, se acumulando nas células hepáticas e promovendo as alterações encontradas.

Palavras-chave: Histopatologia; Potamotrygon motoro; Esteatose

(1) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: josericneto@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica do Projeto Pró-Amazônia.

(2) Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários UFPA/Campus Belém, e-mail: rafaelapavelar@gmail.com.

(3) Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários UFPA/Campus Belém, e-mail: lorena_cvsantos@hotmail.com.

(4) Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da UFRA/Campus Belém, e-mail: neurocientistagee@gmail.com.

(5) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaneguerreiro@hotmail.com.



HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DENTRO DO PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE DE ITUPANEMA, BARCARENA- PA

Dandara Lima de SOUZA; Emilene Balga CARRILHO; Luciana de Fátima Fagundes DOMINGUES³; Mário Lopes da Silva JÚNIOR⁴; Vanda Fernandes TAVARES⁵; Vânia Silva de MELO⁶

Objetivou-se com este trabalho promover a educação ambiental através de práticas educativas utilizando horta escolar com enfoque interdisciplinar, despertando o interesse dos alunos para a alimentação saudável através da produção de alimentos e o contato direto com o meio ambiente. O trabalho foi desenvolvido com estudantes da Escola Municipal Noronha de Barros no município de Barcarena, PA, no período de Janeiro de 2017 e Novembro de 2017. Inicialmente a apresentação por meio de palestras educativas em sala de aula com atividades teóricas, visando à fixação dos conhecimentos apresentados aos alunos sobre a importância da horta escolar e seus benefícios à saúde e após, aulas práticas com o preparo do solo, formas de semeadura, plantio, cultivo e cuidado com as plantas e conhecê-las. A fim de desenvolver técnicas de cultivos relacionadas ao desenvolvimento sustentável, produção de alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos. Perceberam-se os impactos positivos na educação ambiental dos alunos, apresentou bom desempenho, interesse e dedicação durante a execução das atividades realizadas na horta, permitindo o contato maior com a terra e uma maior compreensão do cultivo das hortaliças.

Palavras-chave: Educação Ambiental, horta, hortaliças.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: dandaralima23@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: emilenebalga@gmail.com

⁽³⁾ Engenheira Agrônoma UFRA/Campus Belém, e-mail: equipeufra.cea@gmail.com

⁽⁴⁾ Professor UFRA/Campus Belém, e-mail: mario.silva@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: vanda.tavares@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: vania.melo@ufra.edu.br



IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE (*Pythium aphinidermatum*) EM CULTIVO DE PEPINO EM ALTAMIRA-PA

Izabel Cristina Alves BATISTA¹; Ayane Fernanda Fernanda QUADROS ²; Luma Ingrid Cunha SANTANA³; Alessandra de Jesus BOARI⁴

Objetivou-se identificar o agente causal da doença do pepino por meio do sequenciamento da região ITS do DNA. Para isso, tecidos do pepino com sintomas da doença foram isolados em meio agár-água para crescimento do fungo, que em seguida foi repicado para o meio BDA, buscando o desenvolvimento e multiplicação do mesmo. Em um período correspondente a dez dias foi realizado o teste de patogenicidade, que se determina através da inoculação do fungo, feita por meio da deposição de discos do meio contendo a colônia fúngica, nas folhas da cultura em questão. Tal contestação teve duração de três dias e manteve a planta em câmara úmida em casa de vegetação. No terceiro dia, observou-se sintomas semelhantes àqueles observados inicialmente. O patógeno foi reisolado a partir destas lesões, completando o postulado de Koch. Posteriormente, foi realizada a extração do DNA, a partir da colônia fúngica, para a realização da reação em cadeia da polimerase (PCR), utilizando os pares de primers para a região ITS. Os produtos do PCR foram sequenciados e comparados com acessos de várias espécies do gênero utilizando os programas Blast, ClustalW e Mega 7.0. O isolado foi identificado como *Pythium aphinidermatum*.

Palavras-chave: doença, patogenicidade, pcr.

Apoio: Norte Energia S.A

(¹) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: izabel.alvs@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da EMBRAPA

(²) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: ayanefernanda@hotmail.com

(³) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: lumasantana123@gmail.com

(⁴) Orientadora/Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental e-mail: alessandra.boari@embrapa.br



IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM PROCESSOS DE EDUCAÇÃO COORPORATIVA NA UFRA

Victor Daniel de Oliveira e SILVA¹

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o impacto das metodologias ativas e das técnicas de geração e ideias e resolução de problemas em processos de Ensino e Aprendizagem, com o objetivo de gerar a autonomia, a coparticipação, a responsabilidade, o protagonismo e a colaboração entre docentes e discentes, características que, aliadas, resignificam o ambiente de sala de aula, envolvendo todos os atores em uma perspectiva de Aprendizagem Significativa e centrada no aluno, resultando em uma profunda mudança no modelo formativo atual. Nesse sentido, o relato apresenta o processo de inserção de quatro metodologias ativas em três processos de educação corporativa, no âmbito da formação continuada dos servidores da Universidade Federal Rural da Amazônia. Além de inserir, como atividades de ensino, técnicas de geração de ideias e resolução de problemas. Uma vez implementadas as metodologias ativas: Aprendizagem por Pares, Mapas Conceituais, Sala de Aula Invertida e Aprendizagem Baseada em Projetos, a avaliação realizada, os resultados, conforme instrumento de avaliação de reação e avaliação de ensino preenchido por facilitadores e participantes, revelaram que tais metodologias permitiram um maior estímulo à participação, além de contribuírem com uma aprendizagem de forma mais criativa e direcionada à sua atuação profissional. As técnicas de geração de ideias e resolução de problemas: Brainstorm, Método 635, Lista de Atributos e Sinética, por sua vez, contribuíram para dinamizar as aulas e fortalecer os objetivos propostos em cada curso.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Técnicas de Geração de Ideias, Educação Corporativa. Aprendizagem Significativa.

⁽¹⁾ Administrador, Mestre em Administração pela UDELMAR-Chile e Mestrando em Ensino pela UFPA, e-mail: victoroliveir@hotmail.com. Servidor Técnico Administrativo da UFRA-Campus Belém. SIAPE 1917593

INDUÇÃO DE CALOS A PARTIR DE EXPLANTES FOLIARES DE GENÓTIPOS DE *Piper nigrum* L.

Jamilly Veronica Santos dos SANTOS¹; Hérica Santos de OLIVEIRA², Oriel Filgueira de LEMOS³, Joanne Moraes de Melo SOUZA⁴, Vicente Savonitti MIRANDA⁵

O trabalho teve por objetivo obter calos para posterior surgimento de embriões somáticos a partir de segmentos foliares de genótipos de *Piper nigrum* L. O experimento foi conduzido no LBAgri da UFRA e no Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Amazônia Oriental. O material vegetal utilizado foi proveniente de plântulas germinadas e multiplicadas *in vitro* dos genótipos Takeshi e Utirankota de pimenteira-do-reino, onde segmentos foliares de aproximadamente 5 cm² destas plântulas foram inoculados em meio básico de cultura MS (Murashige & Skoog, 1962) suplementados com diferentes concentrações (0 µM, 10 µM, 20 µM e 40 µM) das auxinas ANA (ácido naftaleno acético), 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético) ou Dicamba combinadas ou não com as citocininas BAP (6-benzilaminopurina) e TDZ (thidiazuron) a 10 µM cada em placas de petri. Após a inoculação os experimentos foram mantidos em condições de escuro, em sala de crescimento sobre condições laboratoriais em delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições de cada genótipo, sendo cada repetição representada por uma placa com cinco explantes. As avaliações foram realizadas aos 15, 30 e 45 dias de cultivo, de acordo com as notações de 0 a 4: 0 - Sem calos, 1 - Rara formação de calos; 2 - Baixa formação de calos; 3 - Moderada formação de calos e 4 - Abundante formação de calos. Foram realizados três experimentos: 1º (ANA X BAP/TDZ), 2º (2,4D X BAP/TDZ) e 3º (Dicamba X BAP/TDZ). Após 45 dias de cultivo o experimento com o regulador de crescimento Dicamba foi o que mostrou melhores respostas para a abundante formação de calos, onde a concentração de 20 µM de Dicamba com 10 µM de BAP possibilitou este resultado em 56% dos explantes para o genótipo Takeshi, enquanto que para o Utirankota, as concentrações de Dicamba a 10 µM, 20 µM e 40 µM foram as que promoveram respostas para a nota 4 em 20%, 32% e 24% dos explantes respectivamente. Após o período de avaliação dos experimentos 1 e 3, estes foram mantidos sob condições laboratoriais e só houve a formação de calos sem o surgimento de embriões somáticos nos genótipos de *Piper nigrum* L. avaliados, sendo necessários novos estudos.

Palavras-chave: Calogênese, Fitorreguladores, Pimenteira-do-reino.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jamillysantos123@gmail.com
Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Orientadora Doutora da UFRA/Campus Belém, e-mail: herica.oliveira@ufra.edu.br

⁽³⁾ Pesquisador/Doutor da Embrapa Amazônia Oriental, e-mail: oriel.lemos@embrapa.br

⁽⁴⁾ Professora/ Doutora da UFRA/Campus Belém, e-mail: joanne.souza@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Professor/Doutor da UFRA/Campus Belém, e-mail: vicente.miranda@ufra.edu.br

INDUÇÃO DO CRESCIMENTO DE PLANTAS DE PEPINO COM USO DE BACTÉRIAS DA RIZOSFERA

Amarildo Lima da SILVA JUNIOR¹; Ricardo Christin Lobato MACHADO²; Gleiciane Rodrigues DOS SANTOS³; Marcela Cristiane Ferreira RÊGO⁴; Telma Fátima Vieira BATISTA⁵; Gisele Barata da SILVA⁶

O pepino (*Cucumis sativus* L.) pertence à família das cucurbitaceae, esta hortaliça é um dos vegetais que apresenta grande importância socioeconômica para o agronegócio de hortaliças no Brasil. O objetivo foi avaliar se as rizobactérias promotoras de crescimento *Burkholderia pyrrocinia* BRM-32113 e *Pseudomonas fluorescens* BRM-32111 em arroz são também indutoras do crescimento de plantas de pepino. O experimento foi conduzido no Laboratório de Proteção de Plantas (LPP) e em casa de vegetação UFRA/ Belém. O teste *in vitro* foi realizado com sementes de pepino previamente tratadas com as rizobactérias BRM-32111 e BRM-32113 para posteriormente serem submetidas à câmara de germinação em caixas plásticas para a avaliação de índice de germinação, porcentagem de germinação, biometria (parte aérea e raízes), produção de massa fresca e biomassa. Em casa de vegetação, sementes foram microbiolizadas com as rizobactérias durante 24h e em seguida foram semeadas em vasos, composto de 4 tratamentos (controle, mistura dos dois isolados de rizobactérias e os isolados individualmente) com 6 repetições cada. Aos 30 dias após o semeio foram avaliados o comprimento da parte aérea e raiz, a massa fresca e seca. Plântulas inoculadas apresentaram 90% de germinação, tiveram aumento em 78% na emissão do epicótilo e 38% na radícula, com 11% (parte aérea) e 19% (raízes) para massa fresca e para massa seca 30% (parte aérea) e 34% (raízes). Plantas inoculadas com as rizobactérias tiveram aumento no comprimento em 55% na parte aérea e 33,3% na raiz. E na produção de matéria fresca apresentou um acréscimo de 63% (parte aérea) e 107% (raízes) e para massa seca com 66% (parte aérea) e 150% (raízes). Os resultados obtidos para todos os parâmetros avaliados mostram a eficiência das bactérias como bioindutoras do crescimento, destacando em sua maioria o tratamento formado pela mistura das duas rizobactérias e indicando o potencial de explorar os benefícios das PGPR como método de incremento para as características das plantas de pepino.

Palavras-chave: Hortaliça, cucurbitaceae, PGPR, bioindutor, pepino.

⁽¹⁾Engenheiro Agrônomo, e-mail: amarildojunior13@gmail.com.

⁽²⁾Estudante de Engenharia Florestal - UFRA/ Belém, e-mail: geo.ricardomachado@yahoo.com.br

⁽³⁾Mestranda em Biotecnologia aplicada à agropecuária- UFRA/ Belém, e-mail: anerodrigues_31@hotmail.com

⁽⁴⁾Doutora em Agronomia, e-mail: mcfrego@yahoo.com.br.

⁽⁵⁾Professora de Entomologia - UFRA/ Belém, e-mail: telmabatistacoelho@yahoo.com.br

⁽⁶⁾Professora de Microbiologia (Orientadora) - UFRA/ Belém, e-mail: giselebaratasilva@gmail.com.

INFLUÊNCIA DA “OVUM PICK-UP” NA AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO FOLICULAR E NA QUALIDADE OOCITÁRIA PARA PRODUÇÃO *IN VITRO* DE EMBRIÕES EM VACAS SINDI.

Cláudia Silva de CARVALHO¹; Raphael Castro CONDE²; Victor da Costa MILEO³; Anelise de Sarges RAMOS⁴; Sebastião Tavares ROLIM FILHO⁵; Haroldo Francisco Lobato RIBEIRO⁶

Objetivou-se com este trabalho avaliar a população folicular ovariana e a qualidade oócitaria do rebanho bovino, bem como os efeitos da frequência da aspiração folicular nestas variáveis. O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), localizada no município de Belém-Pará. Foram utilizadas 6 vacas bovinas, com idade entre quatro a cinco anos e peso corporal médio de 400 Kg. Antes de cada sessão de OPU, os ovários foram escaneados por meio de exame ultrassonográfico para contagem do número total de folículos. Desta forma, os folículos ovarianos a serem aspirados serão quantificados e o resultado utilizado como parâmetro para calcular a taxa de recuperação oocitária. Ao término de cada aspiração o tubo coletor é trocado e enviado ao laboratório para ser analisado, por meio de esteromicroscopia, sendo realizado a procura, classificação e seleção dos complexos cumulus-oóphorus. Um total de 316 folículos foram aspirados ($11,27 \pm 2,34$ folículos por vaca), 193 oócitos foram recuperados ($6,90 \pm 2,71$ oócitos por vaca), 137 oócitos foram levados para maturação ($4,57 \pm 2,34$ oócitos por vaca), obtendo-se uma taxa média de recuperação oocitária de $57,89 \pm 14,31\%$. Não foi verificada diferença significativa entre as médias de folículos aspirados, oócitos recuperados, taxa de recuperação e oócitos utilizados na FIV em relação a quantidade de aspirações ($P > 0,05$). Não houve correlação entre o número de aspirações e as variáveis estudadas ($P > 0,05$). Das vacas utilizadas no trabalho, três estão acima da média de produção de folículos ($11,27 \pm 2,34$), duas estão acima da média de produção de oócitos ($6,90 \pm 2,71$), três estão acima da média de produção de oócitos viáveis pra FIV ($4,57 \pm 2,34$) e três vacas estão acima da média de recuperação oocitária ($57,89 \pm 14,31\%$). Grande parte do sucesso em programas de produção *in vitro* de embriões pode ser creditado ao número e qualidade dos complexos cumulus-oócitos utilizados. Entretanto, os mecanismos de avaliação e manipulação do crescimento folicular ainda são restritos à fase antral. Avanços na efetiva utilização da reserva de gametas requer um maior conhecimento dos mecanismos associados à formação e mobilização dos folículos primordiais.

Palavras-chave: Aspiração folicular, Oócitos, Bovinos.

(1) Estudante de Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém, e-mail: claudiascarvalho.cc@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Estudante de Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém, e-mail: victor.mileo@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(3) Estudante de Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém, e-mail: raphaelconde1@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(4) Residente em Medicina Veterinária UFRA/Campus Belém, e-mail: anelise.sarges@hotmail.com

(5) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: sebastiaorolim@yahoo.com.br.

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: Haroldo.ribeiro@ufra.edu.br.

INFLUÊNCIA DA OVUM PICK-UP NA POPULAÇÃO FOLICULAR OVARIANA E NA QUALIDADE OOCITÁRIA PARA A PRODUÇÃO *IN VITRO* DE EMBRIÕES BUBALINOS.

Victor da Costa MILEO¹; Cláudia Silva de CARVALHO²; Alan Diego Moura de FARIAS³; Anelise de Sarges RAMOS⁴; Haroldo Francisco Lobato RIBEIRO⁵; Sebastião Tavares ROLIM FILHO⁶

Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência de aspirações foliculares na população folicular ovariana e na taxa de recuperação de oócitos viáveis para a produção *in vitro* de embriões bubalinos. O trabalho foi desenvolvido no Município de Bujarú, em uma fazenda de produção de leite de búfalas, distante 45 km da capital Belém, Pará. As aspirações foram realizadas em 47 búfalas de alto valor genético, sendo efetuadas semanalmente em 7 a 10 animais com intervalo mínimo de aspiração de 14 dias para cada búfala. Um total de 53 sessões de OPU foram realizadas. No momento da aspiração folicular os ovários foram examinados por meio da ultrassonografia de modo a quantificar o número total de folículos presentes, sendo este número posteriormente utilizado para calcular a taxa de recuperação. O conteúdo aspirado foi levado até o laboratório, para a realização da procura, classificação e seleção dos complexos cumulus- oóphorus (CCOs) sob esteremicroscopia. Foram utilizados como critério de avaliação do CCO's a presença, o número de camadas e grau de expansão das células do cumulus, assim como o aspecto do citoplasma quanto a cor, homogeneidade e integridade. Um total de 5192 folículos foram aspirados ($11,99 \pm 2,73$ folículos por vaca aspirada), 2845 oócitos foram recuperados ($6,27 \pm 4,12$ oócitos por vaca aspirada), 1794 oócitos foram levados para maturação ($4,03 \pm 2,89$ oócitos por vaca aspirada), obtendo-se uma taxa média de recuperação oocitária de $54,80 \pm 19,13\%$. Das vacas utilizadas no trabalho, 18 estão acima da média de produção de folículos ($14,87 \pm 1,94$), 15 estão acima da média de produção de oócitos ($10,84 \pm 3,75$), 13 estão acima da média de produção de oócitos viáveis pra FIV ($8 \pm 2,47$) e 18 vacas estão acima da média de recuperação oocitária ($75\% \pm 19,88\%$). A média de folículos aspirados, oócitos recuperados e oócitos viáveis para fiv do presente estudo demonstraram-se maiores que as descritos na literatura e a técnica de OPU se demonstrou como uma metodologia viável para a obtenção *in vivo* de oócitos bubalinos.

Palavras-chave: Aspiração folicular, Oócitos, Búfalas.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: victor.mileo@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: claudiascarvalho.cc@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: diego_x04@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Residente em Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: anelise.sarges@hotmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: Haroldo.ribeiro@ufra.edu.br.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: sebastiaorolim@yahoo.com.br.

INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS NO ESTUÁRIO DE GUAJARÁ MIRIM, COLARES-PA.

Thayanne Cristine Caetano de CARVALHO¹; Andreone Marcelo Ferreira de ALMEIDA²; Rayla Roberta Magalhães de Souza SERRA³; Nuno Filipe Alves Correia de MELO⁴; Josielson Albuquerque GONÇALVES⁵

O estuário é um ambiente dinâmico, que apresenta efeito das oscilações sazonais sobre os parâmetros hidrológicos (salinidade, pH, e temperatura). Este trabalho tem como objetivo mostrar a influência da sazonalidade nas águas estuarinas de Guajará Mirim-Colares. Os parâmetros físicos e químicos, contemplados são: índice pluviométrico (IP), temperatura, salinidade, pH. Os dados foram coletados nos meses de novembro de 2011 a janeiro de 2013, o monitoramento dos parâmetros físico-químicos foi aferido in situ utilizando-se uma sonda multiparâmetros da marca HANNA modelo HI9828. As médias de salinidade, temperatura e pH foram linearizadas sendo empregado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. A correlação de Spearman (rs) foi aplicado com objetivo verificar o comportamento dos parâmetros físico-químicos e seu grau de relacionamento com a média do índice pluviométrico durante o período de coletas. No estuário as médias para todo o período amostral de temperatura, pH e salinidade foram de 28,77°C, 6,80 e 4,97 respectivamente. Com base no regime pluviométrico no período de coleta, novembro de 2012 apresentou a menor média de IP com 0,55mm, enquanto que março e maio de 2012 apresentaram os maiores índices com 15,13 mm e 10,34 mm respectivamente. A maior amplitude térmica registrada foi em novembro de 2011 com média de 29,50°C e a menor com a média de 27,95°C em março e maio de 2012. A salinidade apresentou menores valores no período de março e maio de 2012 com 0,30 e 0,14 respectivamente, o mês de novembro de 2012 com a maior média de salinidade aferida durante o período de estudo (12,75). O potencial hidrogeniônico obteve o mínimo de 5,94 no mês de novembro de 2011 e o máximo de 8,62 em maio de 2012. Observando esse padrão podemos relacionar estatisticamente a variação da salinidade, de acordo com o índice pluviométrico durante o período de estudo no estuário de Guajará Mirim, sendo confirmados pela correlação de Spearman (rs) com $p=0,0025$ onde no período chuvoso a salinidade foi a menor aferida durante o período de estudo, enquanto que no período menos chuvoso a salinidade foi a maior mensurada, quanto a temperatura ($p=0,4868$) e pH ($p=0,9075$) não foram encontradas diferenças significativas. A sazonalidade interfere nas condições abióticas das águas estuarinas Guajará Mirim sendo a salinidade o parâmetro mais afetado pelo IP, comprovando dois períodos sazonais para o estuário de Guajará Mirim.

Palavras-chave: Salinidade; Menos chuvoso; chuvoso;

⁽¹⁾ Engenheira de Pesca-UFRA/, e-mail: thayanneccarvalho@hotmail.com

⁽²⁾ Estudante de Eng. De pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreonealmeida@outlook.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA

⁽³⁾ Estudante de Eng. De pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: raylaserra@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA-Campus Belém, e-mail: nuno.melo@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais -UFRA/ e-mail: Josielson_goncalves@hotmail.com.

INTERAÇÃO PARASITÁRIA MONOGENEA EM PEIXE: HISTOPATOLOGIA DE BRANQUIAS DE TAMBAQUI CRIADOS EM CATIVEIRO

Gerônimo da Silva CABRAL¹; Wadson Wane Santos da SILVA²; Fabricio Nilo Lima da SILVA³; Shirley da Conceição Gonçalves Ferreira ARAÚJO⁴; Tiago Paixão MANGAS⁵; Elane Guerrero GIESE⁶

Pertencente ao Filo Plantyhelminthes, Superclasse Neodermata e Classe Monogenea, os monogenóides, possuem formas alongadas e achatadas medem entre 400 a 800 micrometros de comprimento e são providos de ganchos marginais ou âncoras na extremidade posterior do corpo, por vezes, ventosas na extremidade anterior. São hermafroditas em sua maioria sendo ectoparasitas monoxênicos, pois necessitam de apenas um hospedeiro para completar seu ciclo de vida, no entanto possuem um alto grau de especificidade com seu hospedeiro. O objetivo do presente estudo é demonstrar o padrão histológico da incidência de parasitos monogenóides em brânquias de alevinos de Tambaqui (*Colossoma macropomum*). Os alevinos foram adquiridos no município de Castanhal, Nordeste Paraense e transportados para o município de Breves, na Ilha do Marajó/PA, ao chegarem foram divididos em duas partes uma foi transferida para 03 viveiros escavados no Campus do IFPA Breves e outra parte foi mantida no laboratório pertencente ao projeto de extensão e distribuída em 9 *containers* plásticos com capacidade de 25 litros cada. Ao menos um espécime de cada *container* e 03 espécimes de uns dos viveiros foram necropsiados, para fins de comparação. No procedimento de necropsia em síntese: foram coletados dados biométricos, seguido de inspeção externa. Procedeu-se então o raspado de muco, biópsia de brânquias e nadadeiras. Após isso, foi aberta a cavidade abdominal para inspeção dos órgãos internos. Uma das brânquias analisadas foi conservada em formol 10% tamponado afim de ser enviada para o Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, UFRA Campus Belém, para ser processado para a histopatologia, onde foi utilizado coloração padrão com hematoxilina e eosina. Na avaliação histopatológica foi observada a grande incidência de parasitos da Classe Monogenea distribuídos de forma uniforme na brânquia semelhante a outros citados na literatura correlata. Os filamentos branquiais assemelhavam-se aos citados na literatura, sendo observadas células granulares eosinofílicas, hiperemia, hiperplasia epitelial, atrofia lamelar, necrose lamelar, bem como grande presença de infiltrado inflamatório.

Palavras-chave: Tambaqui, Monogenóides, Histopatologia, Brânquia

1-Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto de Saúde e Produção Animal, E-mail: guardiaon07@gmail.com

2-Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto de Saúde e Produção Animal, E-mail: wadson.s@hotmail.com

3- Estudante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Breves

4- Discente de Mestrado do PPGSPAA/UFRA, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, E-mail: Shirleymedvet@yahoo.com.br

5- Discente de Doutorado do PPGSPAA/UFRA e Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Breves E-mail: tmangas2008@hotmail.com

6-Professora de Histologia e Embriologia Animal, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto de Saúde e Produção Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: elaguerreiro@hotmail.com

INVESTIGAÇÃO ANÁTOMO-HISTOPATOLÓGICA DE AVES DA ORDEM PSITTACIFORMES MANTIDAS CATIVAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ

Natália Freitas de SOUZA¹; Washington Luiz Assunção PEREIRA²

O Brasil juntamente com Colômbia e Peru possui uma rica avifauna, detendo cerca de 60% das espécies silvestres da América do Sul. Dentre as diferentes ordens de aves os Psitacíformes se destacam pelo grande número de espécies mantidas em cativeiro, seja em criatórios conservacionistas ou comerciais, seja procedente de domicílio. No entanto, pouco se conhece sobre o estado de saúde e sanitário desses animais. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou realizar estudo anátomo-histopatológico de aves da ordem psittaciformes, contribuindo para conhecimento da sanidade desses animais oriundos de cativeiros da região Metropolitana de Belém, Pará. Os dados referem ao período de 2012 a 2015 e foram obtidos dos arquivos do Laboratório de Patologia Animal, da Universidade Federal Rural da Amazônia - LABOPAT /UFRA. No período da pesquisa, o LABOPAT realizou exame anátomo-histopatológico em seis espécies: *Amazona* sp., *A. farinosa*, *A. amazônica*, *A. aestiva*, *A. ochrocephala* e *Melopsittacus undulates*. Dos resultados, observou-se predominância de alterações hepáticas (53,3%), seguida de alterações no sistema respiratório (33,3%), circulatório (6,7%) e urinário (6,7%), respectivamente. A lipidose hepática é uma das alterações hepáticas mais relatadas, contudo, entre as oito alterações observadas neste estudo, apenas um caso foi de lipidose. Com relação às alterações respiratórias, dois animais apresentaram aerossaculite (inflamação dos sacos aéreos), sendo que na espécie *A. orchocephala* foi isolado *Escherichia coli* e *Staphylococcus* sp. Deve-se ressaltar que a *E. coli* é considerada a enterobactéria mais descrita em aves, sendo, por vezes, considerada um patógeno mais importante que a *Salmonella*. Ademais a infecção por essas bactérias possui grande importância nas aves de produção, pois acarretam perdas econômicas. Conclui-se neste estudo, que as enfermidades respiratórias e metabólicas são as mais ocorrentes em psitacídeos, assim deve-se ter mais atenção ao manejo dessas aves mantidas em cativeiro.

Palavras-chave: Psitacídeos; Cativeiro; Enfermidades.

⁽¹⁾Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: nataliafreitas_vet@yahoo.com.br. Monitora bolsista da disciplina PTIHSPOA.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: wkarton@terra.com.br



LEVANTAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM ALUNOS DO 5º ANO DA E.E.E.F.M. VIRGILIO LIBONATI, BELÉM-PA

Carla Lorena Sandim da ROSA¹; Albert Ferreira AGUIAR²; Mônica Trindade Abreu de GUSMÃO³; César di Paula Da Silva PINHEIRO⁴; Paulo Sérgio Góes REIS⁵; Juliana Cristina Silva do NASCIMENTO⁶

Objetivou-se com este trabalho verificar a percepção dos alunos do quinto ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof. Virgílio Libonati, localizada no Campus da UFRA/Belém, a respeito das questões ambientais, especificamente sobre os resíduos sólidos. O estudo foi conduzido através da aplicação de um questionário socioambiental com os alunos, além de atividades recreativas e educativas, como pintura, confecção de lixeiras de coleta seletiva, confecção de papel reciclável e aulas audiovisuais, as quais aprimoraram e incentivaram os envolvidos no projeto. Inicialmente, através das respostas obtidas acerca do conceito de meio ambiente, evidenciou-se que 27% das crianças entrevistadas possuíam nível de compreensão inexistente sobre o termo e 45% possuíam entendimento insuficiente, enquanto que 18% retinham conhecimento regular e 9% possuíam compreensão satisfatória. Quanto ao entendimento sobre coleta seletiva, 55% dos entrevistados possuíam pleno conhecimento sobre o seu significado enquanto que 45% desconhecem seu conceito, desta forma, notou-se uma profunda falta de informação acerca do tema abordado e principalmente a indefinição de resíduos sólidos. Porém, os entrevistados sabiam que era algo que afetava o meio ambiente. Ao longo das atividades, foram elucidadas muitas questões antes desconhecidas, e conseqüentemente, o campo de conhecimento das crianças foi ampliado. O trabalho desenvolvido proporcionou diversas transformações positivas na cognição das crianças envolvidas, de modo que influenciará futuramente a postura das mesmas perante a sociedade.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Socioambiental, Transformações.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: lorena.sandim@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: albertaguiar@hotmail.com.

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: monica.gusmao@ufra.edu.br.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: cezarpinheiroo@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: pauloreis2804@gmail.com.

⁽⁶⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: csnjuliana@gmail.com.



LEVANTAMENTO POPULACIONAL DE *Solenopsis* sp. EM PLANTIOS COMERCIAIS DE COCO (*Cocos nucifera* L)

Ingrid Leão CAMPOS¹; Lana Leticia Barbosa de CARVALHO²; Heloise de Sousa CASTRO³; Celio Gabriel Griffith LIMA⁴; Gisele Barata da SILVA⁵; Telma Fatima Vieira BATISTA⁶

Objetivou-se com este trabalho realizar o levantamento populacional de *Solenopsis* sp. em uma pesquisa realizada em plantios comerciais de coco, na parcela H-121 cujas dimensões correspondem a 11,08ha, no mês de agosto de 2017 (período seco), foram instaladas 40 armadilhas do tipo “pit-fall”, contendo uma solução aquosa de álcool 70% e sabão neutro, enterradas até a borda de modo que ficassem a nível do solo a aproximadamente um metro da estipe, permanecendo uma semana em campo. Após esse período, foram vedadas e transportadas para o laboratório de entomologia da Universidade Federal rural da Amazônia-UFRA, onde foram triadas e identificadas a nível de gênero. Verificou-se a partir das análises, uma superpopulação de *Solenopsis* sp., com um total de 14033 indivíduos, uma vez que, essa formiga não é uma praga agrícola que cause dano direto, o grande fluxo dela na área está sendo diretamente influenciado pelo aparecimento de uma outra praga a *Icerya* sp., acontecendo assim, uma relação de simbiose ente ambas, que favorece o aparecimento desse gênero de formiga, acarretando prejuízos econômicos e decréscimo na produção. Conclui-se a partir dos resultados, que a superpopulação de *Solenopsis* sp. está relacionada diretamente com o aparecimento de uma praga primária que causa danos diretos e indiretos a cultura do coqueiro.

Palavras-chave: Formiga, Dano indireto, Simbiose.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: ingrid_campos90@hotmail.com.

⁽²⁾ Mestranda em Agronomia -UFRA/Campus Belém, e-mail: lana_agro2012@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: heloise_castro14@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabriel-griffith@hotmail.com

⁽⁵⁾ Professora- UFRA/Campus Belém, e-mail: gisele.barata@ufra.edu.br

⁽⁶⁾ Professora- UFRA/Campus Belém, e-mail: telmabatistacoelho@yahoo.com.br

MANEJO GENÉTICO EM PISCICULTURA DE *Colossoma macropomum* NA REGIÃO NORDESTE PARAENSE, UTILIZANDO MARCADORES MOLECULARES DE FORMA EFICIENTE

Renato de Oliveira FIGUEIRA¹, Paola Fabiana FAZZI-GOMES², Sávio Lucas De Matos GUERREIRO³, Kaio Diego Das Neves BARROS³, Igor Guerreiro HAMOY⁴.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o nível de variabilidade genética de matrizes produtoras de alevinos de tambaqui (*Colossoma macropomum*) no município de Peixe-Boi, região nordeste paraense. De cada peixe será coletados dois pedaços de tecido muscular da nadadeira caudal, regulamentado de acordo com o protocolo N°031/2013 (CEUA) – 23084.008077/2013-73, utilizando uma pinça e uma tesoura sem provocar dano algum ao animal, estas serão preservadas em etanol 95% e posteriormente armazenadas a -20°C. A extração do DNA foi realizada com a digestão de um pedaço de tecido da nadadeira caudal em solução de proteinase K / dodecil sulfato de sódio (SDS) segundo o protocolo de Kumar et al. (2007) em uma temperatura de 54 °C por 2 horas, com posterior purificação do DNA utilizando kit de extração de DNA “Norgen Biotek”. As amostras foram genotipadas utilizando o sistema de genotipagem multiplex desenvolvido por Hamoy et al (2012). Nas análises foram observadas variações de heterozigosidade esperada e observada; número de alelos por locus; e riqueza alélica. Em relação ao plantel de reprodutores da piscicultura de Peixe- Boi observamos que a variabilidade genética média está muito abaixo, quando se compara com os valores obtidos na população natural, utilizando os mesmos marcadores. Isso evidencia que a pressão antrópica e ambiental influenciam diretamente nessa variação dos fatores em análise, podendo ser explicado devido à origem da aquisição de matrizes, o qual pode-se inferir que estas matrizes provem de pisciculturas que não recebem manejo genético adequado, e não se realiza seleção intencional das matrizes selecionadas para o cruzamento. As matrizes de Peixe-Boi apresentaram perda de variabilidade genética significativa em relação as populações naturais de *C. macropomum*. Estudos de melhoramento genético precisam ser feitos para um avanço no cenário da aquicultura Paraense.

Palavras-chave: microsatélite, variabilidade genética, tambaqui.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: renato.o.f@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ PPG Genética e Biologia Molecular da UFPA/Campus Belém, e-mail: paolafazzi.gomes@yahoo.br.

⁽³⁾ PPG Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais da UFRA/Campus Belém, e-mail: savio.guerreiro@outlook.com; barros.engdepesca@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/ Campus Belém, e-mail: ighamoy@gmail.com

MAPEAMENTO DA ESPÉCIE VEGETAL *Bertholletia excelsa* H.G.K POR MEIO DE APLICATIVO MÓVEL

Tainah Kaylla dos Santos AQUINO¹; Sofia Rocha Nascimento LOUCHARD²; Marcela Janaina de Souza MIRANDA³; Akmê-re Monteiro de ALMEIDA⁴; Otávio André CHASE⁵; José Felipe de ALMEIDA⁶

A Castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K) é considerada vulnerável pela União Mundial para a Natureza (IUCN) e, no Brasil, aparece na lista vermelha de espécies ameaçadas, do Ministério do Meio Ambiente. Com relação as espécies arbóreas a Castanheira é uma das mais famosas, dentre as espécies nativas do território Amazônico, apresentando alto valor de importância como PFTM, histórica e ecológica para a região. No entanto, por ser uma árvore que apresenta características atrativas ao comércio madeireiro, tais como tronco reto e regular até o topo, sua madeira resistente e bela, a Castanheira foi por muitos anos intensamente explorada, por madeireiros, causando a extinção de diversos castanhais. Muitas vezes, devido à falta de informação e à deficiência dos meios de controle contra a retirada ilegal de madeira, faz-se necessário campanhas de denúncias de derrubada criminosa de árvores. Nesta proposta, objetiva-se usar as redes sociais com uso de um aplicativo. Nesse sentido, este trabalho tem como finalidade descrever o funcionamento de uma plataforma colaborativa, desenvolvida com o intuito de mapear indivíduos da *Bertholletia excelsa* H.B.K. A aplicação foi pensada e desenvolvida no Laboratório do Núcleo de Sistemas Ciberfísicos – NCSF/UFRA. Sua implementação, primeiramente, foi disponibilizada para dispositivos móveis *Android*, mas pode ser adaptada para outras tecnologias. A versão ainda em fase de teste pode ser encontrada no seguinte endereço eletrônico: <https://www.dropbox.com/s/>. Com este APK, o usuário poder fazer seus próprios registros de mapeamento, por meio da realização de cadastro na plataforma. Este registro é disponibilizado na base de dados compartilhada em nuvem para os usuários cadastrados, por meio da *Zoogeia maps plataforma*. Em Belém, já foram mapeadas indivíduos na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Mosqueiro, tendo o maior registro no primeiro local. Por fim, vale ressaltar que, este projeto é uma pequena parcela de contribuição ao desmatamento ilegal. Além do que, observa-se com esse registro, um apelo para que se torne crime a prática da derrubada de árvores da flora amazônica, visando o comércio indiscriminado.

Palavras-chave: Aplicativo. Castanheira. Mapeamento.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal/UFRA/Belém, e-mail: aquinotainah@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal/UFRA/Belém, e-mail: sofia.louchard@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal/UFRA/Belém, e-mail: mirandamm195@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Ciência da Computação/CESUPA/Campus, e-mail: akmerejf@gmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: otavio.chase@ufra.edu.br

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: felipe.almeida@ufra.edu.br

METABOLISMO DO CARBONO EM PLANTAS DE FEIJÃO CAUPI [*Vigna unguiculata* (L.) WALP.] EXPOSTO AO ESTRESSE HÍDRICO.

Liliane Corrêa MACHADO¹; Thays Correa COSTA²; Jéssica Taynara da Silva MARTINS³; Ana Ecídia de Araújo BRITO⁴; Benedito Gomes dos Santos FILHO⁵; Cândido Ferreira de OLIVEIRA NETO⁶

O feijão caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] é uma fabácea, leguminosa de alta rusticidade e valor nutritivo, além de fácil adaptação ambiental. A deficiência hídrica é uma das principais limitações ambientais que afeta a produção das culturas no mundo, podendo afetar as espécies com reflexos no desenvolvimento e metabolismo vegetal. Objetivou-se avaliar o metabolismo do carbono em plantas de Feijão-caupi submetidas a dois períodos de suspensão hídrica. O experimento foi conduzido em Casa de vegetação do Laboratório de Fisiologia Vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, a cultivar avaliada foi a BRS Gurgueia e o delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial do tipo 2x2, sendo (dois tempos: quatro e seis dias de suspensão hídrica, e duas condições hídricas: controle e deficiência hídrica), com 4 repetições, totalizando 16 unidades experimentais. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), sendo aplicado ao teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o software SISVAR versão 5.3. Foram avaliados concentrações de conteúdo relativo de água, carboidratos, amido e glicina-betaína; para os resultados, tais variáveis não apresentaram efeito estatístico significativo para os tratamentos avaliados em folhas e raízes de plantas de feijão-caupi. Para a prolina observou-se um acréscimo significativo ($p>0,05$) somente para as raízes, com média de 3,88 ao 6º dia de deficiência hídrica, correspondendo a um teor de 50,5% comparado ao tratamento controle que obteve média de 1,92 no mesmo período de avaliação. Para as concentrações de sacarose, observou-se um acréscimo significativo ($p>0,05$) de 58,4% e 31,98% em folhas e raízes, com médias de 21,44 e 17,6, respectivamente, quando comparadas aos tratamentos controles com médias de 8,92 e 11,97 de teor de sacarose para as respectivas partes vegetais aos 6 dias de experimento. O aumento no teor de prolina e sacarose em plantas de feijão-caupi infere que o acúmulo desses osmólitos ligados ao metabolismo do carbono está relacionado às funções osmoprotetora do vegetal sob condições de estresse hídrico.

Palavras-chave: Feijão-caupi, Prolina, Sacarose.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: lilimachado.agro@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: thayscosta.agro@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: jessicamartins1609@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq

⁽⁴⁾ Estudante de Doutorado da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: ecidiabrito@hotmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: benedito.filho@ufra.edu.br.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém/PA, e-mail: candido.neto@ufra.edu.br

MÉTODO DE CLASSIFICAÇÃO DA CONFORMAÇÃO DE CARÇAÇAS DE CORDEIROS BASEADA NO ALGORITMO K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) UTILIZANDO ATRIBUTOS NOMINAIS

Gabriel Xavier SERRÃO¹; Manuella Paula de Mesquita NUNES²; Gabriel Duarte de CARVALHO³; Hugo Andrey Santos dos SANTOS⁴; Emerson Cordeiro MORAIS⁵; Luciana Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se, neste estudo, aplicar uma metodologia que seja capaz de classificar carcaças ovinas quanto à sua conformação a partir de atributos quantitativos e morfométricos de carcaças de cordeiros utilizando o classificador inteligente *k-Nearest Neighbor* (KNN). Os procedimentos de experimentação e de abate foram aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Foram utilizados dados de 72 carcaças de cordeiros dos genótipos Santa Inês (n=36) e Santa Inês x Dorper (n=36). As carcaças frias foram pesadas e posteriormente fotografadas com uma câmera semi-profissional posicionada a uma distância padronizada. Um avaliador treinado realizou a tipificação quanto a conformação por meio de fotografias digitais coloridas segundo o Sistema SEUROP de classificação de carcaças ovinas. Foram obtidos ao todo 31 variáveis ou atributos da carcaça (29 medidas morfométricas, peso de carcaça fria e área de olho de lombo), os quais foram abordados em quatro estratégias determinadas pelas (1) classes de peso das carcaças (leves, PCF<13 kg); e pesadas (PCF≥13 kg) e pelo (2) número de atributos utilizados na classificação, onde se reduziu de 29 para 10 por meio de análise de componentes principais. Utilizou-se o software Netbeans IDE 8.1 cuja métrica utilizada foi distância euclidiana. Categorizou-se o banco de dados inicial de acordo com a média e desvio padrão contidos nos seguintes intervalos: *um*, se $x \leq \bar{x} - \sigma$; *dois*, se $\bar{x} - \sigma < x \leq \bar{x}$; *três*, se $\bar{x} < x \leq \bar{x} + \sigma$ e *quatro*, se $x > \bar{x} + \sigma$. A técnica de amostragem dos exemplos foi a validação cruzada *leave-one-out*. Os k-vizinhos considerados foram valores ímpares de 3 a 23. Para avaliar a resposta de classificação nas diferentes, foi utilizada a medida porcentagem de exemplos corretamente classificados (PECC%), calculada por [número de exemplos corretamente classificados/ número total de exemplos]*100. Os maiores valores obtidos de PECC, encontrou-se para a estratégia 1 e 2, o valor de k igual 5 com PECC de 66,67% e 65,28% respectivamente. Para a estratégia 3, obteve-se 58,49% com 9 vizinhos mais próximos. E, para a estratégia 4, 62,26% de PECC com 7 e 11 vizinhos mais próximos. A partir dos resultados de porcentagem de exemplos corretamente classificados, a melhor estratégia foi a Estratégia 1, k=5, com PECC de 66,67%. O algoritmo KNN foi capaz de prever os escores de conformação a partir dos atributos utilizados.

Palavras-chave: Carcaças, *Cross validation*, Medidas morfométricas.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabrielxs@outlook.com.

⁽²⁾ Mestre em Saúde e Profusão Animal na Amazônia pela UFRA/Campus Belém, e-mail: manuella.paula@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabriel.duarttt@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: hugosantos03@yahoo.com.br.

⁽⁵⁾ Profº. D.Sc. da Universidade Federal Rural do Pará-UFPA/Campus Belém e-mail: emersoncm@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

MODELOS HIPSOMÉTRICOS PARA ESTIMATIVA DA ALTURA TOTAL DE *Eucalyptus* spp.

HYPOMETRIC MODELS FOR ESTIMATION OF THE TOTAL HEIGHT OF *Eucalyptus* spp.

Lucas de Jesus BARBOSA¹; Wilza Carla Santos e SOUSA²; Ivaldo da Silva Tavares JÚNIOR³; Jonas Sousa SILVA⁴; Hellen Da Silva LOPES⁵; Jonathan Benathar De OLIVEIRA⁶;

A escolha adequada de modelos para estimativa da altura das árvores melhora significativamente a precisão dos inventários florestais e diminui os custos operacionais. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo testar quatro modelos hipsométricos lineares e verificar quais se adequam melhor para a estimativa da altura total (Ht) de clones de *Eucalyptus* spp. em povoamentos, implantados no sudeste do Estado do Pará. O experimento foi realizado no ano de 2017 no plantio clonal experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus Parauapebas, com 30 meses de idade, sendo quatro clones denominados C1, C2, C3 e C4, implantados no espaçamento 3 x 2 m. Para a estimação da Ht foram ajustados quatro modelos hipsométricos lineares, sendo: Stoffells; Curtis; Henricksen e; Prodan, utilizando o software R, versão 3.1.3. Durante o pré-processamento buscou-se representar todas as classes de produtividade do povoamento florestal, baixa, média e alta. Posteriormente, dividiu-se aleatoriamente as observações em dois conjuntos de dados, 70% (144 árvores) para o ajuste das equações e 30% para validação dos modelos. Realizou-se ajustes de forma específica para cada clone. O melhor modelo para a estimativa da Ht de cada clone foi escolhido com base nos seguintes parâmetros estatísticos: Coeficiente de determinação ajustado ($R^2_{aj.}$) Erro padrão da estimativa (Syx); Coeficiente de variação (CV%); e; Valor ponderado dos escores estatísticos (VP). Na validação as equações foram aplicadas nos dados que não participaram do ajuste dos modelos, onde avaliou-se a dispersão gráfica dos resíduos percentuais em função das Ht estimadas e o valor de Qui-quadrado (X^2) calculado, a 5% de significância. Analisando os resultados, verificou-se que o modelo de Curtis apresentou a melhor precisão do ajustamento ($R^2 = 0,4308$; $0,8808$, $R^2_{aj.} = 0,4150$; $0,8775$, $S_{yx} = 0,1105$; $0,0609$; C.V = $0,85$; $0,45$ e; VP: 12; 12) para os clones C1 e C3, respectivamente. No entanto, para os clones C2 e C4, o modelo de Stoffells ($R^2 = 0,4848$; $0,8898$, $R^2_{aj.} = 0,4650$; $0,8868$, $S_{yx} = 0,0956$; $0,07604$; C.V = $0,57$; $0,45$ e; VP: 10; 12), nessa ordem, proporcionou o melhor ajuste. Na validação dos modelos selecionados, todas as estimativas com as equações obtiveram o valor de X^2 calculado menor que o tabelado (C1 = 4,15; C2 = 0,31; C3 = 1,15 e; C4 = 2,23), porém na análise gráfica para os clones C1 e C4 notou-se que houve tendenciosidades nas estimativas. Conclui-se que, os melhores modelos matemáticos foram Stoffells e Curtis.

Palavras-chave: inventário florestal, precisão, relação diâmetro-altura.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luxmangabeira@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

⁽³⁾ Engenheiro Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ivaldojr8@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonaschere@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hellenlopez22@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonathanbenathar@gmail.com.



MODIFICAÇÕES NO MODO DE PRODUÇÃO DE AÇAIZEIROS DE VÁRZEA E RELAÇÕES SOCIOECONÔMICAS DAS COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ MIRI – PA

Layza Amanda Silva da COSTA¹; Paola Corrêa dos SANTOS²; José Itabirici de Souza e SILVA JUNIOR ³; Ana Paula Magno do AMARAL⁴, Herdjanía Veras de LIMA⁵

O modo de produção tem se modificado no decurso dos anos, assumindo dentro do capitalismo uma nova roupagem, propriamente de geração de lucro, denominado de modo de produção capitalista. Esse perfil de novas formas de se produzir tem avançado substancialmente, eclodiu com a Revolução Industrial no século XVIII, e desde então se fortaleceu e vem alcançando lugares cada vez mais longínquos, com o ensejo de estender a sua produção a fim de que gere mais ganhos. Essa lógica de expansão se estabeleceu paulatinamente em pequenas comunidades de agricultores familiares em florestas de várzea. O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) era extraído somente para a subsistência do pequeno agricultor, na atualidade tornou-se instrumento de lucratividade, tendo-o como a sua principal fonte de renda. O presente trabalho tem por objetivo compreender como se deu esse processo de transformações na dinâmica de produção ribeirinha e como se configura as relações socioeconômicas nesse universo. A pesquisa foi realizada no período compreendido de dezembro de 2016 a janeiro de 2017, nas comunidades de Mamangal-Grande e Mamangalzinho no município de Igarapé Miri

– PA. Para a coleta de dados foi realizada visita as propriedades, observando e coletando informações através da aplicação de formulário e entrevistas, o que possibilitou ao pesquisador uma proximidade maior com a área de estudo, participando do dia a dia dos agricultores adquirindo uma melhor compreensão das práticas realizadas. Foram aplicados 50 formulários semiestruturados, sendo 25 em cada comunidade referida, para identificar o perfil socioeconômico dos ribeirinhos, moradia, grau de instrução, divisão do trabalho, mão de obra, etc. Além do açaí de várzea predominante na região, se encontra coco, cacau, cupuaçu, limão entre outros, em menor quantidade. Para o trato com a terra, faz-se por meio da roçagem e eliminação das árvores mais altas, uma ou duas vezes ao ano. Muitos apontaram o manejo como um grande obstáculo devido à falta de recurso para a sua prática, somado ao lucro do açaí, tido como mínimo. Na entrevista e interação com os produtores junto às observações em campo, notou-se uma forte relação do produtor, atravessador - responsável pelo transporte final da colheita para a venda – e a indústria, essa correlação rebate diretamente no seu modo de produção, sua estrutura, organização econômica e social.

Palavras-chave: *Euterpe oleracea*, Amazônia, Agricultura Familiar e Produção.

(1) Estudante de Serviço Social da UFPA/Campus Belém, e-mail: layzamanda@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA

(2) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: paolacorre.ss@gmail.com

(3) Professor da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: itabiricijr@yahoo.com.

(4) Estudante Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: magno_ana@yahoo.com.br.

(5) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: herdjanía.lima@ufra.edu.br.

MORFOLOGIA DO PERITÔNIO DE TAMANDUÁ-MIRIM (*Tamandua tetradactyla* – Linnaeus, 1758)

Luanna Dienyfer Prata VASCONCELOS¹; Lityane Gabriela da Silva MOREIRA²; Elane Guerreiro GIESE³; Ana Rita de LIMA⁴; Érika Renata BRANCO⁵

O tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) pertence à Superordem Xenarthra e pode ser encontrado em diversos biomas da América do Sul, como Cerrado e florestas tropicais. É uma das espécies mais encontradas em levantamentos de fauna atropelada. Sendo assim, em casos de trauma abdominal severo, é importante conhecer estruturas envolvidas na abordagem cirúrgica da cavidade em questão. O peritônio é uma membrana serosa formada por duas camadas: parietal e visceral, a qual recobre os órgãos da região abdominal e pélvica cranial, com exceção daqueles presentes na região retroperitoneal. Objetivou-se descrever morfológicamente a membrana peritoneal, pois a intervenção correta baseada na anatomia da espécie é essencial para o sucesso do procedimento cirúrgico. Foram utilizados três espécimes de *Tamandua tetradactyla*. A fixação foi realizada com formaldeído a 10% e posterior a esse procedimento, os animais foram dissecados. Observou-se que o peritônio nessa espécie consistiu em uma espessa membrana serosa que recobria órgãos do abdome e da porção cranial da região pélvica. Histologicamente, adjacente ao músculo transversal do abdome, o peritônio era formado por uma camada única de células mesoteliais, seguida por tecido conjuntivo frouxo, tecido conjuntivo denso não-modelado rico em matriz extracelular e, novamente, por tecido conjuntivo frouxo, o qual por sua vez apresentava matriz extracelular menos abundante e vasos sanguíneos de pequeno calibre em sua composição. Conclui-se que é possível sua organização histológica ser responsável por sua espessura avantajada e, consequentemente, por sua resistência frente a traumas. Entretanto, estudos complementares são necessários para que haja comprovação da sua tenacidade, assim como da necessidade da sua sutura em separado no ato da rafia de cavidade abdominal, visto que esse procedimento poderia expô-lo a riscos de complicações pós-operatórias.

Palavras-chave: anatomia, histologia, serosa.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: luanna.vasconcelos_vet@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: lityane15@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com

⁽⁴⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: vetlima@uol.com.br

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: ebranco.ufra@gmail.com



MORFOMETRIA DA CARCINOFAUNA DE SIRIS CAPTURADOS NA PESCA COM ARRASTO DE FUNDO NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA

**Gisele Moraes da COSTA¹; Rafaelle Borges CUNHA²; Ezilena Dias PANTOJA³;
Israel Hidenburgo Aniceto CINTRA⁴; Kátia Cristina de Araújo SILVA⁵.**

A pesca industrial do camarão rosa apresenta uma extensa fauna acompanhante. Este estudo objetiva caracterizar os aspectos morfométricos dos siris participantes da carcinofauna acompanhante ocorrente na Plataforma Continental Amazônica. Os dados adquiridos são da costa dos Estados do Maranhão, Pará e Amapá no período de 2014 a 2017. A sexagem foi obtida através da morfologia. Registrou-se: comprimento da carapaça (CC), largura da carapaça (LC) e o peso total (WT). A proporção sexual foi calculada e submetida ao teste do qui-quadrado (χ^2). A relação morfométrica foi realizada através da correlação entre o CC e o LC, pela equação linear $y = a + bx$. A relação peso x comprimento foi realizada através da correlação entre o CC e o WT pela equação potencial $y = ax^b$. Foram quantificados 258 indivíduos, *C. bocourti* A. Milne-Edwards, 1879; *C. danae* Smith, 1869; *C. larvatus* Ordway, 1863; *C. ornatus* Ordway, 1863; *P. spinicarpus* (Stimpson, 1871) e *P. spinimanus* Latreille, 1819 com 11, 22, 1, 151, 26 e 47 indivíduos respectivamente. A proporção sexual para os comprimentos 5 e 8 não apresentou diferença significativa. Os machos de *C. ornatus* apresentaram equação linear de $CC = 0,4524LC + 0,251$ e a equação potencial de $WT = 0,098LC^{2,6499}$, as fêmeas apresentaram a equação linear $CC = 0,466LC + 0,1089$ e a equação potencial $WT = 0,1483LC^{2,3869}$. Concluiu-se que, a proporção sexual para *C. ornatus* não houve diferenças significativas. A relação entre (LC/CC) apresentou correlação moderada. A relação entre (WT/CC) apresentou crescimento alométrico positivo.

Palavras-chave: Biometria. Sexagem. Proporção Sexual. Correlação.

¹ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/ Campus Belém, e-mail: pereiraepereira24@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da Ufra.

² Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/ Campus Belém, e-mail: rafaellebcunha@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da Ufra.

³ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/ Campus Belém, e-mail: ezilenapantoja@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da Ufra.

⁴ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: israel.cintra@ufra.edu.br

⁵ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: katia.silva@ufra.edu.br

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI DE ACORDO COM A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS

Helene Estefany de Castro Costa CORREA¹; Samara Thaís da Costa PINHEIRO²; Larissa Ranielle da Silva PARENTE³; Leandro Nascimento SANTOS³; João Carlos Lobo VIEIRA³; Andreia Costa de SOUSA⁴

Objetivou-se com este trabalho analisar a relação do Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG com os praticantes de atividades físicas em seu entorno para tentar entender a percepção ambiental desses indivíduos em relação a ele. A pesquisa foi desenvolvida fazendo uso de abordagem quanti-qualitativa, a etapa de coleta de dados juntos aos indivíduos foi realizada por meio de aplicação de questionário contendo 6 questões de múltipla escolha agrupadas em blocos combinando perguntas objetivas e subjetivas, nas quais foi fornecida a pessoa entrevistada a possibilidade de ponderação acerca do assunto de que tratava o questionário e assim conseguir recolher as informações que combinadas forneceram respostas tanto objetivas como subjetivas, para que os objetivos pudessem ser alcançados. 105 indivíduos foram abordados pelos entrevistadores em 3 períodos do dia, manhã (6 às 8 horas), tarde (12 às 14 horas) e noite (18 às 20 horas) de 1 a 14 de setembro de 2016, totalizando 14 dias de coleta de dados de campo, todos os dias sendo realizada coleta de dados nos 3 períodos. Os dados foram analisados por meio de estatística simples a partir do programa Microsoft Excel (2010), cada pergunta do questionário resultou na produção de um gráfico correspondente a informação que se procurou via obter para alcançar os objetivos da pesquisa. O período da manhã forneceu 55% do sucesso total de entrevistas realizadas nos 14 dias de coleta de dados. O percentual de praticantes de atividades físicas que afirmam gostar de realizar atividades na calçada que circunda o MPEG é de 98%, a esta pergunta apenas 2% dos entrevistados preferiram a opção “não”, quanto ao motivo de afirmarem não gostarem da atividade no entorno da área, a única resposta obtida declarava preocupação com segurança pública insuficiente na área. 32% dos entrevistados abandonaria a prática na área caso fosse disponibilizada opção. 46,5% realiza atividades no local durante 4 a 6 horas semanais. O entrevistado pôde selecionar todas as opções com as quais se identificou, os resultados foram proximidade (19%), paisagem (21%), conforto proporcionado pelas árvores (24%), oportunidade de se aproximar da natureza (15%) e pelo fluxo de pessoas (14%). Dentre 105 entrevistados 98% apreciam a prática de exercícios físicos no entorno do Museu e 32% mesmo gostando desse local o trocariam caso existisse outra opção. O conforto térmico proporcionado pelas árvores, paisagem, proximidade e a oportunidade de se aproximar da natureza são fatores que levam esses praticantes a continuar exercitando-se na área.

Palavras-chave: Prática esportiva, Conforto térmico, Ilha de vegetação, Belém.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: helene.ufra@gmail.com.com. Bolsista do Programa de Educação Tutorial em Engenharia Florestal – PET Florestal/UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém. Bolsista do Programa de Educação Tutorial em Solos – PET Solos/UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém.

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém.



NOMES CIENTÍFICOS ASSOCIADOS A NOMES VULGARES E AS IMPLICAÇÕES NO CONHECIMENTO, CONSERVAÇÃO, MANEJO E USO DAS ESPÉCIES: EXEMPLO IPÊ NO PARÁ

Ariel Barroso MONTEIRO¹; Adson Eluan da SILVA²; Beatriz Cordeiro COSTA³; Francisco Valente BRAGA⁴; Patrícia Mie SUZUKI⁵; Gracialda Costa FERREIRA⁶

A utilização incorreta de nomes científicos associados a nomes vulgares pode interferir significativamente na conservação, manejo e comercialização dos recursos madeireiros. Isso é devido a associação de nomes populares ou vernaculares à espécies presentes no cotidiano das comunidades locais que são resultado dos conhecimentos populares e das características morfológicas visuais da espécie. Portanto, o objetivo do trabalho é responder a seguinte pergunta: “Como a aplicação incorreta do nome vulgar ‘ipê’ influencia no conhecimento, manejo e uso das espécies no estado do Pará?”. Para tanto, foram coletados dados do Relatório de Extração e Movimentação de Toras de Madeira Nativa, disponibilizado no site do SISFLORA-PA e comparados com os de Flora do Brasil, para em seguida, serem organizados em gráficos e tabelas por meio do software Excel. Os dados catalogados são do período de 01 de janeiro de 2006 a 21 de fevereiro de 2016. Outros portais de pesquisa como Capes, Science Direct e Scielo também foram consultados. Foram identificadas 13 espécies associadas ao nome ipê, distribuídas em 2 famílias: Bignoniaceae e Fabaceae. Observou-se que o nome vulgar ipê agrupou várias espécies com utilidades distintas, que variaram em nomenclatura dentro de um mesmo município e entre municípios, bem como, no valor do metro cúbico (m³) de madeiras de mesma espécie. Ademais, constatou-se que a maioria das espécies não são registradas em listas de extinção. Nesse sentido, é importante ressaltar que se referir corretamente à espécie pela nomenclatura botânica padrão, influencia no manejo, uso adequado, conhecimento e conservação das espécies de ipê.

Palavras-chave: Identificação botânica, nomes vernaculares, biodiversidade.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal/Campus Belém, e-mail: ariel.b.m@hotmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal/Campus Belém, e-mail: adson.eluan2@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal/Campus Belém, e-mail: biacordeirocosta@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal/Campus Belém, e-mail: braga723@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal/Campus Belém, e-mail: patty-mie@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: gracialdaf@yahoo.com.br

NOVOS REGISTROS DO GASTRÓPODE INVASOR *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) NO ESTADO DO CEARÁ

Mara Rúbia Ferreira BARROS¹; Rafael Anaisce das CHAGAS^{✉1,2}; Andréa Magalhães BEZERRA³

O gastrópode invasor *Melanoides tuberculata*, nativo da Ásia e do Leste Africano, é registrado em águas brasileiras desde 1967. Considerado um molusco *r* estrategista, apresenta crescimento rápido e grande longevidade, possuindo elevadas taxas de natalidade e baixa mortalidade. Por conta disso, apresenta atualmente uma ampla distribuição global, que é monitorada constantemente através dos registros de sua biogeografia. *M. tuberculata* habita desde pequenas nascentes até grandes lagos, onde alimentam-se de detritos, folhas de plantas e animais mortos, capazes de sobreviverem em águas relativamente alcalinas e salinas. Além disso, *M. tuberculata* apresenta importância socioeconômica e médica pois é hospedeiro intermediário de diversos parasitas trematódeos. O presente trabalho tem como objetivo registrar novas ocorrências de *M. tuberculata* no estado do Ceará. Os gastrópodes foram coletados, manualmente, na lagoa do Banana, localizada próxima a praia Cumbucu, situado na grande Fortaleza, litoral cearense, em fevereiro de 2016. Os espécimes estão depositados no Museu de Zoologia da Universidade Federal Rural da Amazônia. O primeiro registro de *M. tuberculata* no estado do Ceará ocorreu na década de 1990, no açude Thomaz Osterne de Alencar, localizado no município de Crato, na região sul do estado. A biogeografia nacional de *M. tuberculata* destacam que sua capacidade de ocupar novos ecótopos é bastante elevada, sendo atualmente registrado em 19 estados e no Distrito Federal, estando presente em todas as regiões brasileiras (Norte: PA, TO; Nordeste: AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE; Centro-Oeste: GO, MT, MS e DF; Sudeste: ES, MG, RJ, SP; Sul: PR, SC). Ressalta-se que na região Nordeste, apenas não há registros de ocorrência do gastrópode invasor, no estado do Maranhão assim como em grande parte da região Norte. Entretanto, é evidente a sua extensa distribuição nos estados (exceto Rio Grande do Sul) das demais regiões. A expansão de sua distribuição no estado do Ceará provavelmente está relacionada com sua manipulação inadequada por aquaristas e através do transporte (e repovoamento) dos açudes cearenses com peixes oriundos de outras localidades. *M. tuberculata* não apresenta perigo aos peixes nativos, entretanto, tende a desestabilizar as comunidades bentônicas, principalmente as populações de caramujos nativos *Biomphalaria* sp., constantemente encontrado em associação ao gastrópode invasor. Inexiste uma metodologia com o fim de eliminar ou controlar a expansão da distribuição de *M. tuberculata*, entretanto há algumas espécies de peixes nativos que podem alimentar-se deste gastrópode, diminuindo consequentemente sua densidade populacional. Conclui-se que, *M. tuberculata* apresenta-se distribuído por todo o estado do Ceará, por conta principalmente dos locais de registros existentes, entretanto, recomenda-se novos registros de ocorrência da espécie no estado, devido a associação do gastrópode com parasitas patógenos.

Palavras-chave: Bioinvasão, moluscos, espécie exótica.

¹ Programa de pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais (PPGAqRAT/UFRA).

² Professor, Instituto Tecnológico e Ambiental da Amazônia (ITAM); e

³ Professor/Orientador, Instituto da Saúde e Produção Animal (ISPA/UFRA).

✉ Autor correspondente: rafaelanaisce@hotmail.com

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

Iara Garcia PINTO¹; Kayk Costa de ALMEIDA²

O estágio é importante para a formação acadêmica do discente pois é o ingresso do graduando no mercado de trabalho. No curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) os Estágios Supervisionados Obrigatórios (ESOs) se dividem em quatro disciplinas ao longo de quatro semestres, onde ao menos duas delas devem ser condicionadas em âmbito educacional. Com esta divisão o aluno possui mais opções de desenvolver competências, sendo de suma importância para a formação profissional e acadêmica do universitário. No sexto período do curso (2016.2) houve o primeiro contato com o ESO. Foram realizadas atividades de organização do laboratório de informática de uma escola pública de ensino básico, vinculada ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com o objetivo de preparar o espaço para aulas de computação, palestras, oficinas e cursos. A atualização de alguns programas do sistema operacional, organização das cadeiras e dos computadores e limpeza do local foram algumas das atividades feitas. Posteriormente, palestras sobre tecnologias e internet foram oferecidas no espaço devidamente preparado. Ao final da experiência, foi perceptível as diversas habilidades que podem ser adquiridas nesse contexto. Como resultado pode-se notar as mudanças e contribuições que o discente e a comunidade escolar vivenciam ao longo do estágio, tornando o ESO e o PIBID ferramentas extremamente eficazes para a construção e o desenvolvimento acadêmico do aluno e possibilitando ao graduando de Licenciatura em Computação oportunidades de vivenciar o curso e a sua prática na sociedade.

Palavras-chave: Estágio supervisionado; iniciação a docência; Licenciatura em Computação.

¹ Estudante de Licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia/Campus Belém, e-mail: iaragarcia06@gmail.com. Bolsista de Iniciação à docência da UFRA.

² Estudante de Licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia/Campus Belém, e-mail: kaykalmeida10@gmail.com. Bolsista de Iniciação à docência da UFRA.

O ESTUDO DO PERFIL DOS ALUNOS QUE FORAM CHAMADOS POR COTA NA UFRA NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS EM 2017.

Rafaela Ferreira BEZERRA¹; Driele Stefan Neves dos NAVEGANTES¹; Juliane Aragão da SILVA¹; Ruth Helena Cristo ALMEIDA².

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi estudar e analisar o perfil dos alunos por meio dos dados disponibilizados pela própria instituição dos alunos no ano de 2017, dos chamados no concurso da seleção de ingresso para a graduação da instituição de ensino da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, do campus de Parauapebas, município do estado do Pará, utilizando a lei de cotas, para saber o perfil de acesso desses alunos beneficiados pela lei das cotas. Para isso foi feita a utilização de dados secundários da própria instituição de ensino disponibilizados, do Campus de Parauapebas, dos ingressos em 2017, em planilhas eletrônicas do Excel, foram elaborados os gráficos, no mesmo programa. Observa-se que baseado nas análises dos gráficos, gerados por meio dos dados dos alunos chamados no concurso de seleção de ingresso do ano de 2017, dentro do perfil de cada um que foi levado em consideração, além do sexo dos candidatos, a origem, a idade dos vestibulandos e as formas de ingressos por sexo, deles não ocorreram significância ou diferença, usando as cotas, pela cor e rede pública, dos quais ingressaram na Universidade, essa lei das cotas facilitou sim o ingresso de muitos alunos, porém os quais foram significativos com relação ao maior percentual que ingressaram na instituição, foram os candidatos de livre concorrência totalizando um percentual de aproximadamente 50% (cinquenta por cento).

Palavras-chave: Inclusão, Aluno, Universidade.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: bio.agro.rafaelafbezerra@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: drielenavegantes@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: julianysilva27@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: ruthpara@yahoo.com.br

O INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE E O PAPEL DO ENGENHEIRO FLORESTAL

Felipe Marques CARDOSO¹; Marcela Janaina de Souza MIRANDA²; Alyam Dias COELHO³; Deisiane Santos da CRUZ⁴; Jessica Costa da SILVA⁵; José Felipe de ALMEIDA⁶

Objetivou-se com o presente trabalho conhecer e compreender como funciona e principalmente quais os papéis desempenhados pelo profissional de Engenheiro Florestal dentro do Instituto Chico Mendes de Biodiversidades (ICMBio). Para arquitetar o trabalho promoveu-se pesquisas quanti/qualitativas voltados para o instituto, por meio de visita ao mesmo, localizado em Belém - PA, com a finalidade de verificação funcional do ICMBio. Além disso, aplicou-se um estudo de caso, o qual os dados foram adquiridos através de pesquisas realizadas por meio de entrevista com perguntas pré elaboradas e gravação em aparelho digital, as quais foram aplicadas à Fernando Barbosa Peçanha Junior, formado na Universidade Federal Rural da Amazônia como Engenheiro Florestal, o qual atua como analista ambiental e coordenador de três unidades de conservação marinhas (Resex Maracanã, Resex Mocapajuba e Resex Cuinarana). O entrevistado Peçanha, discorreu sobre a necessidade que o mesmo teve em especializar-se em cursos oferecidos pela ICMBio, pois qualquer um para assumir cargos de responsabilidade ambiental, deve passar pela capacitação oferecida pelo ICMBio através da ACADEBio (Academia Nacional de Biodiversidade). De acordo com o analista Peçanha “O Engenheiro Florestal tem a melhor desenvoltura para exercer as atividades, pois teve sua formação voltada para a área”; pois o mesmo aborda as Tecnologias do Manejo Amazônico. No entanto, o Instituto abrange uma enorme gama de funções desenvolvidas por profissionais de diferentes áreas, ainda de acordo com Peçanha “O desempenho do Engenheiro Florestal é muito vasto, tudo depende do perfil pessoal de cada um para a escolha da área de atuação dentro das uc’s. Qualquer profissional de curso superior – que tenha passado pelo referido curso – pode ocupar essa função”. Conclui-se assim, que os conhecimentos específicos do profissional de Engenharia Florestal são necessários para sua entrada no ICMBio, no entanto, não é um fator determinante, o qual seria necessário especializar-se para ingresso no mesmo.

Palavras-chave: ICMBio, ACADEBio, Engenharia Florestal.

(¹) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: felipecardo630@gmail.com.

(²) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: mirandamm195@gmail.com.

(³) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: alyamcoelho@gmail.com.

(⁴) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: deisecruz10@gmail.com.

(⁵) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: jessclash5@gmail.com.

(⁶) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: wirelinux@gmail.com.

O MÉTODO KONSTANZ DE DILEMAS MORAIS APLICADO NO ENSINO MÉDIO

Kayk Costa de ALMEIDA¹

O Método Konstanz de Dilemas Morais (KMDD) foi elaborado pelo professor Georg Lind, da Universidade de Konstanz na Alemanha. É um método que visa estimular a discussão através de uma dinâmica coletiva sistemática. Ideal para o desenvolvimento da moral por meio de uma didática que prioriza o pensamento crítico e analítico. O KMDD consiste em apresentar uma pequena história, com um personagem central e um dilema evidente. O personagem possui duas escolhas claras e se utiliza de uma delas. Essa história é apresentada ao grupo, onde cada indivíduo opta por concordar ou não sobre essa decisão. Posteriormente, é distribuído equipes que concordam e discordam, no qual serão elaborados coletivamente argumentos que sustentem a posição tomada. Após a fase de discussões, são listados os argumentos de cada equipe, uma por vez, não permitindo interrupções. Ao final do processo, é proposto que cada equipe escolha os melhores argumentos da equipe oposta, incentivando o diálogo e a compreensão ao próximo. Sabendo do potencial educacional do método, foi aplicado a dinâmica em sala de aula, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, com uma turma do 2º ano do ensino médio de uma escola pública de Belém. Foram no total quatro encontros, com duração aproximada de 60 minutos. No primeiro encontro foi introduzido o tema, descrito e aplicado o método. No segundo encontro, o método foi novamente aplicado, porém com um dilema moral mais complexo. No terceiro encontro foi explicado como elaborar um dilema e depois foi trabalhado com a turma a construção de seus próprios dilemas. No último encontro foi votado o dilema mais criativo e realizado o KMDD com ele. O método foi aplicado utilizando voluntários da própria turma, onde a leitura e coleta de argumentos foram realizadas pelos colegas de classe, proporcionando imparcialidade nas decisões dos participantes. Como resultado dessas atividades, tivemos uma boa participação da turma, com ótimos momentos durante as discussões. Por se tratar de uma atividade que desenvolve a criatividade e a formação moral, a receptividade foi bastante satisfatória. No geral, a experiência trouxe bons frutos para todos os envolvidos.

Palavras-chave: Desenvolvimento moral; dilemas; ensino médio.

¹ Estudante de Licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia/Campus Belém, e-mail: kaykalmeida10@gmail.com. Bolsista de Iniciação à docência da UFRA.



**O PARADIGMA DAS NOVAS FORMAS DE METODOLOGIA E PEDAGOGIA
NO ENSINO-APRENDIZADO NOS INSTITUTOS DE ENSINO SUPERIOR,
COM O ARCABOUÇO DAS TIC.**

**THE PARADIGM OF THE NEW FORMS OF METHODOLOGY AND
PEDAGOGY IN TEACHING-LEARNING IN INSTITUTES OF HIGHER
EDUCATION, WITH THE ARCABOUÇO OF TIC.**

Antônio Eloi da CONCEIÇÃO NETO¹, Williams Jorge da Cruz MACÊDO²

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tão presentes na sociedade moderna, está cada vez mais sendo utilizada na educação das ciências áridas, entre elas citamos Química, Física e Matemática, em que a Conferência Nacional de Educação (CONAE) inseriu como processo didático moderno, existentes nas diretrizes e estratégias do Plano Nacional da Educação (PNE), e também no Sistema Nacional de Educação (SNE). Um estudo realizado com enfoque no uso de novas tecnologias computacionais como ferramenta de ensino-aprendizagem e sua eficiência didática no ensino acadêmico, foi aplicado em uma Instituição de Ensino Superior (IES), durante as aulas ministradas de Química Orgânica. Uma pesquisa de caráter qualitativa e avaliativa, foi realizada em uma turma formada por 29 alunos cursando o quarto semestre de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. A pesquisa adotou duas metodologias distintas, uma delas o processo pedagógico clássico e a outra mais contemporânea e de acordo com a cultura tecnológica atual. A primeira etapa deu-se de forma tradicional, com os recursos comuns de uma sala de aula, o quadro e pincel. Na segunda etapa foram formadas seis (06) equipes e estas distribuídas de A à F, onde cada uma delas passou a utilizar recursos tecnológicos computacionais e o uso do Software ACD/CHEM v.12 free. Analisando os dados obtidos a partir da aula tradicional e dos grupos, pôde-se traçar um perfil do rendimento acadêmico comparando as variáveis tempo, número de componentes da equipe e números de computadores utilizados. O uso da TIC diminuiu o tempo de resolução de problemas em 80%, porém devido à falta de práticas computacionais ou ainda desconfiança e insegurança no método, os níveis de dificuldade e interação não foram iguais em todas as atividades. Diante dos aspectos gerais observou-se a melhoria na regularidade, aumento do rendimento em 20% e equipes com 100% de êxito. Desse modo a metodologia proposta se mostra um excelente processo pedagógico em processo de aperfeiçoamento.

Palavras – chave: Computador. Educação. Ensino-aprendizagem. TIC.

Agradecimento: Ao Laboratório de Modelagem Molecular de Simulação de Sistemas LM2S2, UFRA Capanema, e a Proped/Proex/Proen/UFRA

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA – Campus Capanema, e-mails: eloibh@hotmail.com

⁽²⁾ Prof. Adjunto UFRA – Campus Capanema, e-mail: williams.macedo@ufra.edu.br



O USO DA TERRA UTILIZANDO A FERRAMENTA DA GEOTECNOLOGIA NA COMUNIDADE SANTO EZEQUIEL MORENO, PORTEL - PA

Bruna Oliveira FERREIRA¹; Wilton Carvalho VILHENA JUNIOR²; Merilene do Socorro Silva COSTA³; João Almiro Corrêa SOARES⁴.

A comunidade ribeirinha Santo Ezequiel Moreno, que faz parte da Gleba Acutipereira em Portel no Estado do Pará será usada nesse estudo de caso, ela é composta por 21 famílias e tem como principal fonte de renda o extrativismo, através da comercialização do açaí e os derivados da produção de mandioca, além de outras culturas cultivadas no roçado. O presente trabalho objetivou, a partir do uso integrado de produtos e técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, avaliar a dinâmica de uso da terra na Comunidade Santo Ezequiel Moreno na Cidade de Portel no Estado do Pará no Ano de 2017. A metodologia do trabalho incluiu duas etapas: delineamento da área de estudo a partir de arquivos digitais shapefile adquiridos com base nos pontos coletados *in loco*, usando imagens Landsat-8 adquirida via Serviço Geológico Americano (United States Geological Survey –USGS); classificação supervisionada das imagens e análise dos dados. Foram definidas sete classes como água, floresta densa, floresta com influência antrópica, vegetação rasteira e solo exposto. Todas as cenas foram submetidas ao processo de pré-processamento que incluiu o georreferenciamento, correções geométricas e atmosféricas. Os processamentos das imagens de satélites foram efetuados no software de processamento digital de imagens Envi 5.2 e a edição dos mapas foram feitas no software ArcGis 10.1. A área total de uso e influência da comunidade corresponde à aproximadamente 984 ha. Na imagem classificada de 2017 é possível verificar que a floresta densa ocupa, em sua área conservada, 195,04 ha (19%). A área com influência antrópica representou 436,49 ha, atingindo percentual atual de 44

% da área total, indicando a otimização do uso da área pelos extrativistas da comunidade. Enquanto vegetação rasteira representou 187,49 ha (19%). Quanto a classe de solo exposto, houve a identificação de 69,56 ha (7%). Essa relação foi efetuada a partir das observações do uso da terra após o processamento dos dados, bem como informações coletadas *in loco*, permitindo que o ambiente de sistema de informação geográfica – SIG apresente às feições existentes. As amostras de treinamento foram selecionadas através da interpretação visual das imagens LandSat 8, apoiadas pelo conhecimento das áreas em campo. Conclui-se que o emprego de produtos e técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento foram eficazes na avaliação quantitativa e qualitativa das classes analisadas. Dessa forma a classe que apresentou maior tamanho foi a de Influência Antrópica, que é justamente a zona que os habitantes da comunidade utilizam para extrair os Produtos Florestais Não Madeireiros que são sua principal fonte de renda.

Palavras-chave: Geotecnologia, Comunidade Tradicional, Sensoriamento Remoto.

(¹) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruhdantas17@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

(²) Estudante de Engenharia Ambiental da UFRA/Campus Belém, e-mail: juniorcvilhena@gmail.com.

(³) Professora/Orientadora da UFRA/ Campus Belém. E-mail: merilene@hotmail.com.

(⁴) Professor/Orientador da UFRA/ Campus Belém. E-mail: joaoalmiro@hotmail.com.

OCORRÊNCIA DE *Dictyocaulus* sp. EM BUBALINOS ORIUNDOS DA MICRORREGIÃO DO ARARI, ARQUIPÉLAGO DE MARAJÓ, PARÁ

Gilvandro da SILVA¹; Ricardo Luis Sousa SANTANA²; Simone MARQUES da Silva³; Lityane Gabriela da Silva MOREIRA⁴; Raul Henrique da Silva PINHEIRO⁵; Elane Guerreiro GIESE⁶

Dictyocaulus é um parasito de pulmão de bovinos, ovinos, equinos e asininos; causador de bronquite parasitária nestes hospedeiros, sendo importante a identificação correta dos nematódeos causadores dessa parasitose. Assim levando em consideração a sua importância à saúde animal, o objetivo deste trabalho é realizar a investigação e a ocorrência de nematódeos da Família Trichostrongylidae do Gênero *Dictyocaulus* sp. em *Bubalus bubalis* oriundos da Microrregião do Arari, no Marajó, Pará. Foram inspecionados 180 bubalinos (80 fêmeas e 100 machos) no Matadouro Municipal de Soure, e na Cooperativa da Indústria Pecuária do Pará (SOCIPE) em Belém-PA. Os nematoides foram colhidos do pulmão durante visitas aos matadouros nos meses de agosto de 2016 à julho de 2017, para busca ativa desse nematódeo nos pulmões, traqueia, brônquios e bronquíolos para colheita das formas adultas e imaturas dos nematóides, bem como a procura de qualquer alteração que possa sugerir a presença dos mesmos. Pequenos fragmentos foram fixados em Davidson para análise histológica de rotina no Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, LHEA-UFRA. Dos 180 bubalinos inspecionados na linha de abate, 1% apresentaram lesões compatíveis com a dictiocaulose, além de 8 exemplares com morfologia compatível com o Gênero *Dictyocaulus*, parasitando brônquios, além de grandes quantidades de espuma na porção final da traqueia e nos grandes brônquios. O diagnóstico de dictiocaulose em bubalinos são baseados nos sinais clínicos e nos achados *post mortem*, que foram semelhantes aos descritos para ocorrência desse parasito. Nesse sentido, identificar quais são os nematódeos responsáveis por parasitoses, bem como promover o seu controle são ações relevantes para que não se tenha quedas na produção, além de evitar a transmissão desses patógenos para outros animais presentes no plantel.

Palavras-chave: Trichostrongylidae, Parasito, *Bubalus bubalis*, Pará

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: giovannyfilho@yahoo.com.br
Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: ricardo.luis88@hotmail.com

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: simonemarques27@bol.com.br

⁽⁴⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: lityane15@gmail.com

⁽⁵⁾ Doutorando de Eng. de Pesca - UFRA/Campus Belém, e-mail: eng_henryque@yahoo.com.br

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com



OCORRÊNCIA DE HELMINTOS DA SUPERFAMÍLIA TRICHOSTRONGYLOIDEA EM *Bubalus bubalis* ORIUNDOS DO MARAJÓ, PARÁ

Wadson Wane Santos da SILVA¹, Gerônimo da silva CABRAL², Raul Henrique Silva PINHEIRO³, Rogério Antonio Ribeiro RODRIGUES⁴; Elane Guerrero GIESE⁵

O arquipélago do Marajo é o maior conjunto de ilhas flúvio marítimas do mundo, com um clima tropical, provido de campos naturais distribuídos em terrenos altos e baixos o que propicia a prática da pecuária, em especial a bubalina que é responsável por 80% dos rebanhos no Pará e 43% no Brasil. A finalidade deste trabalho foi determinar o estado sanitário da população de *Bubalus bubalis*, quanto a ocorrência de helmintos e repassar o conhecimento adquirido às comunidades do arquipélago, assim como, no meio científico. Foram observados 13 indivíduos de *B. bubalis* (Nome popular: búfalos) provenientes do Marajó, que estava na linha de abate no matadouro e frigorífico do Tapanã (SOCIPE), de onde foram colhidos amostras de abomasos. As amostras foram fixadas em formol a 10% tamponado, transportados em caixas de polimeros expandidos ao Laboratório de Histologia e Embriologia Animal onde foram analisados com o auxílio de estereomicroscópio em busca de helmintos. Os nematódeos encontrados foram fixados em AFA e posteriormente clarificados com lactofenol 50% para melhor visualização em microscopia de luz. Dos 13 animais inspecionados na mucosa e submucosa, 38.4% estavam positivas para presença de nematódeos localizados no abomaso. Os nematodas encontrados apresentavam características morfológicas como corpo filiforme, boca com lábios simples, esôfago claviforme, macho com bolsa copulatória desenvolvida com raios dorsais e espículos curtos, iguais e esclerotizados, fêmea com cauda curta, vulva pós-equatorial, sem lábios, útero repleto de ovos germinados com casca fina. A junção destes caracteres morfológicos são diagnóstico parcial da Superfamília Trichostrongyloidea, sendo necessário uma análise mais profunda, a fim de classificar o nematódeo em nível específico.

Palavras chaves: Nematoda, Parasito, Bubalinos, Pará

1-Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto da Saúde e Produção Animal, e-mail: wadson.s@hotmail.com

2-Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto da Saúde e Produção Animal, e-mail:

3-Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto da Saúde e Produção Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia. e-mail: eng_henryque@yahoo.com.br

4-Médico Veterinário/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, e-mail: neurocientistagee@gmail.com

5-Professora de Histologia e Embriologia Animal, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto da Saúde e Produção Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia. e-mail: elaguerreiro@hotmail.com

**OCORRÊNCIA DE NEMATODASTRONGYLOIDEA PARASITO
INTESTINAL DE *Bubalus bubalis* NA ILHA DE MARAJÓ, PA**
Lityane Gabriela da Silva MOREIRA¹; Ricardo Luis Sousa SANTANA²;
Simone Marques da SILVA³; Gilvandro da SILVA⁴; Raul Henrique Silva
PINHEIRO⁵; Elane Guerreiro GIESE⁶

As helmintoses gastrintestinais constituem um dos mais significativos problemas de ordem sanitária, pois sua ação no hospedeiro pode provocar retardamento no crescimento, diminuição nas produções de carne e leite, e aumento a susceptibilidade à outras enfermidades, e por fim redução das funções econômicas do rebanho nacional. Este trabalho teve como objetivo descrever a morfologia de nematódeo parasito da Superfamília Strongyloidea no intestino grosso de *Bubalus bubalis* oriundos da Ilha de Marajó - Pará. No período entre março e setembro de 2017, foram realizadas coletas mensais no abatedouro da Socipe Cooperativa da Indústria Pecuária do Pará – Tapanã e no Abatedouro Municipal de Soure - Marajó, totalizando 71 amostras de conteúdo intestinal de B. bubalis inspecionados durante o processo de abate, e no Laboratório de Histologia e Embriologia Animal (LHEA) – Ufra, os helmintos livres e os aderidos ao tecido do intestino foram fixados em AFA, e transportados ao LHEA, e clarificados em lactofenol de Aman e observados em microscopia de luz. Dos 71 animais inspecionados apenas 1 apresentava-se positivo para Nematoda, com uma intensidade total de infecção de 108. O Nematoda apresentava características morfológicas como: extremidadecefálica com dilatação vesiculosa separada do resto do corpo por um sulco ventral; poro excretor localizado a nível do sulco ventral cefálico; abertura bucal circular ou elipsoide, com duas vesículas laterais; cápsula bucal mais larga do que profunda; esôfago claviforme podendo apresentar uma dilatação anterior provida de cavidade revestida de quitina em continuação à capsula bucal. Fêmeas com vulva logo acima do ânus; ovos elipsoides, de casca fina. Machos com bolsa copuladora ampla; papilas pré-bursais presentes; espículos subiguais, longos, alados, geralmente entrelaçados na extremidade distal; 7 pares de raios bursais. As características morfológicas apresentadas pelo nematódeo encontrado se assemelham as de *Oesophagostomum* sp, helminto que ocasiona lesões nodulares no intestino de bovinos e bubalinos, a ocorrência e a epidemiologia de infecções parasitárias em bubalinos são importantes para que médicos veterinários e produtores, para que possam usar as medidas profiláticas adequadas, sendo necessário estudos mais aprofundados no presente trabalho.

Palavras chave: Parasitologia; nematoides nodulares; Bubalinos; Marajó.

(¹) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: lityane15@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(²) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: ricardo.luis88@hotmail.com.

(³) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: simonemarques27@bol.com.br.

(⁴) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: giovannyfilho@yahoo.com.br.

(⁵) Colaborador do Laboratório de Histologia e Embriologia Animal, Instituto da Saúde e Produção Animal, UFRA/Campus Belém. eng_henryque@yahoo.com.br.

(⁶) Professora/Orientadora da UFRA/ Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com.

OCORRÊNCIA DE TORNARIA LARVA (ENTEROPNEUSTA) NA PLATAFORMA CONTINENTAL NORTE DO BRASIL

Cláudia Sarmento COSTA¹; Walewska Barros da COSTA ²; Aretha Karoline de Sousa FERNANDES³; Renata Ayres de Abreu DÓRIA⁴; Glauber David Almeida PALHETA⁵; Nuno Filipe Alves Correia de MELO⁶.

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar a frequência de larvas de Enteropneusta (Hemichordata) da Plataforma Continental Amazônica, que sofre grande influência do rio Amazonas. Para a coleta das amostras foi realizado um cruzeiro costeiro em janeiro de 2015, com sete estações de coleta ao longo da plataforma continental, utilizando-se uma rede de plâncton tipo bongo de abertura de malha de 500 µm, foram coletados dados de temperatura e salinidade no local. Em laboratório, uma alíquota de 20mL das amostras foram analisadas e os organismos identificados e quantificados. O organismo estudado se fez presente apenas a partir da estação 5, com 1,1 org.m³. As estações 6 e 7 apresentaram 0,2 e 2,5 org.m³ respectivamente. A frequência ao longo das estações foi de 42,9%. A estação 7 foi a que apresentou maior ocorrência, com 69%. Portanto, esses organismos foram caracterizados como oceânicos, pois seu registro, foi feito apenas nas estações mais externas.

Palavras-chave: Amazônia; Zooplâncton; Produção Secundária.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: claudiacosta50@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: walewskabarros@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Mestranda em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais da UFRA/Campus Belém, e-mail: aretha_karolyne@hotmail.com

⁽⁴⁾ Mestranda em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais da UFRA/Campus Belém, e-mail: ayresrenata23@gmail.com

⁽⁵⁾ Prof. PPG Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, ISARH/UFRA, e-mail: gpalheta@gmail.com

⁽⁶⁾ Prof. PPG Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, ISARH/UFRA, e-mail: nunomelo@uol.com.br



OCORRÊNCIA DE TREMATODAS PARAMPHISTOMIDAE EM BOVINOS

(*Bos indicus* e *Bos taurus*) NO MARAJÓ

Diego Ferreira de SOUSA¹; Vanessa Silva do AMARAL²; Loreno da Costa FRANCÊS³; Raul Henrique da Silva PINHEIRO⁴; Elane Guerreiro GIESE

5

O Marajó é o maior arquipélago do mundo e possui uma área com aproximadamente 49.606 km² de extensão, sendo dividida em 12 municípios. Nestes municípios os sistemas de produção pecuários dão destaque para a criação de bovídeos, sendo as parasitoses induzida por trematódeos da família Paramphistomidae nestes hospedeiros o foco do presente estudo. A família Paramphistomidae é constituída por trematódeos de ampla distribuição mundial, sendo relatada sua maior ocorrência em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil ocorrem em todas as regiões do país. As formas adultas podem ser encontradas em rúmen e retículo de ruminantes, e são consideradas apatogênicas. As formas imaturas ocorrem no intestino delgado e são responsáveis pela paramphistomatose. Os helmintos foram colhidos após abate de 90 animais no Matadouro do Frigorífico do Tapanã (SOCIPE) em Belém-PA, entre os meses de agosto de 2016 a julho de 2017. Rúmen, retículo e intestino delgado foram analisados para investigação das formas adultas e imaturas dos helmintos. Os parasitos encontrados foram mantidos em solução salina tampão (PBS), sendo os espécimes utilizados para estudos morfológicos fixados com solução AFA. Para microscopia eletrônica de varredura (MEV) os trematoda foram fixados em AFA, e pós-fixados em tetróxido de ósmio. Os trematodas deste trabalho apresentavam o corpo achatado, formato piriforme e coloração avermelhada quando em vida, devido ao hábito alimentar hematófago. A prevalência de helmintos no rúmen e retículo foi de 12,22%. Não foi constatada a presença de lesões nas mucosas dos intestinos delgado e grosso, porém no rumem notou-se pequenas lesões e atrofia de algumas papilas ruminais onde os helmintos estavam fixados. Em microscopia de luz foi realizada a morfometria dos helmintos sendo possível identificar até o nível genérico. Nas observações ao MEV foi visualizada a ventosa oral na extremidade anterior e também pode-se notar a presença da ventosa genital bem desenvolvida logo abaixo da ventosa oral, além de acetábulo na extremidade posterior bem como corpo liso. O gênero descrito no presente trabalho, foi identificado como *Cotylophoron* por apresentar o acetábulo de tamanho médio e a presença de sua ventosa genital, características deste gênero. A constatação de *Cotylophoron* em bovinos provenientes da região do Marajó no presente trabalho amplia a área de ocorrência de Paramphistomidae até o momento registrada para a região amazônica.

Palavras-chave: Helmintos, Parasitos, *Cotylophoron*, Amazônia.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: dfsousa2010@live.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Doutoranda de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: vs.amaral@yahoo.com.

⁽³⁾ Professor da UNAMA/Campus Belém, e-mail: lorenof@ig.com.br.

⁽⁴⁾ Doutorando de engenharia de pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: eng_henryque@yahoo.com.br.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com.



OS IMPACTOS DO TURISMO NA RELAÇÃO HOMEM X NATUREZA – UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ILHA DE COTIJUBA/PA

Carla Raíssa Viégas BOTELHO¹; Áurea Luanny Santiago da COSTA²; Yasmin Glenda da Silva MONTEIRO³; Talissa Gertrudes Namias Tocantins de SOUZA⁴

O termo Turismo sustentável pode se referir à atividade que implica nos três pilares da sustentabilidade - uma prática ambientalmente correta, economicamente viável e socialmente justa, sendo este último relacionado tanto com os turistas quanto com as comunidades locais da região visitada, estimulando a participação dessas nas atividades desenvolvidas, a fim de fortalecer a cultura da região. Por outro lado, impactos negativos também podem ser decorridos da prática, os quais afetam principalmente a população local através da desconexão da mesma com sua terra de origem, por meio do turismo predatório. Este trabalho teve como objetivo mostrar que o turismo sustentável pode ser uma forma de reconectar o ser humano com a Terra, a natureza, a sociedade e consigo ou causar o completo desequilíbrio desse sistema. Para dar consolidação ao presente trabalho bibliográfico, utilizou-se como base alguns conceitos de filósofos como Leonardo Boff e Antônio Carlos Diegues conexos com artigos científicos sobre turismo e a Ilha de Cotijuba, uma Área de Preservação Ambiental, para construir um estudo de caso. O turismo, atividade que atualmente pode ser considerada como a maior fonte de renda para moradores de Cotijuba, fomenta a interferência na visão da natureza tanto de nativos quanto de turistas. A partir disso, a ação humana no meio ambiente, modificando a sociedade estabelecida no local, que teoricamente saberia como conservar a biodiversidade local por métodos rudimentares de sobrevivência, começa a ter uma visão de exploração do espaço em que habita. Logo, podemos dizer que o turismo atua como um promotor de mudanças socioambientais diante do espaço que se articula. A atividade turística, principalmente quando praticada em ambientes naturais, requer que sejam elaborados planos e projetos com cautela e organização, além de que esses sejam executados de acordo com as leis ambientais, para que seja construído um planejamento que também vise a obtenção de um desenvolvimento sustentável. A Ilha de Cotijuba mostrou-se, então, um lugar onde a relação homem x natureza deve buscar ser harmoniosa, de tal forma que a população local se beneficie paralelamente com a natureza. O conhecimento tradicional sobre ciclos naturais, técnicas de pesca, etc. ser valorizado ou reinventado, se tornando mais adaptado à situação atual.

Palavras-chave: Turismo, Sustentabilidade, Ilha de Cotijuba

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: carlaraissa217@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: aurea.luanny@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: yasmin.glenda@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: tnamias@gmail.com



OSMOSE EM PIMENTÃO VERDE (*capsicum annum*): REAÇÃO CELULAR EM MEIO HIPOTÔNICO, ISOTÔNICO E HIPERTÔNICO

Débora Prissila Reis SANDIM¹; Cézar di Paula da Silva PINHEIRO²; Sarah Dias AZEVEDO³

As células vegetais possuem comportamento diferenciado de acordo com o meio aquoso a qual são submetidas, assim a osmose trata-se do fenômeno no qual duas soluções apresentam-se separadas por uma membrana com permeabilidade seletiva. Nesse sentido este trabalho objetivou analisar a ocorrência do fenômeno de osmose em Pimentão verde (*Capsicum annum*), observando sua reação celular em meios: hipotônico, isotônico e hipertônico. Para realização desse experimento foram utilizados

3 copos de vidro transparente, sendo disposto sequencialmente contendo em seu interior: Pimentão 1: água com pH 6 (solução Hipotônica), Pimentão 2: água de torneira (solução Isotônica) e Pimentão 3: água com 2 colheres (sopa) de sal (solução Hipertônica). Em cada recipiente foram adicionados uma tira do vegetal de 1 cm aproximadamente permanecendo na solução por 3 horas. Ao fim deste período apresentaram as seguintes características: Pimentão 1: curvou-se no sentido da casca; Pimentão 2: permaneceu reto e o Pimentão 3: curvou-se sentido poupa. Com relação a textura apenas o Pimentão 3 apresentou-se mais maleável, os demais continuaram apresentando sua rigidez característica. Nesse sentido concluiu-se que a direção em que a espécie leguminosa se curva está relacionado a estrutura complexa da parede celular dos alimentos, que na osmose age como uma membrana semipermeável. No tocante, o pimentão 1 se curva em direção a casca por que a água passa de dentro das tiras de pimentão, para o exterior e assim curvando-as para o lado interno. Sendo que a água tem difusão favorecida. O pimentão 2 por não haver modificações de suas característica, infere-se que ocorreu o equilíbrio das pressões hidrostático em ambos os lados da membrana do pimentão, não existindo a passagem da água do exterior para o interior nem o contrário, o mesmo aplica-se para os solutos, assim as tiras de pimentão mantiveram as suas características essenciais. O pimentão 3 observa-se que conforme a água entra na célula vegetal, a membrana do pimentão sofre deformação e começa a exercer uma força contrária à entrada de água na célula vegetal (contra a parede celular). Essa força de resistência à entrada de água na célula vegetal é a denominada turgescência.

Palavras-chave: Células vegetais, pimentão verde, osmose.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: deborasandim@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: cezarpinheiroo@hotmail.com

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: saaahazevedo@gmail.com

PERCEPÇÃO E FREQUÊNCIA DE CONSUMO DA CARNE BUBALINA EM BELÉM-PA

Pamella Mayara modesto de JESUS¹; Natalia Guarino de Sousa Barbosa²

Objetivou-se com a realização do presente estudo analisar a percepção e frequência de consumo da carne bubalina em Belém – PA. A coleta dos dados foi realizada no período compreendido entre os dias 17 a 20 de Março de 2017. A amostra foi composta por 400 entrevistados, escolhidos aleatoriamente, nos diversos pontos de venda do município, como: feiras, açougues, supermercados e outros locais. Aferiu-se que os consumidores obtiveram comportamento diversificado quando relacionado aos fatores analisados neste estudo. Constatou que 51,9% dos consumidores foram mulheres e homens 48,1%, que possuíam idade entre 15 a 29 anos; o ambiente familiar era composto de três a quatro pessoas e 41,6% possuíam renda entre um salário mínimo e 51,9% apresentaram ensino médio completo. Observou-se que apenas 7,3% dos entrevistados consomem uma vez por semana a carne bubalina. O conhecimento sobre os benefícios da carne bubalina foi considerado reduzido, 70,7% não souberam opinar sobre a mesma. Dos critérios de seleção que distinguem a carne bovina da bubalina em sua maioria 75% não souberam opinar, entretanto, para aqueles que souberam distinguir, 11% selecionam por meio da cor. A população estudada em 70,7% não pagaria á mais pela carne.

Palavras-chave: Carne bubalina, Consumo, Belém-PA.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: pamella.modesto@hotmail.com.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: ngsbarbosa@gmail.com.

PERDAS DE SILAGEM DE MILHO DURANTE A ESTOCAGEM EM DIFERENTES TEMPOS APÓS A REALOCAÇÃO

Amanda Carolyny QUEIROZ¹; Wânia Mendonça dos SANTOS²; Andreza Santos AMORAS³; Rosana Ingrid Ribeiro dos SANTOS⁴; Rita de Cássia Almeida de MENDONÇA⁵; Aníbal Coutinho do RÊGO⁶

A silagem após realocada do silo de origem pode passar tempo indeterminado estocada no silo de destino, no entanto, não há consenso sobre quanto tempo esse material pode ficar estocado sem gerar perdas. Assim, objetivou-se com o trabalho determinar a taxa de recuperação de matéria seca e perdas por gases e efluentes de silagens de milho estocadas em tempos diferentes após a realocação. A lavoura de milho foi cultivada no município de Igarapé Açu/PA localizado a latitude 01°07'44" Sul e longitude 47°37'12" oeste. O milho foi colhido quando estava com teor de matéria seca entre 30 a 35% (1/2 da linha do leite). O ensaio foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado com 7 tratamentos e 4 repetições, sendo os tratamentos os tempos de estocagem dos mini-silos após a realocação. A silagem foi confeccionada em silo do tipo trincheira. Após 150 dias da ensilagem do milho, o silo foi aberto e a silagem ficou exposta ao ar durante 9 horas. Depois da exposição, a silagem foi realocada em 24 mini silos experimentais (baldes plásticos com capacidade de 15 litros), onde foram colocados 9 kg de massa de forragem a fim de atingir densidade de 600kg/m³. No fundo dos mini silos foram colocados 3kg de areia para mensuração de perdas por efluentes. Os tempos de estocagem das silagens após a realocação foram (4; 8; 16; 32; 64; e 128 dias). Para determinação das perdas os mini silos foram pesados após a realocação, antes da abertura e após a retirada da silagem dos baldes, restando apenas a areia e o tecido que separava a areia do contato com a silagem. A taxa de recuperação da matéria seca foi obtida pelo quociente entre a quantidade de matéria seca recuperada dos baldes (abertura) e a quantidade de matéria seca inicialmente acondicionada nos baldes (fechamento). Houve efeito ($P < 0,05$) do tempo de estocagem sobre a taxa de recuperação de matéria seca (RMS), sendo observado que com os crescentes tempos de estocagem houve menor RMS, resultado do novo processo fermentativo que iniciou a partir do fechamento dos mini silos após a exposição da silagem ao ar por nove horas, o que resultou em menores valores de matéria seca nas silagens que ficaram estocadas por mais tempo (128 dias-27,82% de matéria seca) e as silagens estocadas por menor período (4 dias) apresentaram maiores valores de matéria seca (30%). As perdas por gases e efluentes não foram significativas ($P > 0,05$), considerando-se assim que ocorreu menor incidência de fermentações indesejáveis por bactérias produtoras de gases, como enterobactérias. Conclui-se que os crescentes tempos de estocagem das silagens foi fator determinante para diminuir a taxa de recuperação de matéria seca da massa.

Palavras-chave: estocagem, perdas, recuperação de matéria seca.

⁽¹⁾Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: amandaqueiroz201318@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica/ UFRA.

⁽²⁾Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: santos.wania84@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica/ UFRA.

⁽³⁾Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: andreza.amoras.10@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica/ UFRA.

⁽⁴⁾Estudante de mestrado da UFRA/ Campus Belém, e-mail: rosanaingridribeiro@gmail.com.

⁽⁵⁾Estudante de Doutorado da UFRA/ Campus Belém, e-mail: rita_amendonca@zootecnista.com.br.

⁽⁶⁾Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: anibalcr@gmail.com.

PERDAS FERMENTATIVAS EM SILAGENS DE MILHO REALOCADAS

Wânia Mendonça dos SANTOS¹; Amanda Carolyn Marques de QUEIROZ²; Dioleny Freitas ARAÚJO³; Rosana Ingrid Ribeiro dos SANTOS⁴; Rita de Cássia Almeida de MENDONÇA⁵; Aníbal Coutinho do RÊGO⁶

A realocação de silagens é uma prática cada vez mais comum no setor agropecuário e tem movimentado bastante o comércio das forragens conservadas. Tal prática surgiu como uma alternativa aos produtores que apresentam eventuais problemas na produção de volumosos e erros de planejamento quanto à necessidade dos rebanhos. Entretanto, a exposição aeróbia propicia a ação de microrganismos deterioradores que levam a perdas fermentativas. Objetivou-se assim determinar o efeito do tempo de exposição ao ar na realocação de silagens de milho, sobre as perdas por gases, efluentes e índice de recuperação de matéria seca. A ensilagem foi realizada na Fazenda Água Parada, município de Paragominas, Pará. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Belém. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado com 11 tratamentos (0; 3; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48 e 60 horas de exposição ao ar) e três repetições, totalizando 33 unidades experimentais. Como silos experimentais foram utilizados baldes plásticos com capacidade para 15 L onde foram colocados 2 kg de areia no fundo de cada balde para quantificar as perdas por efluentes. Os mini silos foram abertos após 45 dias e as silagens ficaram expostas nos diferentes tempos, sendo realocadas após as exposições. A realocação foi feita nos mesmos silos de origem por um período de 45 dias. Após a segunda abertura foi quantificada as perdas por gases e efluentes e, determinado o índice de recuperação de matéria seca. Para quantificação das perdas por gases e efluentes foram mensurados os pesos dos mini silos e seus itens na ensilagem e abertura. A taxa de recuperação de matéria seca foi obtida pelo peso da massa de forragem nos momentos de ensilagem e abertura e seus respectivos teores de matéria seca. Não houve efeito ($p > 0,05$) do tempo de exposição ao ar entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas. Os resultados obtidos mostraram que ocorreram perdas por gases e efluentes, porém não foram significativas, o que leva a crer que houve menor proliferação de bactérias aeróbias causadoras de fermentações indesejáveis com consequente redução de produção de efluentes causados por bactérias do gênero *clostridium*. Esse resultado pode estar relacionado com o teor de matéria seca da planta de milho que foi de 32,47% no momento da ensilagem aliado a uma compactação eficiente. O índice de recuperação de matéria seca foi maior que 96%. Conclui-se que os crescentes tempos de exposição das silagens ao ar não foram determinantes para gerar perdas fermentativas com consequentes reduções de taxas de recuperação de matéria seca nas silagens estudadas.

Palavras-chave: exposição aeróbia, perdas por efluentes, perdas por gases.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: santos.wania84@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica CNPq.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: amandaqueiroz201318@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: diolenyfreitas@gmail.com. Bolsista de extensão FAPESPA.

⁽⁴⁾ Estudante de Mestrado da UFRA/ Campus Belém, e-mail: rosanaingridribeiro@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Doutorado da UFRA/Campus Belém, e-mail: rita_amendonca@zootecnista.com.br

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: anibalcr@gmail.com



PERFIL DA PISCICULTURA NA MICRORREGIÃO BRAGANTINA, NORDESTE DO PARÁ, BRASIL.

Carlos Junior Lopes SANTANA¹, Paola Fabiana FAZZI-GOMES ², Sávio Lucas De Matos GUERREIRO ³ , Kaio Diego Das Neves BARROS ³, Igor Guerreiro HAMOY⁴.

O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil da piscicultura na microrregião Bragantina, Nordeste do Pará, gerando informações que possam servir de contribuição para ações que visem o desenvolvimento desta atividade. Os dados foram obtidos por meio da aplicação de 19 questionários semiestruturados aos piscicultores com empreendimentos localizados em municípios da microrregião bragantina, no qual foram aplicados em média dois por município, sendo levantadas questões referentes ao perfil socioeconômico do produtor, caracterização da propriedade, sistema de produção, manejo, legalização e dificuldades para desenvolvimento da piscicultura. Os resultados mostram que: os piscicultores apresentam um baixo grau de instrução formal; que as áreas de localização dos empreendimentos são - na maioria - ambientes de terra firme; além de o sistema de produção, o qual foi mais empregado, ser o semi-intensivo com estrutura de cultivo predominante a de viveiro escavado, utilizando-se principalmente o monocultivo. Quanto à mão de obra, observou-se que há predomínio da mão de obra familiar e contratada, e no que corresponde ao exercício da atividade, em sua maioria apresentam recente histórico da atividade na região. Ademais, verificou-se que, geralmente, as propriedades adotam sistemas com renovação de água; que as mesmas utilizam ração comercial e, com relação às ações de manejo do solo, utiliza-se cal e fertilizantes. Em relação ao pescado, constatou-se que sua produção é destinada principalmente para comercialização. Diante disso, nota-se que ainda há entraves que dificultam o avanço da atividade, como carência de assistência técnica, burocracia no licenciamento ambiental, falta de financiamento, elevado preço da ração, má qualidade dos alevinos e baixo preço de primeira comercialização.

Palavras-chave: Agronegócio, aquicultura, economia.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: carlosjrsls.santana@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾PPG Genética e Biologia Molecular da UFPA/Campus Belém, e-mail: paolafazzi.gome@yahoo.br.

⁽³⁾PPG Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais da UFRA/Campus Belém, e-mail: savio.guerreiro@outlook.com; barros.engdepesca@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/ Campus Belém, e-mail: ighamoy@gmail.com

PERFIL DERMATOLÓGICO DOS EQUÍDEOS UTILIZADOS NA TRAÇÃO DE CARROÇAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM ATENDIDOS PELO PROJETO CARROCEIRO/UFRA

Jemerson Amado Correa CARVALHO¹; Leonardo Araújo da COSTA²; Iara Mirela Goltara BARROS³; Karoline Petrini Pinheiro da CRUZ⁴; Mylenna de Cássia Neves GUIMARÃES⁵; Djacy Barbosa RIBEIRO⁶

Das espécies de produção, a equina é a mais comumente atendida por problemas dermatológicos (Lloyd et al. 2003, Scott e Miller Jr. 2011). A maioria das enfermidades infecciosas de pele são frequentemente observadas em áreas tropicais e subtropicais, após períodos intensos de chuva, quando podem atingir proporções epizooticas, resultando em consideráveis perdas econômicas (Riet-Correa, 2001). Objetivou-se com este trabalho identificar as enfermidades de pele que mais acometem os equídeos de tração de carroças, na região metropolitana de Belém, atendidos pelo Projeto Carroceiro/UFRA. Foram revisadas as fichas clínicas dos equídeos de tração que receberam atendimentos clínicos e ambulatoriais no ano de 2016 no Projeto Carroceiro/UFRA, localizado no campus Belém da Universidade Federal Rural da Amazônia, para obtenção de dados epidemiológicos quanto a raça, sexo, idade, forma de criação, caso clínico e tratamento realizado. A partir da análise das fichas clínicas, constatou-se que dos 46 animais atendidos no ano de 2016, 89% (n=41) dos animais apresentavam alguma alteração dermatológica, sendo 39% ferimentos, 15% dermatofiloses, 8% abscessos, 33% ectoparasitas, 1% dermatofitose, 3% melanomas e 1% sarnas as principais alterações de pele encontradas nesses animais. Com base nos achados deste estudo epidemiológico pode se concluir que as dermatopatias são uma importante causa de atendimentos em equídeos na região metropolitana de Belém e a maioria dos equídeos atendidos sofrem maus-tratos pois a maioria dos animais apresentaram feridas traumática, ectoparasitoses ou dermatofilose. Logo, os conhecimentos gerados podem colaborar na capacitação dos médicos veterinários e graduandos para o conhecimento e diferenciação das principais dermatopatias de equídeos na região, com base em sinais clínicos e realização de exames complementares para diagnóstico, assim como a melhor atuação da universidade na orientação desses proprietários para um melhor manejo higiênico-sanitário e oferta de saúde e bem-estar para esses animais.

Palavras-chave: Dermatopatias, Projeto Carroceiro, Equídeos.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: jemerson_amado@hotmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: leonardocostamv@hotmail.com. Bolsista PETVET da UFRA

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: mirela.goltara25@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: karolinepetrini@hotmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

⁽⁵⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: mylennaneves@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: djacy.ribeiro@ufra.edu.br

PERFIL DO AGRICULTOR FAMILIAR EM TAILÂNDIA-PA

Andreza Pereira de ALMEIDA¹; Bruna Oliveira FERREIRA²; Andreia Costa de SOUSA³.

O trabalho objetivou apresentar uma caracterização do perfil agricultor familiar no município de Tailândia-PA. O estudo foi realizado com produtores agrícolas familiares dispostos nas margens da rodovia principal, a PA-150, as vicinais, componentes da zona rural. Foi atestado que os agricultores têm o fundamental incompleto. A mão de obra usada nas atividades do meio rural no município é essencialmente familiar. Cerca de 83% dos produtores desconhecem o histórico do uso da terra em suas propriedades e somente 17% conhecem a atividade econômica antes realizada, geralmente a pastagem. A maioria dos produtores entrevistados faz o uso de produtos químicos para controle de pragas e doenças sem nenhuma recomendação técnica, principalmente por conta do seu isolamento social e espacial. O descarte das embalagens de agrotóxicos é feita em lixo comum (67%) e através de queima (33%). Percebeu-se que o homem do campo ainda não possui uma visão holística do processo, portanto não analisa todos os fatores envolvidos na produção da alimentação e isto é preocupante do ponto de vista da degradação ambiental, estagnação tecnológica e diminuição da competitividade e qualidade da produção, com isso, o campo se torna menos dinâmico. A integração dos processos de gestão do solo e da produção são de suma importância para o gerenciamento adequado dos recursos naturais e a caracterização do cenário em que se desenvolve as atividades econômicas das quais depende a soberania alimentar do homem age como um acervo de dados para tomada de decisão sobre o desenvolvimento sustentável no campo.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Soberania alimentar, Gerenciamento.

¹ Acadêmico do quinto ano do curso de graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia. andrezaa.almeida@hotmail.com.

² Acadêmico do quarto ano do curso de graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia. bruhdantas17@gmail.com.

³ Professor Titular na Universidade Federal Rural da Amazônia. andreiacostas@hotmail.com.



PERFIL DO CONSUMIDOR DE CARNE SUÍNA NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA

Valéria Cristina de Paula FERREIRA¹; Bianca Cavalcante da SILVA²; Danilo da Luz MELO³; Paulo Henrique Batista DIAS⁴; Renato Cavalcante Ferreira da SILVA⁵; Diocléa Almeida SEABRA⁶

Analisar o mercado é uma estratégia que permite prever o comportamento do consumidor e traçar objetivos em função da capacidade deste de absorver a oferta. Posicionar-se de modo eficaz representa uma atitude que pode gerar êxito para o produtor. O incipiente consumo de carne suína no Estado paraense está atrelado ao baixo conhecimento da população em relação as questões nutricionais e sanitárias da carne suína. Este trabalho teve por objetivo identificar características, componentes e necessidades do mercado da carne suína no município de Belém- PA. A pesquisa foi realizada por meio de aplicação de questionários *online* no período de outubro á novembro de 2017, na ocasião, foram aplicados 31 questionários que buscavam informações sobre sexo, idade, renda, nível de escolaridade, consumo, motivação para consumo bem como opiniões quanto a questões nutricionais e sanitárias. A pesquisa evidenciou que os consumidores mais ativos são mulheres, que corresponde 52% e os que estão na faixa dos 25 e 35 anos, correspondem 65%. A renda frequentemente observada entre os consumidores está na faixa salarial de um a dois salários mínimos (45%), enquanto 59,4% dos consumidores possuem o ensino médio como nível de instrução. Segundo a avaliação, a carne mais frequentemente consumida é a bovina seguida de aves, com 81,3% e 18,8 % respectivamente. Os avaliados afirmam que a preferência está ligada ao costume seguido do fator preço e que o consumo de carne suína é esporádico. Dentre os fatores avaliados, o item sanidade (36%) é o mais relevante quesito para a aquisição do produto. Conforme o exposto, pode-se concluir que os aspectos sanitários são de grande importância para o consumir belenense e que a renda influencia de igual modo no consumo da carne em questão.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Avaliação de mercado, Carne Suína

(¹) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: valeriaagronomia2012@hotmail.com.

(²) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alicebiaccs@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(³) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: daniloowem@gmail.com.

(⁴) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.dias20@hotmail.com.

(⁵) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: renatocfs@hotmail.com.

(⁶) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Capanema, e-mail: diocleaseabra85@gmail.com



PERFIL DO CONSUMIDOR DE HORTALIÇAS NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA

Valéria Cristina de Paula FERREIRA¹; Bianca Cavalcante da SILVA²; Danilo da Luz MELO³; Paulo Henrique Batista DIAS⁴; Renato Cavalcante Ferreira da SILVA⁵; Diocléa Almeida SEABRA⁶

A avaliação de mercado é uma ferramenta de elevada importância e com esta, é possível traçar estratégias para viabilizar investimentos. A atividade hortícola enseja o fortalecimento da agricultura familiar, que é a principal fornecedora de hortaliças no município de Belém. Com isso, este trabalho teve por objetivo identificar características, componentes e necessidades do mercado de hortaliças do município de Belém- PA. A pesquisa foi realizada por meio de aplicação de questionários *online* no período de setembro a outubro de 2017, na ocasião, foram aplicados 41 questionários que buscavam informações sobre sexo, idade, renda, nível de escolaridade, consumo, motivação e fatores que interferem no consumo das hortaliças. Esta pesquisa apresentou evidências de que os consumidores mais ativos são mulheres, que corresponde 61% e os que estão na faixa dos 25 e 35 anos, correspondem 76%. A renda mais frequente entre os consumidores está na faixa salarial de um a dois salários mínimos (42%), enquanto o ensino médio (72%), que foi o nível de escolaridade mais notável entre os consumidores de hortaliças no município avaliado. A principal motivação apontada entre os consumidores foi a questão da saúde com 59% atrelada ao hábito de consumo de hortaliças. E os principais fatores que interferem na aquisição do produto em questão são a sanidade com 44%, seguido do fator preço que representa 22%. Conclui-se, pois, que o fator renda bem como o nível de instrução dos consumidores inferem de modo acentuado no modelo de consumo de vários produtos, entre eles, os hortícolas. E que, o consumidor belenense é criterioso quanto a sanidade do produto que busca no mercado e o preço é o fator preponderante na consecução do produto.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Avaliação de mercado, Hortaliças.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: valeriaagronomia2012@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alicebiaccs@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: danilooowem@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.dias20@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: renatocfs@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Capanema, e-mail: diocleaseabra85@gmail.com

PERFIL DOS CONSUMIDORES DE CAMARÃO NA CIDADE DE BELÉM - PA

Leonan Coelho da COSTA¹; Cláudia Sarmiento COSTA²; Walewska Barros COSTA³; Kátia Cristina de Araújo SILVA⁴.

Neste trabalho objetivou-se traçar o perfil dos consumidores de camarão em Belém bem como avaliar alguns fatores que influenciam no momento da compra visando fornecer ao setor maior conhecimento sobre o consumidor desse crustáceo. O período de coleta correu nos dias 6 e 7 de novembro de 2017 aplicando-se 115 questionários estruturados na forma online por meio da plataforma Google formulários, com 12 perguntas fechadas direcionadas aos consumidores quanto ao público (masculino ou feminino), o local que consome, onde costuma comprar, em qual estado de conservação realiza a compra (fresco, salgado, congelado), qual forma se costuma a fazer a compra (sem casca, sem cabeça ou inteiro), identificação predominante na hora da compra (preço, cheiro, aparência ou embalagem), frequência e volume adquiridos na compra, aceitação ou rejeição do camarão cultivado, preferência quanto às espécies (regional, rosa ou branco), se existia alguma dificuldade em se encontrar o produto e se era levado em conta às condições sanitárias do local de venda e do produto observado antes da aquisição. Os dados foram analisados segundo estatística descritiva. Verificou-se que 73% são do sexo feminino, porém o mercado é comumente frequentado por ambos os sexos. A idade média dos entrevistados foi de 25 anos, com máximo de 53 e mínimo de

18. Ao todo, 97,4% dos entrevistados consomem o camarão. Destes, 68,8% costumam consumir na sua própria residência, 70,5% compra o camarão em feiras, 40,2% fazem a compra do camarão salgado, o fator mais importante para o consumidor durante a compra é a aparência 55,4%, a preferência pelo camarão regional é de 53,6%, 88,4% consumiria o camarão cultivado, 69,6% não avaliam as condições higiênicas antes da compra. Portanto, este estudo apresenta grande importância para os produtores e comerciantes locais quanto ao conhecimento do seu público-alvo, as principais potencialidades e gargalos existentes na comercialização do camarão.

Palavras-chave: Comércio, Crustáceo, Macrobrachium amazonicum.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: leonancosta18@gmail.com. Laboratório de Carcinologia do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte - CEPNOR.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: claudiacosta50@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: walewskabarros@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: katia.silva@ufra.edu.br.



PERSPECTIVAS DA INTRODUÇÃO DE MICROCONTROLADOR ATMEGA NA SOCIEDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - CAMPUS BELÉM

Luana Costa da SILVA¹; Lorena Fernanda Araújo SOARES²; Alef Ferreira MARTINS³; José Felipe Souza de ALMEIDA⁴

Objetivou-se com este trabalho analisar as possibilidades de introdução do Microcontrolador ATMEGA que no caso é usado pela Plataforma Arduino, na sociedade acadêmica da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém com ênfase na utilização do mesmo nos laboratórios. Para tal a pesquisa foi dividida em três etapas com coleta e análise de dados. Na primeira etapa foi realizado levantamento bibliográfico a respeito da importância da utilização da Plataforma Arduino, na segunda etapa foram aplicados questionários aos estudantes de graduação, mestrado e doutorado que ficam nos laboratórios, para saber o nível de conhecimento sobre microcontroladores. Os questionários foram aplicados em alguns laboratórios da UFRA como: LASIC, LECAT, LCA, Laboratório de química, ambiental, Laboratório de Engenharia de Pesca, Laboratório Múltiplo uso 2, Laboratório de Energias Renováveis, Laboratório de Hidrobiogeoquímica, Laboratório de Eletrônica, LabHCAM, Laboratório de BIOMA, Laboratório Ciências Ambientais: estudos em solo e água. A terceira etapa consistiu na análise de dados e levantamento das possibilidades e benefícios da introdução do microcontrolador nos laboratórios. Com a análise de dados, foi constatado que 70% dos estudantes acham importante a introdução de tecnologia como o Arduino para se obter resultados mais precisos no meio ambiente, portanto as possibilidades de aceitação dessa tecnologia para o desenvolvimento de projetos, principalmente nos laboratórios são muito promissoras. Em virtude da variedade de laboratórios da UFRA, com as mais diferentes linhas de pesquisa a versatilidade de aplicação do microcontrolador Arduino seria muito importante para o desenvolvimento das pesquisas. Logo, a introdução da placa nos laboratórios poderia acontecer de maneira gradativa com a ajuda do Laboratório de Sistemas Ciberfísicos (LASIC) que tem como uma das linhas de pesquisa a utilização desse microcontrolador.

Palavras-chave: Microcontrolador, Conhecimento, Laboratórios.

(1) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: luanacostaisaias@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

(2) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: lorenaasoares@gmail.com

(3) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: alefmartinsfm@gmail.com

(4) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: felipe.almeida@ufra.edu.br

PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE PECUÁRIO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM - PARÁ

Luis Américo Lucas Barbosa¹; Gilvandro da Silva¹, Jessica Tainara Silva de Andrade¹, Joice Roberta Macedo Garcez¹, Ronaldo Figueira de Melo Silva Junior¹, Dulcídeia da Conceição Palheta²

Na pecuária extensiva, as plantas daninhas e tóxicas trazem grandes perdas econômicas à produção animal, causadas pelas mortes de animais, diminuição dos índices reprodutivos, aumento da susceptibilidade a outras doenças, e diminuição da produção de leite e carne. Visando o controle das intoxicações por plantas, um aspecto relevante a ser considerado é o desenvolvimento de bons sistemas de informações sobre a ocorrência das enfermidades regionalizadas, incluindo as intoxicações por plantas nos animais de produção, para diminuir, em parte, os prejuízos econômicos ocasionados pelas doenças, servindo de base, também, para discussões referentes às medidas a serem instituídas para o controle e profilaxia das mesmas em cada região. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo estudar a ocorrência de plantas tóxicas de importância para a pecuária na região metropolitana da capital paraense, nos municípios de Belém e Santa Isabel, no Pará. Foram entrevistados 10 produtores rurais nos dois municípios da mesorregião do nordeste paraense e foram realizadas visitas às propriedades. Segundo os relatos, a *Palicourea marcgravii* e a *Lantana camara* foram as principais plantas responsáveis por intoxicações, mais também apresentaram importância os relatos de surtos causados por *Ipomoea asarifolia*, dentre as plantas relatadas como tóxicas para bovinos na região, mas que ainda não tiveram sua toxicidade comprovada. Conclui-se que na mesorregião do nordeste paraense as plantas tóxicas de interesse pecuário, embora guardem certa similaridade com aquelas de outras regiões, apresentam características peculiares. Em especial, o estudo revelou a presença de plantas cuja toxicidade ainda não foi comprovada e a ocorrência de surtos vinculados a elas evidencia sua relevância para pecuária e, portanto, merecem investigação. Ressalta-se ainda que, embora os produtores possuam conhecimento sobre algumas plantas tóxicas, a aparente incidência elevada dos surtos na região metropolitana de Belém revela a necessidade de estudos que visem medidas de prevenção e controle, para que os prejuízos econômicos sejam evitados.

Palavras-Chave: Bovinocultura, Pecuária extensiva, Intoxicação, Plantas tóxicas.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: americobarbosa@hotmail.com Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: chronozerox25@gmail.com

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: jessicaandrade627@gmail.com

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: joicegarcez@hotmail.com

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: giovannyfilho@yahoo.com.br

⁽²⁾ Professor da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: deiapalheta@hotmail.com

POTENCIAL FLORÍSTICO DO FRAGMENTO FLORESTAL DA COMUNIDADE SANTO EZEQUIEL MORENO, PORTEL - PA

Bruna Oliveira FERREIRA¹; Paulo Renato Souza DE OLIVEIRA ²; Camila Cristina Soares LOBATO ³; Darleny Cristina Serrão PENISCH ⁴; Nagib José Carvalho De LIMA JUNIOR ⁵; Igor DO VALE ⁶.

A extração de açaí e a comercialização de derivados de mandioca, além de outras culturas de subsistência, são as principais fontes de renda das comunidades ribeirinhas da mesorregião do Marajó, Pará. Contudo, existe uma necessidade de diversificação da produção florestal. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar o potencial florístico do fragmento florestal da Comunidade Santo Ezequiel Moreno. A comunidade está localizada no município de Portel, Pará. A vegetação foi inventariada em quatro parcelas de 10 x 100 m distribuídas aleatoriamente em floresta ombrófila densa. Foram medidas árvores com DAP $\geq$ 10 cm. O potencial florístico foi avaliado através dos parâmetros fitossociológicos de abundância relativa, dominância relativa, frequência relativa, posição sociológica, regeneração natural, índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de importância ampliando (IVIA). A diversidade florística foi analisada através do índice de Shannon (H) e equabilidade de Pielou (J). Foram amostrados 177 indivíduos, distribuídos em 36 espécies, 35 gêneros e 21 famílias. As famílias com maior riqueza foram Fabaceae (27,8 %), Lauraceae (8,3 %) e Euphorbiaceae, Acanthaceae, Sapotaceae e Urticaceae (5,6 % cada família). As espécies com maior IVI e IVIA foram: *Goupia glabra* Aubl., *Micropholis venulosa* Pierre, *Protium heptaphyllum* Bach, *Cecropia angustifolia* Trécul, *Eschweilera coriacea* Mori, *Caesalpinia peltophoroides* Benth que juntas somam 52,57 % de IVI e 52,65 % de IVIA. A diversidade apresentou H = 3.09 nats/indivíduo, o que pode ser considerado abaixo dos padrões esperados para florestas tropicais maduras. O Shannon Máximo para a comunidade em estudo foi de 3,56 nats/indivíduo e o Índice de Equabilidade de Pielou

(J) no o valor de 0,87. Esses índices podem ser explicados pela alta heterogeneidade na área, por conta da exploração ilegal feito por comunidades adjacentes, tornando as espécies mais raras na área, já que essa exploração é feita de maneira indiscriminada. As espécies de importância identificadas na área possuem um grande potencial econômico para uso medicinal e para indústria madeireira. Assim, com a aplicação de tratamentos silviculturais pela comunidade, seja possível explorar essa área futuramente.

Palavras-chave: Composição Florística, Comunidade Tradicional, Ecologia Florestal.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruhdantas17@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: pr.oliveira0@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: milacristina2@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: darlenypenisch@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: juniornagib18@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/ Campus Belém. E-mail: dovale.igor@gmail.com.

PREDIÇÃO DO PESO CORPORAL A PARTIR DE MENSURAÇÕES CORPORAIS EM CORDEIROS SANTA INÊS

Fernanda rodrigues BARBOSA¹; Marco Antonio Paula de SOUSA²; Danyelli de Oliveira AMANAJÁS³; Alyne Cristina Sodré LIMA⁴; Nathália Farias de SOUZA⁵; Luciara Celi chaves DAHER⁶

Objetivou-se com esse estudo avaliar a correlação de medidas obtidas in vivo para predição do peso corporal de cordeiros Santa Inês. O estudo foi conduzido de acordo com os procedimentos de experimentação e de abate aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Utilizaram-se dados de 18 cordeiros castrados mestiços com peso corporal médio (PC) de $36,11 \pm 6,06$ kg e 180 dias de idade. A coleta foi realizada sistematicamente até os animais atingirem o peso médio de 40 kg, em intervalos de 15 dias. As medidas (cm) avaliadas foram: altura da cernelha (AC), altura da garupa (AG), comprimento corporal (CC), Distância peitoral (DP), largura da garupa (LG) e perímetro torácico (PT). Para a obtenção do peso corporal ao abate (PCA) foi utilizada balança analógica. As mensurações AC, AG, CC, DP, LG foram realizadas com o auxílio de um paquímetro e as aferições do PT foram obtidas com o auxílio de fita métrica. Além do peso e das medidas morfométricas descritas, foram avaliados índices de indicadores da capacidade corporal I, razão entre o peso (kg) e o comprimento corporal (cm) do animal ($CCI = PC/CC$); e o índice de capacidade corporal II que correspondeu: razão entre o peso (kg) e o perímetro torácico (cm) do animal ($CCII = PC/PT$). Os pesos foram correlacionados aos valores biométricos por meio da correlação de Pearson, com nível de 5% de significância. Para predição do peso corporal foi utilizada a análise de regressão *Stepwise Backward*, considerando como preditores todas as medidas morfométricas, por meio do *software R version 3.2.1*. As medidas CC, PT e DP apresentaram correlação média com o PC, apresentando valores de 0,70; 0,67 e 0,75 respectivamente. As variáveis que apresentaram baixa correlação ($p < 0,05$) com o peso corporal foram: AC (0,26), AG (0,41) e LG (0,41). Os indicadores de capacidade corporal CCI (0,87) e CCII (0,84) apresentaram altas correlações com o PC. A equação de predição obtida foi: $PC = -39,23201 + 1,33644 DP + 0,69734 CC + 0,68954 LG + 0,16688 PT - 0,19631 AC$, com $R^2_{ajustado} = 0,82$ e $RSE = 2,02$. É possível prever, com alguma precisão o peso corporal de cordeiros Santa Inês a partir de CC, PT, LG, AC e DP.

Palavras-chave: Correlação, Morfometria, Produtividade.

(¹) Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernandarodriguesrbzoo@gmail.com.

(²) Doutorando em Ciência Animal pelo PPGCAN/UFPA/Campus Castanhal, e-mail: sousa.map@gmail.com.

(³) Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: dany.amanajas@gmail.com.

(⁴) Doutoranda em Genética e Biologia Molecular pelo PPGBM/UFPA/Campus Belém, e-mail: alyneclima@gmail.com.

(⁵) Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: nathaliafariassouza@gmail.com.

(⁶) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

PREDIÇÃO DO PESO CORPORAL UTILIZANDO MEDIDAS BIOMÉTRICAS EM CORDEIROS DORPER x SANTA INÊS

Andrey de Sousa MIRANDA¹; Marco Antonio Paula de SOUSA²; Danyelli de Oliveira AMANAJÁS³; Hugo Andrey Santos dos SANTOS⁴; André Guimarães Maciel e SILVA⁵; Luciara Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com esse estudo prever o peso corporal de cordeiros mestiços Dorper x Santa Inês utilizando medidas biométricas. Os procedimentos de experimentação e de abate foram aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Utilizaram-se dados de 18 cordeiros mestiços (Dorper x Santa Inês), com peso corporal (kg) médio (PC) de $37,70 \pm 3,40$ kg e 180 dias de idade, alimentados para proporcionar ganho médio diário de 200g dia^{-1} . Consideraram-se as medidas (cm): comprimento corporal (CC), altura da cernelha (AC), a altura de garupa (AG), perímetro torácico (PT), distância peitoral (DP), largura da garupa (LG) e por fim peso corporal (PC) dos animais; realizadas a cada quinze dias, contabilizando três avaliações por animal. Para a obtenção do peso corporal ao abate (PCA) foi utilizada balança analógica. As mensurações CC, AC, AG, DP e LG foram realizadas com o auxílio de um paquímetro e aferição do PT foi obtida com o auxílio de fita métrica. Foram calculados dois índices indicadores: a capacidade corporal I, razão entre o peso e o comprimento corporal do animal ($CCI = PC/CO$) e o índice de capacidade corporal II que corresponde a razão entre o peso e o perímetro torácico do animal ($CCII = PC/PT$). Os pesos foram correlacionados aos valores biométricos por meio da correlação de Pearson, ao nível de 5% de significância. Para a predição do peso corporal foi utilizada a análise de regressão *Stepwise Backward*, considerando como preditores todas as medidas morfométricas, por meio do *software R version 3.2.1*. As medidas apresentaram correlação média com o peso corporal de AG (0,68), DP (0,67), PT (0,66), CC (0,63), LG (0,60) e AC (0,46). Apesar de todas as medidas corporais mensuradas terem apresentado correlações positivas com o peso, a altura da garupa apresentou-se como a medida de maior correlação com o peso corporal. Os indicadores da capacidade corporal apresentaram fortes correlações com o peso corporal de CC1 (0,83) e CC2 (0,91), demonstrando grande associação com a deposição de músculo na carcaça. A equação obtida foi $PC = -50,35 + 0,3756 PT + 0,5649 CC + 0,7792 LG + 0,6823 DP$, com $R^2 = 0,81$; $R^2_{\text{ajustado}} = 0,75$ e $RSE = 2,06$. Portanto, a obtenção de um moderado coeficiente de correlação, indica que foi possível prever com acurácia o peso corporal de ovinos mestiços a partir de PT, CC, LG e DP.

Palavras-chave: Correlação, Mensurações corporais, Regressão.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreymiranda.am@gmail.com.

⁽²⁾ Doutorando em Ciência Animal pelo PPGCAN/UFPA/Campus Castanhal, e-mail: sousa.map@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: dany.amanajas@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: hugosantos03@yahoo.com.br.

⁽⁵⁾ Profº. D.Sc. da Universidade Federal do Pará/Campus Castanhal, e-mail: andregms@gmail.com. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCAN)/UFPA.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

PREDIÇÃO DO PESO E COMPOSIÇÃO TECIDUAL DA PALETA DE CORDEIROS A PARTIR DE IMAGENS DIGITAIS

Hugo Andrey Santos dos SANTOS¹; Gabriel Xavier SERRÃO²; Fernanda Rodrigues BARBOSA³; Jonas Carneiro ARAÚJO⁴; Larissa Alves SAMPAIO⁵; Luciana Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com este estudo predizer o peso do corte comercial paleta de cordeiros, bem como sua composição tecidual a partir de variáveis obtidas por meio de imagens digitais de carcaças e de seus respectivos escores de conformação e acabamento. O procedimento de abate foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Foram utilizados fotografias e dados quantitativos de 68 carcaças de cordeiros machos confinados, com menos de 12 meses de idade. Para obtenção das imagens, foi utilizada uma câmera digital com resolução de 16 MP (Nikon PowerShot SX160 IS[®]) posicionada a uma distância e altura padrão da estrutura de suporte de carcaça/estúdio, onde as carcaças foram posicionadas longitudinalmente por meio das articulações tarso-metatarsianas para serem fotografadas na posição dorsal (D) e lateral (L), individualmente. Um corte sagital nas carcaças foi realizado, para obter, metades simétricas e partir delas os cortes comerciais que foram armazenados em sacos plásticos e congelados a -20°C. Realizou-se a dissecação da paleta com o auxílio de facas, posteriormente pesou-se os componentes teciduais e ósseos individualmente, em uma balança semi-analítica. A classificação das carcaças para conformação (CONF) e acabamento (ACAB) foi realizada segundo o sistema SEUROP para ovinos por um único avaliador treinado, a partir das imagens digitais. Foi realizado o processamento das imagens via *software* ImageJ 1.05i, obtendo as áreas dorsal (AD) e lateral (AL), em cm², a partir das projeções da região de interesse da carcaça, considerando as regiões anatômicas pertinentes a este corte comercial em cada posicionamento (D e L). Para a predição das características da paleta, foi utilizada a análise de regressão *Stepwise Backward*, considerando como preditores AD, AL, CONF e ACAB, através o *software* R version

3.2.1. A partir do processamento de imagens digitais foi possível predizer tanto o peso da paleta quanto a sua composição tecidual, em kg. Os modelos obtidos foram: Peso pernil = $0,10 + 0,0016AL + 0,0064AD + 0,17CONF$ ($R^2 = 0,61$); Músculo: $0,15 + 0,0011AL + 0,0039AD + 0,11CONF$ ($R^2 = 0,62$); Gordura: $0,42 + 0,0006AL + 0,0019AD + 0,50CONF$ ($R^2 = 0,40$) e Osso: $0,022 + 0,0003AL + 0,00009AD$ ($R^2 = 0,37$). Contudo, há a necessidade de avaliar outros descritores de forma de possível obtenção a partir do processamento de imagem das carcaças, a fim de possibilitar maior acurácia na predição dos pesos da paleta e de seus componentes teciduais.

Palavras-chave: Cortes comerciais, Dissecação, Regressão.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: hugosantos03@yahoo.com.br.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gabrielxs@outlook.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernandarodriguesrbzoo@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestrando em Saúde e Produção pelo PPGSPAA/UFRA/Campus Belém, e-mail: jonas.carneiro123@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: sampaiolari7@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

PREDIÇÃO DO PESO E COMPOSIÇÃO TECIDUAL DO PERNIL DE CORDEIROS A PARTIR DE IMAGENS DIGITAIS

Hugo Andrey Santos dos SANTOS¹; Gabriel Xavier SERRÃO²; Thayane Silva MACIEL³; Andrey de Sousa MIRANDA⁴; Nathália Farias de SOUZA⁵; Luciana Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com este estudo prever o peso do corte comercial pernil de cordeiros, bem como sua composição tecidual a partir de variáveis obtidas por meio das imagens digitais de carcaças e de seus respectivos escores de conformação e acabamento. O procedimento de abate foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Foram utilizadas fotografias e dados quantitativos de 69 carcaças de cordeiros machos confinados, com menos de 12 meses de idade. Para obtenção das imagens, foi utilizada uma câmera digital com resolução de 16 MP (Nikon PowerShot SX160 IS®) posicionada a 1,5 m de altura e a uma distância padrão de 2,0 m da estrutura de suporte de carcaça/estúdio, onde as carcaças foram posicionadas longitudinalmente por meio das articulações tarso-metatarsianas para serem fotografadas na posição dorsal (D) e lateral (L), individualmente. Um corte sagital nas carcaças foi realizado, para obter, aproximadamente, metades simétricas e partir delas os cortes comerciais, os quais foram armazenados em sacos plásticos e congelados a -20°C. Realizou-se a dissecação do pernil com o auxílio de facas, posteriormente pesou-se os componentes teciduais e ósseos, individualmente, em uma balança semi-analítica. A classificação das carcaças para conformação (CONF) e acabamento (ACAB) foi realizada segundo o sistema SEUROP para ovinos por um único avaliador treinado, a partir das imagens digitais. Foi realizado o processamento das imagens via *software* ImageJ 1.05i, obtendo as áreas dorsal (AD) e lateral (AL), em cm², a partir das projeções da região de interesse da carcaça considerando as regiões anatômicas pertinentes a este corte comercial em cada posicionamento (D e L). Para a predição das características do pernil, foi utilizada a análise de regressão *Stepwise Backward*, considerando como preditores AD, AL, CONF e ACAB, através do *software* R *version* 3.2.1. A partir do processamento de imagens digitais foi possível prever tanto o peso do pernil quanto a sua composição tecidual. Os modelos: Peso pernil: $-1,29 + 0,0054LA + 0,0086DA + 0,25CONF$ ($R^2=0,84$); Músculo: $-0,63 + 0,0034AL + 0,0049AD + 0,20CONF$ ($R^2=0,74$); Gordura: $-1,39 + 0,0057AL + 0,0092AD + 0,11ACAB$ ($R^2=0,81$); e Osso: $-0,40 + 0,00045AL + 0,00078AD$ ($R^2=0,39$). Valores altos de coeficientes de determinação ($r^2= 0,84; 0,74$ e $0,81$) indicam que descritores de forma são adequados para a estimação dos valores das variáveis peso pernil, músculo: pernil, gordura: pernil.

Palavras-chave: Conformação, Cortes comerciais, Rendimento.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: hugosantos03@yahoo.com.br.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: gabrielxs@outlook.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thyanemaciel@hotmail.com.

Monitora da disciplina de Melhoramento genético animal I.

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreymiranda.am@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: nathaliafariassouza@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

PROCESSAMENTO ARTESANAL DE SALGA DA PESCADA-GÓ E CAMARÃO-BRANCO NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ, BRASIL

Lenize Carolina Alves HEMETERIO¹; Clayciane Santos do NASCIMENTO²; Nayara Marques AZEVEDO³; Alyson Carvalho CARDOSO⁴; Israel Hidenburgo Aniceto CINTRA⁵

O pescado apresenta alto valor nutritivo sendo rico em micronutrientes minerais. Alguns procedimentos devem ser adotados para a conservação de pescados, afim de reduzir a sua carga microbiana, como a salga que apresenta baixo custo. Neste sentido, objetivou-se conhecer os métodos de salga empregados na pescada-gó e no camarão-branco comercializados no mercado do município de Igarapé-Açu, no bloco C – Peixe salgado e mariscos da Feira Coberta Municipal “Raimundo Fialho de Almeida” localizado no centro do município nos dias 8 e 9 de abril de 2016. Foi utilizada comunicação direta com os comerciantes para apreensão das informações. De acordo com os resultados, de 10 comerciantes que vendiam pescado salgado no mercado (pescada-gó e camarão-branco), apenas um conhecia os métodos de salga, sendo assim adquiridos na praia de Mocooca no rio Maracanã. Quanto ao processamento artesanal de salga da pescada-gó comercializada no município, a captura é realizada pelo curral e o processo tem início na lavagem e evisceração, realizados na praia, depois aplica-se o método de salga seca (para cada três quilos de peixes é utilizado um quilo de sal grosso). Posteriormente ocorre a secagem natural, onde os peixes são organizados em um jirau (tábua de madeira) sob intenso sol durante duas horas para secar, em seguida eles são transferidos para basquetas ou paneiros e acondicionados uns sobre os outros com uma camada de peixe e outra de sal e assim permanecem durante a noite, por cerca de 12 horas, depois escoado para comercialização. O camarão é capturado com puçá, em seguida realiza-se a triagem, selecionando apenas a espécie-alvo. Em um balde o camarão é lavado com água do rio e é seco com o auxílio de uma peneira. A seguir acrescenta-se um pouco de água em uma panela devidamente firmada em um fogão improvisado à lenha e os camarões são dispostos gradualmente na panela, intercalando uma camada de camarão, e uma camada de sal (salmoura). Para cinco quilos de camarão é utilizado dois quilos de sal grosso. Após o processo de cozimento os camarões são colocados em paneiros para expelir o restante de água com direta incidência de luz solar e, por fim serem transportados para o local da venda. Para melhor manutenção da qualidade do camarão (sabor e odor característicos), além do processo de salga é acrescentado ainda a técnica de conservação à frio (em frigoríficos). Onde permanecem por cerca de 4 a 6 meses até a próxima captura. Associado a esses processos é substancial que haja a devida manipulação do pescado e acondicionamento do mesmo para garantir a qualidade do produto final.

Palavras-chave: Conservação de alimentos, Pescado, Comercialização.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: lenize.hemeterio@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: clayciane.nascimentoep@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: naya.azevedo@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: alysoncarvalho18@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: israel.cintra@hotmail.edu.br.

PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE POR COMPOSTAGEM COM ESTERCO DE CAPRINO E SERRAGEM EM TOMÉ-AÇU-PA

Ana Karolina de Souza MENDES¹; Michele Velasco Oliveira da SILVA²; Maria do Perpetuo Socorro Progene VILHENA³

Objetivo do trabalho é contribuir com alternativas para eliminar resíduos orgânicos produzindo biofertilizante por compostagem com o uso do esterco caprino e serragem, e propor a comunidade local um meio alternativo de descarte adequado desses resíduos produzidos no município. A pesquisa está sendo desenvolvida na cidade de Tomé-Açu-PA, o material selecionado (serragem e esterco de caprino) foram disponibilizados por produtores locais. Foram separadas duas amostras de esterco: uma foi fixada em formaldeído 10% e encaminhada ao laboratório de Química da UFRA do Campus de Tomé-Açu para análise parasitológica e a segunda submetida a secagem natural para analisar os teores de carbono e nitrogênio. A serragem foi seca a temperatura ambiente e 100 g foi separada para análise de C e N. As análises de separação granulométrica, nutrientes, carbono e nitrogênio foram feitas no Laboratório de Solo do Museu Paraense Emilio Goeldi. Foram feitas 03 minicomposteiras com depósito de resíduos orgânicos (esterco, serragem, verduras, legumes e soro de leite) e 01 sem adição de esterco. Confeccionadas com dois recipientes plásticos de PVC de 15 Kg cada. No recipiente-1 foi depositado os resíduos para as fases de decomposição até a humificação e formação do composto, no recipiente-2 deposição dos efluentes líquidos. Após a montagem das minicomposteiras são realizadas medições diárias em meio e borda dos parâmetros físico-químicos para avaliar os compostos em produção. Os resultados obtidos durante a fase da degradação da matéria orgânica apresentaram temperatura de 28 °C a 44 °C, pH 3,5 a 7,0. As concentrações das amostras de solo apresentaram granulometria areno-argiloso, variação em valores de pH entre 4,0 a 5,0, C 3,88 g/kg a 18,22 g/kg, Al 0,98 a 4,69 cmol c/ kg, MO 6,68 a 31,41 g/kg, K 0,3 a 0,9 cmol c/ kg, N 0,56 a 1,50 g/kg, Ca 0,49 a 2,26 cmol c/ kg e Mg 0,12 a 0,37 cmol c/ kg. As concentrações do esterco de C 20,27%, N 2,01%, P 0,57%, K 1,10%, Ca 3832,80 mg/kg e Mg 4749,76 mg/kg. E a serragem apresentou concentrações de C com 54,87%, N 0,10%, P 0,02%, K > 0,01, Ca 318,81 mg/kg e Mg 711,59 mg/kg. Após o processo da degradação dos resíduos orgânicos serão feitas análises para avaliar a qualidade do produto final.

Palavras-chave: Biofertilizante, Esterco, Serragem.

⁽¹⁾ Estudante de Licenciatura em Biologia da UFRA/Campus Tomé- Açu, e-mail: ana01.akm@gmail.com Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Orientadora/Campus Tomé- Açu, e-mail: michele.velasco.mv@gmail.com

⁽³⁾ Professora Co-orientadora /Campus Tomé – Açu, e-mail: sprogene@gmail.com

PRODUÇÃO DE EMBRIÕES BOVINOS *IN VITRO*, VITRIFICADOS PELA TÉCNICA DE CRYOTOP

Alan Diego Moura de FARIAS¹; Luis Américo Lucas BARBOSA²; Victor da Costa MILEO³; Anelise de Sarges RAMOS⁴; Haroldo Francisco Lobato RIBEIRO⁵; Sebastião Tavares Rolim FILHO⁶.

A produção *in vitro* de embriões (PIVE) é viável graças ao processo de vitrificação de embriões, método criado para driblar a ocorrência de cristalização dos meios criopreservados, devido à alta sensibilidade ao abaixamento gradual da temperatura. Por esta razão, este estudo objetiva avaliar a vitrificação de embriões bovinos produzidos *in vitro*, através da técnica de cryotop e vitrificados por duas diferentes metodologias. Os ovários das vacas bovinas foram coletados no abatedouro local (SOCIPE), logo após o abate, e transportados para o laboratório de Fertilização *In Vitro* da Universidade Federal do Pará. O material coletado seguiu o mesmo protocolo de processamento, desde o rastreamento, maturação, fecundação e co-cultivo embrionário *in vitro*, até a etapa de vitrificação onde foram formados dois grupos de acordo com as seguintes metodologias: na primeira metodologia (M1) os embriões foram para gotas contendo meio de equilíbrio (com 7% de etilenoglicol (EG) e 7% de glicerol (GLY) a 37°C durante 3 minutos. Em seguida, os embriões foram transportados para a solução de vitrificação (com 16 % de EG e 16 % de GLY a 37°C), após 30 segundos foram para a extremidade da haste de vitrificação e após 40 segundos imergidos em nitrogênio líquido (N₂). Na segunda metodologia (M2) os embriões foram equilibrados em 20% EG + 10% SFB durante 3 minutos. Posteriormente, os embriões foram transferidos para o meio de vitrificação contendo 30% EG + 18% Ficoll + 10,26% de sacarose + 10% SFB durante 45 segundos e imergidos em N₂. Posteriormente, no processo de reaquecimento, os embriões passaram por três soluções de reaquecimento, voltando para as gotas de cultivo, nas mesmas condições da fase de desenvolvimento, para a análise de blastocistos através de avaliações das taxas de reexpansão e eclosão com 48 horas de cultivo. Os resultados foram apresentados em porcentagem das avaliações das taxas de retorno e eclosão de embriões bovinos. Após reaquecimento dos mesmos, obteve-se 33,33% (56/168) de taxa de retorno geral (reexpansão e eclosão), 25% (21/84) na M1 e 41,67% (35/84) na M2. Portanto, a taxa de retorno dos embriões vitrificados pela M2 foi 16,67% superior a M1.

Palavras-chave: Vitrificação de embriões, Criopreservação, PIVE.

-
- (1) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: diego_x04@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA;
 - (2) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: americobarbosa@hotmail.com;
 - (3) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: victor.mileo@hotmail.com;
 - (4) Medicina Veterinária, e-mail: anelise.sarges@hotmail.com;
 - (5) Professor/Orientador Titular da UFRA/Campus Belém, e-mail: haroldo.ribeiro@ufra.edu.br;
 - (6) Professor Adjunto II da UFRA/Campus Belém, e-mail: sebastiao.rolim@ufra.edu.br.

PRODUÇÃO DE MILHO FORRAGEIRO EM SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO

Deivison Rodrigues da SILVA¹; Joyce dos Santos SARAIVA²; Wendel Valter da Silveira PEREIRA³; Carmen Grasiela Dias MARTINS⁴; Flávio Henrique Santos RODRIGUES⁵; Jessivaldo Rodrigues GALVÃO⁶

O preparo do solo influencia diretamente no desempenho das culturas, pois cria um ambiente favorável à sementeira, germinação das sementes e ao desenvolvimento das plantas. O objetivo foi avaliar o desenvolvimento do milho forrageiro (*Zea mays* L.) cultivado em sistema de plantio direto (PD) e preparo convencional (PC). O experimento foi conduzido em área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia, no município de Belém (Pará). O solo foi classificado como Latossolo Amarelo distrófico. Foi feita aplicação de calcário 30 dias antes da sementeira bem como uma adubação básica de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) em função da análise química do solo. Foram avaliados a altura de plantas (AP), o diâmetro do colmo (DC), a massa verde da parte aérea (MV), a massa seca da parte aérea (MS), porcentagem o percentual de massa seca (%MS) e a massa de 100 grãos (M100). Os resultados foram submetidos à análise de variância ao nível de 5% de significância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott. Não observou-se diferença estatística para as variáveis DC e MS. É possível observar que o plantio direto proporcionou resultados superiores para as variáveis AP, MV e M100, sendo encontrados os seguintes resultados: AP: 1,43 e 1,25 m; MV: 4.272 e 3.171 kg ha⁻¹; M100: 23,12 e 21,62 g, para PD e PC, respectivamente. Em relação ao %MS, o PC proporcionou 39% de massa seca em relação à massa verde, enquanto que o PD apresentou apenas 31,67%. O sistema de manejo do solo influencia o desenvolvimento do milho forrageiro. O plantio direto implica em melhores resultados para AP, MV e M100, enquanto que o plantio convencional proporciona %MS maior que o plantio direto.

Palavras-chave: *Zea mays* L., Plantio direto, Plantio convencional.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: deivisonrodrigues01@live.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA/CNPQ.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: joyce.saraiva77@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica do Museu Paraense Emílio Goeldi.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Belém, e-mail: wendelvalter@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA/FAPESPA.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: grasi.dias95@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: flaviohsrodrigues@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Doutor em Ciências Agrárias, Engenheiro Agrônomo da UFRA/Belém, e-mail: jessigalvao50@gmail.com.



PRODUÇÃO DO CAPIM MASSAI (*Panicum maximum* cv. Massai) EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÕES CONTRASTANTES.

Aline da Rosa LOPES¹; Dioleny Freitas ARAÚJO²; Eliane Nascimento dos SANTOS³; ~~Bruna Isaura~~ Isaura da Costa FIGUEIREDO⁴; Aníbal Coutinho do RÊGO⁵; Wilton Ladeira da SILVA⁶

Objetivou-se com este trabalho avaliar as alterações morfológicas e de produção do capim massai em função de doses de adubações nitrogenadas. O experimento foi conduzido na Fazenda Escola de Igarapé-Açu (FEIGA), em Igarapé-Açu, Pará, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). O capim massai foi semeado em março de 2014, após o preparo do solo com arado e grade e posterior calagem e adubação de correção. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de fertilizante nitrogenado na forma de uréia (100, 200, 300, 400 e 500 kg ha⁻¹ano⁻¹) aplicadas nas parcelas do capim massai mais o tratamento controle (sem adubação). Foram arranjados em blocos inteiramente casualizados com cinco repetições por tratamento, totalizando 30 parcelas experimentais. Ao interceptarem 95% de luz a forragem foi cortada a 15 cm de resíduo em uma área delimitada por uma moldura metálica de 0,5 x 1,0 m com o uso de um cortador manual à gasolina por parcela. As amostras coletadas eram divididas em duas para determinação da matéria seca e dos componentes morfológicos. Será avaliado a relação Folha/Colmo e a produção total de capim por hectare. Os dados foram analisados utilizando o programa estatístico SAS® e para comparação de médias entre os tratamentos foi utilizado o teste de Tukey a uma significância de 5%. As doses de adubo nitrogenado utilizados no presente trabalho não promoveram diferença estatística nas variáveis analisadas entre os tratamentos, o que mostra que seria interessante avaliar essas características utilizando doses maiores de nitrogênio em trabalhos futuros.

Palavras-chave: Colmo, folha, matéria seca.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alinelopes5001@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: diolenyfreitas@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA..

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: helianenascimento2010@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Mestranda em Produção Animal da UFPA/Campus Belém, e-mail: brunaisaura@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: anibalcr@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: wiltonladeira@yahoo.com.br.



PROGRAMA CONTANDO HISTÓRIAS: A FOTOGRAFIA COMO MEIO PARA ELIMINAR BARREIRAS ATITUDINAIS DE ACESSO.

Yasmin Chaves dos PASSOS¹; Tatiana Pacheco CHARONE²; Andréa da Silva MIRANDA³; Weslei Farias dos SANTOS⁴; Adna Melo MONTEIRO⁵

O Relatório Mundial sobre Deficiência, publicado em 2011 pela Organização Mundial de saúde - OMS mostra que apesar do tratado internacional dos direitos das Pessoas com Deficiência ter como principais princípios a dignidade, autonomia, liberdade e independência, a não discriminação, a participação e inclusão na sociedade; o respeito pela diferença; a igualdade de oportunidades e a acessibilidade; ainda existem muitas barreiras de acesso, sobretudo as atitudinais, impostas as pessoas com deficiência. Entretanto, apesar das dificuldades de acesso e do entendimento que a sociedade tem relacionando deficiência com incapacidade, existem pessoas que apresentam necessidades específicas, mas que apesar da dificuldade de acesso conseguiram ter uma vida independente, autônoma e, principalmente, feliz. Com este entendimento de que deficiência não é sinônimo de incapacidade e que a sociedade precisa mudar o olhar para as pessoas que tem condições físicas, intelectuais e sensoriais diferentes da maioria dos cidadãos, a partir de então surge o projeto 'CONTANDO HISTÓRIAS' cujo objetivo superior desmistificar o olhar que a sociedade tem para com as pessoas com deficiência mostrando, por meio da fotografia, que deficiência não é sinônimo de doença ou incapacidade. Desde 2015 foram pesquisadas 72 histórias de vida de pessoas com deficiência onde, por meio de questionários, entrevistas e observação foi feito um levantamento dos fatores que influenciavam na vida destes indivíduos para que tivessem independência, autonomia, empoderamento e felicidade. Neste contexto verificou-se que o estímulo, as oportunidades, a aceitação e o amor são variáveis fundamentais para que estes indivíduos possam exercer sua cidadania plenamente e serem cidadãos felizes. As histórias foram mostradas em 6 exposições fotográficas itinerantes onde, por meio de entrevistas verificou-se que 100% do público que iria visitar trabalho mudou o seu olhar imbuído de preconceitos em relação as Pessoas com deficiência.

PALVRAS CHAVES: Acessibilidade atitudinal, Histórias de vida, Pessoas com Deficiência

¹ Estudante de Letras Libras da UFRA – Campus Belém, e-mail: yasmin.passos12@gmail.com

² Professora Associada da UFRA – Campus Belém, e-mail: tatianacpacheco@gmail.com

³ Professora Associada da UFRA – Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com

⁴ Estudante de Letras Libras da UFRA – Campus Belém, e-mail: wesleifarias20@gmail.com

⁵ Professora pesquisadora do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia – ACESSAR- Campus Belém, e-mail: adna8monteiro@gmail.com

PROJETO SEMENTES DIGITAIS: PESQUISA E EXTENSÃO COM FOCO NA INCLUSÃO DIGITAL DE PcD POR MEIO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS.

Autores: ¹Kleiton dos Santos Costa; ²Saulo Felipe M. Costa; ³Lucivaldo B. A. Junior;

⁴Jéssica Évelin Sales Maia; ⁵Gleyce Valadares Martins; ⁶Andrea da Silva Miranda.

O mundo tem vivenciado, em suas relações sociais, um momento crítico em que a produção de lixo eletrônico é alarmante, uma vez que as tecnologias tornam-se obsoletas de forma rápida e previsiva. De fato, tais tecnologias, muitas vezes ainda que estejam em possibilidade de uso, são descartadas livre e indiscriminadamente no meio ambiente por instituições e cidadãos comuns. Comprovadamente, o lixo eletrônico (e-lixo), descartado na natureza de forma inadequada, contamina o solo e consequentemente os lençóis freáticos prejudicando o meio ambiente e os seres que nele vivem. No Brasil há iniciativas com o objetivo de dar a destinação correta ao lixo eletrônico, como por exemplo, as FÁBRICAS VERDES – RJ e o CRC – Centro de Recondicionamento de Computadores – EMAÚS/Belém-Pa. Nesta diapasão a Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA por meio do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologias - ACESSAR está desenvolvendo desde agosto de 2015 o projeto Sementes Digitais cujo objetivo superior é criar um modelo de inclusão digital sustentável e acessível. Sendo assim, a grande diferença do projeto Sementes Digitais para outros projetos em desenvolvimento no Brasil sobre esta temática, diz respeito ao fato de aliar a computação aos fundamentos da Sustentabilidade, Inclusão e Acessibilidade. Sendo assim, o Projeto visa fomentar a inclusão digital de Pessoas com Deficiência (PcD), além de contribuir para a preservação do meio ambiente. Nesta perspectiva, foi realizado as seguintes etapas: 1) levantamento das máquinas obsoletas da UFRA onde foi verificado a possibilidade de reutilização das mesmas; 2) oferta de cursos de capacitação nas áreas de inclusão e acessibilidade digital para os alunos dos cursos de licenciatura em computação e bacharelado em sistemas de informação para que os mesmos possam capacitar as Pessoas com Deficiência; 3) oferta de cursos de informática básica e manutenção de computadores para Pessoas com deficiência; 4) Revitalizar as máquinas, acessibilizar e doar os equipamentos para instituições carentes priorizando aquelas que atendem pessoas com deficiência. Até o momento do projeto, a etapa 4 não foi realizada em sua totalidade, mas alguns resultados já foram alcançados como o aumento da autonomia, independência e empoderamento das Pessoas com Deficiência que fazem parte do Projeto. Desta forma, além de promover o descarte correto do lixo eletrônico, que de forma sistemática é descartado no lixo comum, o projeto SEMENTES DIGITAIS desperta na sociedade a importância do processo de Inclusão, da consciência ecológica e da responsabilidade social.

¹ Estudante de Computação (Licenciatura) da UFRA/Campus Belém, e-mail: klscosta@gmail.com.

² Estudante de Computação (Licenciatura) da UFRA/Campus Belém, e-mail: saulofelipe@hotmail.com.

³ Estudante de Computação (Licenciatura) da UFRA/Campus Belém, e-mail: avizneo69@gmail.com.

⁴ Estudante de Computação (Licenciatura) da UFRA/Campus Belém, e-mail: evelynjessy@yahoo.com.br.

⁵ Estudante de Computação (Licenciatura) da UFRA/Campus Belém, e-mail: gleycevaladaress@gmail.com.

⁶ Professora/Orientadora/Coordenadora do Projeto no Núcleo ACESSAR, na UFRA/Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com.

PROPRIEDADES FÍSICAS E ESTOQUE DE CARBONO DA LITEIRA ACUMULADA EM FLORESTA SUCESSIONAL, AMAZÔNIA ORIENTAL

Juliana Cristina Machado LIMA¹; Iuri Mathias do NASCIMENTO²; Vanda Maria Sales de ANDRADE³; Valéria Pereira Braz HOMCI⁴; Wanessa Lisandra de Amorim SOUZA⁵; Francisco de Assis OLIVEIRA⁶

Foram analisadas as propriedades físicas e o estoque de carbono da liteira acumulada em diferentes épocas do ano em uma floresta sucessional no município de Belém Estado do Pará. O experimento foi conduzido em um ecossistema sucessional (com demarcação de 50x50 m) no campus de Belém da Universidade Federal Rural da Amazônia, onde foi coletado a liteira acumulada, nos meses de março e setembro de 2016, utilizando um amostrador (dimensões de 25x25 cm, com 625 cm² de área, 8 cm de altura e volume de 5000 cm³) que permite proceder o corte do material orgânico até a superfície do solo. O material coletado foi acondicionado em sacos plásticos e posteriormente pesado em balança analítica Toledo Ohaus Adventure Ard110 de precisão 0,01g para obter a massa úmida. Em seguida, a liteira foi transferida para sacos de papel, para secar em estufa a 60 ± 65°C, até o peso constante e, posteriormente, pesado para obter a massa seca. O teor de carbono total contido na biomassa foi estimado considerando que 48% do peso da massa seca é carbono. Os dados foram analisados através do Teste t-Student considerando p-valor<0,01, pelo programa Excel/Microsoft 2010. A massa úmida (3.848,73 ton/ha) e a massa seca (1.741,01 ton/ha) da biomassa acumulada no mês de março foram estatisticamente superiores à massa úmida (859,37 ton/ha) e a massa seca (595,92 ton/ha) acumulada em setembro (p<0,01), respectivamente. O mês de março encontra-se no período chuvoso, logo, o aumento da precipitação neste mês pode ter favorecido o processo caducifólio, provocando o maior acúmulo de liteira no ecossistema. O estoque de carbono no mês de março (835,69 ton/ha) foi estatisticamente superior (p<0,01) ao estoque do mês de setembro (286,04 ton/ha); no mês de março o estoque de carbono foi maior devido a maior quantidade de liteira acumulada, o que também favorece a atividade biológica do solo deste ecossistema. No período chuvoso há maior acúmulo de liteira sobre o solo, provocando alterações nas propriedades físicas e no estoque de carbono da biomassa.

Palavras-chave: Biomassa, Massa úmida, Período chuvoso.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: julianamachado.agro@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: iurinasascimento31@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Pós-doutoranda da UFRA/Campus Belém, e-mail: vandaandrade.ufra@gmail.com

⁽⁴⁾ Doutora em Ciência Agrárias UFRA/Campus Belém, e-mail: valeriabrazhomci@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: wanessa.amorim10@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: fdeassis@gmail.com



PROTÓTIPO DE BANHEIRO ECOLÓGICO RIBEIRINHO: INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO DE UMA ALTERNATIVA DE SANEAMENTO RURAL

Bianca Cristina Cirino SARAIVA¹; Vania NEU²; Victor Martins GUEDES³; Bianca Siqueira NUNES⁴

Devido à deficiência e as dificuldades para a implantação do saneamento básico no meio rural da Amazônia, estamos propondo o saneamento descentralizado por meio do Banheiro Ecológico Ribeirinho (BER). Para regiões, com oscilação sazonal, ou mesmo diária do nível das águas, áreas de várzea e de influência da maré, fazem-se necessárias alternativas adaptadas para as peculiaridades locais. Nesse sentido, o BER é apresentado como uma tecnologia de viabilidade econômica, ambiental e social. A construção do protótipo do BER tem por objetivo divulgar a tecnologia social, bem como auxiliar nas ações de capacitação das comunidades, técnicos e demais possíveis disseminadores desta tecnologia. O protótipo possui os mesmos itens do banheiro implantado nas comunidades rurais, porém em tamanho reduzido, quando comparado às unidades implantadas. Sua estrutura foi planejada para ser de fácil montagem e transporte, com madeira compensada e telha ecológica, podendo percorrer diversas comunidades, feiras e estados, com o propósito de demonstrar essa tecnologia ao público que não possui oportunidade de visualizar um banheiro ecológico em tamanho real. O modelo já foi exposto em 2017, na 8ª edição da Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. Durante o evento foi possível ver a importância e a necessidade de expor e divulgar o protótipo para a população, como uma amostra do que é possível em termos de saneamento para comunidades ribeirinhas da Amazônia. Esta tecnologia simples pode ser implantada por qualquer pessoa que tenha interesse neste tipo de saneamento. As vantagens do BER vão desde o baixo custo de implantação, saúde, conforto e qualidade de vida para as populações. O banheiro ainda está em aperfeiçoamento, tanto na melhoria em sua estrutura, quanto no teste de novos materiais, para o processo da compostagem.

Palavras-chave: Amazônia, Saneamento básico descentralizado, Qualidade de vida.

(1) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: biancasaraiva.ufra@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.

(2) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: bioneu@yahoo.com.br.

(3) Engenheiro Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: victormguedes@hotmail.com.

(4) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: bianca_siqueiranunes@yahoo.com.br. Bolsista de Extensão da UFRA.

PROTÓTIPO DE ESTIMATIVA DE DIÓXIDO DE CARBONO POR SENSORES EM BIOMASSA VEGETAL

Alef Ferreira MARTINS¹; Beatriz Cordeiro COSTA²; Otavio André CHASE³; José Felipe Souza de ALMEIDA⁴; Luana Costa SILVA⁵; José Felipe Souza de ALMEIDA⁶

O objetivo deste trabalho é apresentar um protótipo de medição direta de CO₂ (Dióxido de Carbono), em biomassa vegetal específica utilizando sensores. A plataforma sensorial foi desenvolvida no laboratório de Sistemas Ciberfísicos da Universidade Federal Rural da Amazônia. Ela é composta por um sensor de CO₂, cujo modelo é o MG811, com leituras numa faixa entre 350 a 5.000 ppm (parte por milhão) de CO₂ e um sensor de temperatura-umidade do tipo DHT11, com saída digital, na faixa compreendida entre 0°C a 50°C, para temperatura, e entre 20 a 100% para umidade. O protótipo é composto de um sistema computacional embarcado (Arduino Uno de 8bits e 16MHz) que realiza leitura analógica e converte para sinal digital, além de uma bateria de NiMH (Níquel- Metal- Hidreto) de 12V e carga de 2A para gerar energia no funcionamento do módulo embarcado. Neste experimento, nas medições de CO₂, com uso de um sensor, é utilizado um forno para produzir aquecimento no material de biomassa até o ponto de liberação de dióxido de carbono e, assim, coletar medidas quantitativas de carbono estocado. Com isto, os resultados são comparados com os dados de estimativa por métodos estatísticos. Portanto, este protótipo trás uma técnica diferente de obtenção de valores de Dióxido de Carbono e pode determinar com alta precisão a quantidade de CO₂ estocado em material vegetal.

Palavras-chave: CO₂, Sensores, Biomassa.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: alefmartinsfm@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: biacordeirocosta@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Ambiental da UFRA/Belém, e-mail: luanacostaisaias@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental da UFRA/Belém, e-mail: lorenaasoaars@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professor/Co-orientador da UFRA/Belém, e-mail: otavio.chase@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: felipe.almeida@ufra.edu.br.



***Pseudoperonospora cubensis* INFECTANDO PLANTIO DE PEPINO EM
ALTAMIRA ESTADO DO PARÁ**

**Izabel Cristina Alves BATISTA¹; Andreza Rafaely Martins JOSE²;
Alessandra de Jesus BOARI³;**

O pepino (*Cucumis sativus* L.) da família Cucurbitaceae é uma hortaliça bastante cultivada no estado do Pará. Várias doenças podem comprometer a sua produtividade, entre elas doenças causadas por fungos. Este trabalho teve como objetivo identificar a doença associada ao cultivo de pepino no município de Altamira - PA. O plantio apresentava alta incidência de folhas com manchas cloróticas, angulares, delimitadas pela nervura. Estas manchas evoluíram em quantidades e se coalesceram tornando-se amarronzadas. Na face abaxial, foram observadas áreas encharcadas típicas de míldio causado pelo oomyceto parasita obrigatório *Pseudoperonospora cubensis*. Amostras de pepino com sintomas suspeitos de míldio causadas por *C. cubensis* foram coletadas e transportadas para o Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, onde o material foi examinado diretamente no microscópio ótico para identificação do patógeno. Foram preparadas lâminas do oomyceto e utilizadas chaves de identificação. O *P. cubensis* apresenta ramificações dicotômicas e esporângios ovais a elipsoides (20- 40 x 14-25 µm) produzidos isoladamente nas pontas. Para identificação do patógeno onde não foi possível o isolamento em meio de cultura, foram preparadas lâminas e utilizadas chaves de identificação e literaturas específicas. Foram identificados 4 gêneros de fungos associados ao cultivo de pepino no município de Altamira, são eles: *Pythium*, *Colletotrichum*, *Pseudoperonospora* e *Corynespora*. Espécies destes fungos já foram relatados associados ao cultivo de pepino.

Apoio: Norte Energia S.A.

Palavras-chave: Cucurbitáceas, Doenças fúngicas, *Cucumis sativus*.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: izabel.alvs@hotmail.com.
Bolsista de Iniciação científica da EMBRAPA

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: andrezarafaely@hotmail.com

⁽³⁾ Orientadora/Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental e-mail: ajboari@gmail.com

REGIME TÉRMICO DO FEIJÃO-CAUPI SOB DIFERENTES DISPONIBILIDADES HÍDRICAS, CASTANHAL-PA

Erika de Oliveira TEIXEIRA¹; Deborah Luciany Pires COSTA²; Igor Cristian de Oliveira VIEIRA³; Lucas Belém TAVARES⁴; Fernanda Souza COSTA⁵; Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶

O feijão-caupi é uma leguminosa extremamente relevante para a população de baixa renda, tanto pela sua contribuição na geração de emprego, como também, pelo seu alto valor nutricional. Objetivou-se com este trabalho quantificar e avaliar o índice de estresse hídrico da cultura (IEHC) através do gradiente entre as temperaturas foliares do feijão-caupi e a temperatura do ar. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia, localizada no município de Castanhal, entre os meses de setembro a novembro de 2016, utilizando-se a cultivar BR3-Tracuateua, a qual foi semeada em uma área de 0,3 ha. O delineamento foi em blocos ao acaso, 6 blocos e 4 tratamentos (100%, 50%, 25% e 0%), em função da evapotranspiração da cultura (Etc), e a temperatura foliar foi realizada com um termômetro infravermelho em três horários (9h, 13h e 17h), ambos durante a fase reprodutiva. As medidas foram submetidas à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. De modo geral, aos 45 dias após a semeadura (DAS), o feijão-caupi não sofreu estresse térmico, uma vez que o IEHC foi negativo durante os três horários avaliados. Em contrapartida, aos 57 DAS, observa-se que a temperatura foliar, no horário de 9h, foi positiva para todos os tratamentos, inferindo-se que nesse horário a planta estava sob estresse térmico, devido ao aumento da temperatura foliar, principalmente do tratamento sem irrigação o qual atingiu uma temperatura de 3,98 °C, assim como, no horário de 13h, para os tratamentos T25 e T0, chegando este último em 5,07 °C. Em geral, aos 45 DAS, os tratamentos foram estatisticamente iguais nos horários de 9h e 17h. Já aos 57 DAS, todos os tratamentos diferiram-se entre si. Dessa forma, a avaliação do estado hídrico da cultura pode ser realizada pelo IEHC, uma vez que este método pode auxiliar nas tomadas de decisões no manejo da irrigação.

Palavras-chave: Déficit Hídrico, Estresse Térmico, IEHC.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrônômica da UFRA/Campus Belém, e-mail: eriikateixeira@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

⁽²⁾ Doutoranda em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: deborahpires.agro@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Agrônômica da UFRA/Campus Belém, e-mail: cristianigor67@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: lucas_gomes_belem@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Agrônômica da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernanda.souza.costa19@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.jorge@ufra.edu.br.

RELAÇÃO ENTRE DEPÓSITOS DE GORDURA CORPORAL E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM CORDEIROS DA RAÇA SANTA INÊS

Fernanda rodrigues BARBOSA¹; Marco Antonio Paula de SOUSA²; Thayane Silva MACIEL³; Andrey de Sousa MIRANDA⁴; André Guimarães Maciel e SILVA⁵; Luciara Celi chaves DAHER⁶

Objetivou-se, com esse estudo, avaliar a relação entre índice de massa corporal (IMC) e depósitos corporais de gordura em cordeiros da raça Santa Inês. Os procedimentos de experimentação e de abate foram aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Foram utilizados dados de 12 cordeiros castrados Santa Inês com peso corporal médio (PC) de $38 \pm 2,97$ kg e idade média de 210 dias. Obteve-se o peso corporal (kg) e medidas biométricas (cm): altura da cernelha (AC), comprimento corporal (CC). Após o abate, realizou-se a retirada e pesagem da gordura pélvica (região dos rins e região pélvica), gordura omental e mesentérica (região do trato gastrointestinal), com o somatório das mesmas obteve-se a gordura interna (GI). Após a refrigeração em câmara fria por 24h a 4° C, foi efetuada a separação das meias carcaças com um corte sagital na carcaça para obter metades aproximadamente simétricas. As metades direitas foram completamente dissecadas e separadas em gorduras subcutâneas e intermusculares (gordura da carcaça-GC), a gordura total (GT= GI+ GC), músculo (MUS) e osso, e cada componente foi pesado separadamente. As medidas dos tecidos dissecados das meias-carcaças foram ajustadas para uma carcaça inteira. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado da seguinte forma: $IMC = (\text{peso corporal} / AC / CC) / 10$. Os resultados foram obtidos por meio de análise de regressão simples tendo como preditor único o IMC para estimar cada componente corporal (MUS, GI, GC e GT), foi utilizado o *software R version*

3.2.1. Os resultados de coeficientes de correlação forte para as variáveis foram: MUS (0,82), GI (0,77), GC (0,81), e GT (0,86). As equações de regressão obtidas foram: $PC = 4,214 + 3,416 IMC$, com $R^2(0,35)$; $MUS = - 5,5841 + 1,5920IMC$, com $R^2(0,67)$; $G = - 9,9408 + 1,5126IMC$, com $R^2(0,65)$; $GI = -11, 7132 + 1,4657IMC$, com $R^2(0,80)$; $GT = - 21, 3546 + 2,9334$, com $R^2(0,74)$. O IMC apresentou correlações forte com as variáveis estudadas, atrelando com os valores obtidos pela regressão, demonstrando que o IMC se expressa como bom preditor para depósito de gordura na carcaça.

Palavras-chave: Morfometria, Músculo, Gordura de cobertura.

(¹) Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernandarodriguesrbzoo@gmail.com.

(²) Doutorando em Ciência Animal pelo PPGCAN/UFPA/Campus Castanhal, e-mail: sousa.map@gmail.com.

(³) Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: thyanemaciel@hotmail.com.

(⁴) Estudante de Zootecnia da UFRA/ Campus Belém, e-mail: andreymiranda.am@gmail.com.

(⁵) Prof^o. D.Sc. da Universidade Federal do Pará/Campus Castanhal, e-mail: andregms@gmail.com. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCAN)/UFPA.

(⁶) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br.

RELAÇÃO ENTRE MATÉRIA ORGÂNICA, CAPACIDADE DE TROCA CATIÔNICA, pH E ÓXIDOS DE FERRO EM SOLOS DO SUDESTE PARAENSE.

Carla Caroline da Silva COSTA¹; Sheryle Santos HAMID²; Deyvison Andrey Medrado GONÇALVES³; Antonio Rodrigues FERNANDES⁴.

O estado do Pará, por conter uma vasta extensão territorial, acarreta uma pluralidade pedológica considerável, isso devido a consequência natural dos diversos materiais que deram origem, a partir dos processos pedogênicos na região. Esses solos de forma geral são classificados como de baixa fertilidade e dentre os atributos químicos que influem na capacidade produtiva e qualidade ambiental, destacam-se a matéria orgânica do solo (MOS) e a capacidade de troca catiônica (CTC). Objetivou-se com este trabalho avaliar a relação entre os atributos matéria orgânica, CTC e óxidos de ferro na mesorregião do Sudeste paraense. As áreas de coletas (AC) foram estabelecidas em fragmentos florestais sem alteração antropogênica ou em processo de regeneração natural de pelo menos 20 anos, onde foram coletadas amostras compostas formadas por dez amostras simples nas profundidades 0-0,2 (superficial) e 0,8-1,0 m (subsuperficial). Determinamos os atributos químicos: pH em H₂O, capacidade de troca catiônica (CTC), carbono orgânico (CO), teores Fe₂O₃ de acordo com os métodos utilizados na Embrapa Solos. Na camada superficial os valores obtidos na correlação foram: MO/Fe₂O₃ = 0,007; MO/CTC = 0,629; CTC/ Fe₂O₃ = 0,568; pH (H₂O)/MO = 0,574; pH (H₂O)/Fe₂O₃ = -0,036; pH (H₂O)/CTC = 0,288; enquanto na camada subsuperficial os valores foram: MO/Fe₂O₃ = 0,083; MO/CTC = 0,239; CTC/ Fe₂O₃ = 0,260; pH (H₂O)/MO = 0,269; pH (H₂O)/ Fe₂O₃ = -0,176; pH (H₂O)/CTC = -0,009. Na camada superficial a CTC apresentou maior correlação com a MOS do que na camada subsuperficial, sendo que na camada superficial a MOS tem maior teor devido à deposição de material vegetal e animal. Na camada superficial a CTC é maior, devido a contribuição da MOS, pois libera cargas negativas ao solo, contribuindo para a maior retenção de cátions e ajudando na redução da perda de nutrientes. O óxido de Fe se correlacionou positivamente com a CTC, na camada superficial. A CTC se relacionou positivamente com o pH na camada superficial e negativamente na camada subsuperficial, sugerindo que quanto maior é a CTC, menor será o valor de pH. A CTC foi o atributo do solo que melhor se relacionou com a MOS e com os óxidos de ferro.

Palavras-chave: Pluralidade pedológica, Baixa fertilidade, Processos pedogênicos.

Agradecimentos: CNPq; Fapespa e Embrapa Solos.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia - UFRA/Belém, e-mail: carlacarolinecosta@outlook.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Belém, e-mail: sherylehamid_@hotmail.com.

⁽³⁾ Doutorando em Agronomia – PPGA/UFRA, e-mail: deyvison.medrado@ufra.edu.br.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: antonio.fernandes@ufra.edu.br.



RELAÇÃO PARASITO-HOSPEDEIRO MAMÍFERO: *Mammomonogamus* sp. X *Bubalus bubalis* na Ilha do Marajó

José Ricardo Nascimento de SOUZA NETO¹; Loreno da Costa FRANCES²;
~~Raul Henrique da Silva PINHEIRO³~~; Eduardo José Lopes TORRES⁴; Elane
Guerreiro GIESE⁵

A pecuária bovínica é uma das mais importantes atividades econômicas da Ilha do Marajó/PA, baseadas na exploração extensiva para a produção de leite e carne, onde encontra nas doenças parasitárias um dos principais entraves. Os búfalos da ilha marajoara são acometidos por helmintos comuns a bovinos e bubalinos, contudo, podemos verificar diferenças quanto à prevalência, sintomatologia e intensidade das infecções além da ocorrência de espécies exclusivas para cada hospedeiro. Morfologicamente os parasitos em estudo apresentam uma coloração vermelho- amarronzada devido à hematofagia, encontrando macho e fêmea em cópula permanente, assumindo a forma de “y”, sendo o macho sempre menor que a fêmea. Objetivou-se com este trabalho investigar a interação parasitária de *Mammomonogamus* sp. em *Bubalus bubalis* usando para isto a microscopia eletrônica de varredura (MEV). Foram realizadas colheitas de parasitos, post-mortem do hospedeiro, diretamente da laringe e laringofaringe, após a retirada da língua durante a inspeção no Matadouro Municipal de Soure. As amostras foram fixadas em álcool 70% e transportadas para análise no Laboratório de Histologia Animal da UFRA/CAMPUS BELÉM onde realizou-se os protocolos específicos para análise em microscopia eletrônica de varredura contidos na literatura correlata. Dos 51 animais analisados, 45 possuíam o *Mammomonogamus* sp. fixados a laringe e/ou laringofaringe representando 88,23% de positividade. À coleta foi verificado, macroscopicamente, que as mucosas que continham os parasitos estavam hiperêmicas. Já na microscopia eletrônica de varredura foi detectado que os parasitos fixam-se ao epitélio escamoso estratificado não-queratinizado da laringofaringe e ao epitélio pseudoestratificado prismático ciliado com células caliciformes da laringe, e ao serem retirados manualmente promoviam a perda tecidual na região em que encontravam-se fortemente fixados pela sua capsula bucal. Após a análise dos 51 animais, foi observado que o índice de ocorrência de *Mammomonogamus* sp. era elevado, sendo que os hospedeiros machos apresentaram maior frequência parasitária que as fêmeas, e as possíveis sintomatologias que os animais infectados apresentam, como tosse e afagia devido dores nos órgãos parasitados e até mesmo traqueíte, podem estar relacionadas à fixação do parasita aos órgãos dos sistemas respiratório e/ou digestório, podendo levar a perdas na produção e consequentes perdas econômicas.

Palavras-chave: Helmintos; Búfalos; microscopia eletrônica de varredura; Marajó; Pará.

(1) Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém. Bolsista de Iniciação Científica do Projeto Pró-Amazônia Biodiversidade e Sustentabilidade/CAPES, e-mail: josericneto@gmail.com.

(2) Professor na UNAMA/BELÉM; Pesquisador colaborador do LHEA/UFRA

(3) Discente de doutorado do PPGBAIP/ICB/UFPA; Pesquisador colaborador do LHEA/UFRA

(4) Professor Visitante/PPGSPAA do Projeto Pró-Amazônia Biodiversidade e Sustentabilidade/CAPES; Professor Adjunto da Universidade Estadual do Rio de Janeiro/RJ

(5) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com.

RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO DO CAMARÃO REGIONAL (*Macrobrachium amazonicum*) CAPTURADO EM UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO

Mayara da Costa PEREIRA¹; Rosália Furtado Cutrim SOUZA²; Leonilton Rodrigues Barbosa da SILVA³;

O camarão regional é explorado comercialmente nos estados do Pará e Amapá principalmente pela pesca artesanal e possui grande potencial na aquicultura em virtude da boa capacidade de adaptação as condições adversas. Porém, é uma espécie que apresenta indícios de sobrexplotação, logo ocorre a necessidade de ampliar o conhecimento a cerca da bioecologia em ambiente natural, com intuito de monitorar os volumes produzidos, por causa da complexidade de sua cadeia produtiva. Diante desse potencial, o objetivo desse trabalho foi analisar a relação peso total/comprimento total do camarão regional. As amostragens mensais dos indivíduos foram feitas no estuário Açaí localizando no município de Vigia de Nazaré – PA, no período de março/2015 a fevereiro/2016, no qual foram coletados 1613 indivíduos. As coletas dos indivíduos foram feitas por pescadores locais, utilizando o apetrecho tarrafa. Os camarões regionais coletados foram armazenados em caixas térmicas com gelo e levados para o Laboratório de Dinâmica de Recursos Pesqueiros na UFRA. No laboratório os indivíduos foram identificados, medidos com paquímetro, pesados em balança eletrônica e sexados por visualização macroscópica. Para todo o período de estudo foram determinadas equações de regressão para a relação peso total/comprimento total considerando sexos separados, sendo que para avaliar se houve diferença na relação peso e comprimento entre machos e fêmeas foi feito o teste “t” de *Student*. Para realizar a comparação dos coeficientes angulares através “b” das equações de regressão dos machos e das fêmeas foram elaboradas as seguintes hipóteses: os coeficientes angulares da relação peso e comprimento entre os machos e fêmeas são iguais ($H_0: b_1 = b_2$) ou os coeficientes angulares da relação peso e comprimento entre os machos e fêmeas são diferentes ($H_1: b_1 \neq b_2$). O tipo de alometria em comprimento foi avaliado segundo a escala determinada por Fonteles-Filho (1989) como: isométrico ($b = 3$), alométrico positivo ($b > 3$) ou alométrico negativo ($b < 3$). Diante dos dados analisados, a relação peso total e comprimento total mostrou uma correlação do tipo moderada e positiva para as fêmeas ($r = 0,86$) e do tipo forte e positiva para os machos ($r = 0,94$). As fêmeas apresentaram alometria negativa ($b = 2,74$), ou seja, o peso aumenta a uma taxa relativamente menor que o comprimento total, entretanto os machos apresentaram alometria positiva ($b = 3,023$) no qual demonstra que o peso total aumentou a uma taxa maior que o comprimento total. Houve diferença na relação peso e comprimento entre os sexos, pois t calculado foi -3,806, $\alpha = 0,05$ com isso aceitando a hipótese alternativa (H_1). Enfim, para o mesmo comprimento os machos pesam mais que as fêmeas, cujo o ganho de peso é menor devido o processo reprodutivo ser contínuo, e consequentemente, há muito gasto de energia para maturação das gônadas durante o processo reprodutivo.

Palavras-chave: Crescimento relativo, camarão de água doce, regressão não-linear.

(¹) Graduada em Engenharia de Pesca - UFRA/Campus Belém, e-mail: mayaradcperreira@gmail.com

(²) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: rsouza@hotmail.com

(³) Graduado em Engenharia de Pesca – UFRA /Campus Belém, e-mail: leobarbosa_s@hotmail.com

RELAÇÕES DE CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DA CARÇAÇA E DA CARNE DE CORDEIROS CASTRADOS

Thayane Silva MACIEL¹; Jonas Carneiro ARAÚJO²; Danyelli de Oliveira AMANAJÁS³; Alyne Cristina Sodré LIMA⁴; André Guimarães Maciel e SILVA⁵; Luciara Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com este estudo avaliar as inter-relações existentes entre grupos de caracteres de medidas morfométricas da carça (MORF), qualidade de carça (CARC) e de carne (CARN) de cordeiros confinados com menos de 12 meses, por meio da análise de correlação can nica regularizada generalizada (RGCCA), que permite observar as correlações e executar regressões múltiplas entre três conjuntos de dados ou mais. Os procedimentos de abate foram aprovados pela Comissão de  tica em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015/UFPA). Avaliaram-se dados de 67 car  as de cordeiros machos castrados, pesadas após o período de refrigeração de 24h (peso de carça fria - PCF) e medidas morfometricamente, contabilizando 33 medidas. O pH₀ da carça foi determinado 45 min após a sangria e o pH final após o período de resfriamento, medidos no músculo *Longissimus lumborum*. Em subamostras desse músculo, foram avaliadas: força de cisalhamento, cocção e cor instrumental da carne, em triplicatas, determinando coordenadas L*, a* e b*, cromaticidade e ângulo de tonalidade. Determinou-se a composição tecidual (g) de gordura, músculo e osso totais e foram calculados  ndice do ísquio = $lis \times 100 / lil$,  ndice do peso corporal = PFC / PT ,  ndice de compacidade da carça = PCF / CIC ,  ndice da perna = LG / CP , relação músculo/osso (M:O) e porção comestível da carça (PC:O). As características compuseram três grupos de interesse: grupo MORF, de medidas morfométricas da carça, com 29 variáveis; grupo CARC, de características quantitativas e qualitativas da carça, com 6 e; grupo CARN, de características de qualidade da carne, com 9; que foram submetidos à RGCCA para avaliação das relações das variáveis dentro dos grupos e entre eles e, posteriormente, à modelagem em equações estruturais, com estimação por mínimos quadrados parciais (PLSPM) para obtenção das regressões. Dentro dos grupos, as características de maior importância (peso) foram:  ndice de compacidade da carça (0,378) para MORF, PC:O (0,610) para CARC e cocção (0,685) para CARN. Foi possível prever com boa acurácia um pool de características de carça por meio de medidas morfométricas: $CARC = 0,95 \times MORF$, com $R^2 = 0,921$. Já para CARN ($CARN = -0,60 \times morfometria - 0,29 \times car  a$, $R^2 = 0,80$), o ajuste não foi tão acurado. As medidas morfométricas da carça podem ser usadas para prever características como PCF, gordura, músculo, osso, PC: O e M:O com precisão.

Palavras chave: Car  a, Correlação can nica, Morfometria.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thayanemaciel@hotmail.com

⁽²⁾ Mestrando em Saúde e Produção Animal na Amazônia pelo PPGSPAA/UFRA/Campus Belém, e-mail: jonas.carneiro123@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: dany.amanajas@gmail.com.

⁽⁴⁾ Doutoranda em Genética e Biologia Molecular pelo PPGBM/UFPA/Campus Belém, e-mail: alyneclima@gmail.com.

⁽⁵⁾ Prof . D.Sc. da Universidade Federal do Pará/Campus Castanhal, e-mail: andregms@gmail.com. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCAN)/UFPA.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: Luciaracelichaves@yahoo.com.br.

RENDIMENTO DA CARÇA DE CORDEIROS SANTA INÊS E MISTIÇOS ABATIDOS EM DIFERENTES TEMPOS DE CONFINAMENTO

Andrey de Sousa MIRANDA¹; Thayane Silva MACIEL²; Fernanda Rodrigues BARBOSA³; Jonas Carneiro ARAÚJO⁴; Larissa Alves SAMPAIO⁵; Luciana Celi Chaves DAHER⁶

Objetivou-se com este estudo avaliar o rendimento de carcaça de cordeiros, castrados e com menos de 12 meses, da raça Santa Inês e mestiços Dorper x Santa Inês abatidos em diferentes tempos de confinamento. Os procedimentos adotados de experimentação e de abate foram aprovados pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais e Experimentação (protocolo CEPAE número 97.2015) da UFPA. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 2x3: dois grupamentos genéticos (GG), 18 cordeiros da raça Santa Inês e 18 Dorper x Santa Inês e; três tempos de confinamento (TC), 28, 56 e 84 dias. Os animais foram submetidos à mesma dieta. Foram confinados até os períodos de abate, nos quais eram submetidos a um período de jejum de 16 h e posteriormente pesados, obtendo-se o peso vivo ao abate (PVA) e capacidade corporal (CC), considerando a relação entre PVA (Kg) e comprimento do corpo (cm). Posteriormente à evisceração, as carcaças foram pesadas, obtendo-se o peso da carcaça quente (PCQ) e calculado o rendimento de carcaça quente (RCQ), calculado como $RCQ = (PCQ/PVA) \times 100$. O rendimento biológico (RB) foi calculado conforme a equação: $RB = (PCQ/Peso\ do\ corpo\ vazio) \times 100$. As carcaças permaneceram por 24 horas a 4°C, em câmara fria, e obtido o peso da carcaça fria (PCF), a perda de peso por resfriamento (PPR), calculada como $PPR = PCQ - (PCF/PCQ) \times 100$ e rendimento de carcaça fria (RCF) conforme a equação $RCF = (PCF/PVA) \times 100$. A análise de variância e teste de média foi realizada por meio do software R *version* 3.2.1 e observou-se que não houve efeito de interação entre GG e TC ($p < 0,05$). Houve efeito significativo do TC para as variáveis RCQ e RCF, mostrando que quanto maior o tempo de confinamento maiores foram os rendimentos da carcaça quente e fria. Obteve-se maior RB aos 56 dias, podendo ser explicado devido aos animais apresentarem menores pesos dos componentes não carcaças. Para a variável PPR, não houve diferença significativa entre os três TC. Não houve efeito do genótipo para nenhuma da variável estudada. Assim, o tempo de confinamento influenciou os rendimentos de carcaça quente, fria e biológico, contudo não influenciaram a perda de peso por resfriamento, já os genótipos não apresentaram interferência em todos os rendimentos analisados.

Palavras-chave: Abate, Carcaça, Genótipo.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: andreymiranda.am@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thyanemaciel@hotmail.com.

Monitora da disciplina de Melhoramento genético animal I.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernandarodriguesrbzoo@gmail.com

⁽⁴⁾ Mestrando em Saúde e Produção Animal na Amazônia pelo PPGSPAA/UFRA/Campus Belém, e-mail: samantamonteiro@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: sampaiolari7@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: luciaracelichaves@yahoo.com.br

RENDIMENTO NO DESDOBRIO DE TORAS DE GUARARÁ BOLACHA (*Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni) EM UMA SERRARIA NO MUNICÍPIO DE MOJU-PA

Fernando da Silva NUNES¹; Igor Camilo de Alencar LOPES²; Francinaldo Farias RAMOS³; Jéssica Saraiva da COSTA⁴; Marcela Gomes da SILVA⁵.

A Amazônia brasileira está entre as maiores produtoras de madeira tropical do mundo, com grande potencial produtivo para indústrias madeireiras, porém existe a necessidade de realizar estudos que visem a sua melhor utilização, principalmente pesquisas que busquem apontar fatores que influenciam no rendimento do desdobro de toras, são necessários para o maior aproveitamento da matéria prima. O objetivo do trabalho foi determinar o rendimento no desdobro de toras de *Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni em diferentes classes diamétricas. O estudo foi desenvolvido em uma serraria considerada de médio porte, localizada no município de Moju-PA. Foram calculados a volumetria e o percentual de rendimento de dez toras divididas em duas classes diamétricas: A (75-85) e B (85-95). As toras de Guajará Bolacha (*Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni) na classe diamétrica A, apresentaram menor índice de rendimento com 31,1% e maior geração de resíduos durante o processo de desdobro, enquanto a classe B resultou em rendimento de 34,8% e menor geração de resíduos. As médias de rendimento entre as duas classes diamétricas diferiram-se estatisticamente, onde os rendimentos encontrados neste trabalho ficaram abaixo dos resultados obtidos nas literaturas para madeiras de folhosas onde variam de 36,5 a 58,8%. O baixo rendimento encontrado neste estudo está relacionado em razão das toras apresentarem defeitos como conicidade, achatamento, rachaduras radiais e ocos, como à qualidade dos equipamentos e falta de mão de obra qualificada. As toras apresentaram baixo rendimento, mas, em termos de eficiência, a maior classe diamétrica obteve melhores resultados, havendo, dessa forma, diferença significativa entre as classes diamétricas estudadas.

Palavras-chave: Classe Diamétrica, Defeitos, Processamento primário, Volumetria.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernandonunes616@gmail.com.

⁽²⁾ Graduando em Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: igor.ical@gmail.com.

⁽³⁾ Graduado em Engenharia Florestal da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: francinaldofariasramos@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Mestranda em Ciência Florestais da UFRA/Campus Belém, e-mail: jessica_costaforestal@hotmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: marcela.gsilva@gmail.com.



RETENÇÃO DE ÁGUA EM UM SOLO ARENOSO SUBMETIDO À COMPACTAÇÃO E ADIÇÃO DE BIOCHAR DE SEMENTE DE AÇAÍ

WATER RETENTION IN A SANDY SOIL SUBMITTED TO COMPACTION AND ADDITION OF AÇAÍ SEED BIOCHAR

Aline Noronha COSTA¹; Michel Keisuke SATO²; Sueli RODRIGUES³; Herdjanía Veras de LIMA⁴

Os resíduos de açaí gerados após o processamento de retirada da polpa podem ser utilizados como alternativa para a produção de biochar e uso no solo como condicionante devido ao potencial de melhorias quando incorporado ao solo. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da adição de biochar de sementes de açaí na retenção de água e porosidade de um Latossolo Amarelo, textura arenosa. O trabalho foi realizado no laboratório de Física do Solo e casa de vegetação do Departamento de Ciência do Solo da Universidade Federal Rural da Amazônia. O solo para o experimento foi coletado na camada superficial de 0–20 cm. O biochar foi produzido a partir de resíduos do processamento de açaí (sementes e fibras do fruto) em um forno artesanal a uma temperatura média de 300 °C por 9 h. Após ser produzido o mesmo foi misturado a porções de solo que foram compactadas em anéis metálicos com 5 cm de altura e 7 cm de diâmetro. A compactação foi realizada com o auxílio de uma prensa hidráulica. As amostras foram submetidas à incubação por 90 dias com os seguintes tratamentos 0, 20, 40 e 60 g kg⁻¹ de biochar. Ao final do período de incubação as amostras foram saturadas por capilaridade e submetidas às tensões de: 30; 60; 100; 300; e 600 hPa. Em cada tensão foi determinada a umidade gravimétrica do solo (Ug), e a partir do valor de densidade do solo (Ds) correspondente, foi calculada a umidade volumétrica (θ). Também foram determinadas a porosidade total (Pt), microporosidade, macroporosidade e capacidade de campo (CC). Os dados foram submetidos a análise de variância e, quando significativos, foi feita comparação das médias pelo teste de Tukey a 5% de significância. A Pt, a Micro, a Macro e a CC não apresentaram variação com as diferentes dosagens de biochar. Na saturação (0 hPa) a umidade volumétrica do tratamento controle foi de 0,41 cm³ cm⁻³ enquanto que no potencial de 100 hPa a dosagem sem biochar e a de 40 g kg⁻¹ foram de 0,32 cm³ cm⁻³, isto é, as umidades foram iguais. Nos potenciais de 300 e 600 hPa a dosagem de 40 g kg⁻¹ obteve os maiores valores de umidade volumétrica de 0,30 e 0,29 cm³ cm⁻³, quando comparado aos outros tratamentos. A aplicação de três dosagens de biochar no solo não resultou em diferenças significativas na retenção de água, densidade e porosidade do solo em relação ao solo sem biochar. No entanto, o biochar também não alterou negativamente estas propriedades, portanto, mostrando ser viável sua aplicação no solo como alternativa de condicionante em longo prazo.

Palavras-chave: Porosidade; Grau de compactação; Propriedades físicas do solo.

⁽¹⁾ Acadêmica do curso de Agronomia na UFRA/Campus Belém, e-mail: alinen290@gmail.com; Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Discente do curso de Doutorado em Agronomia na UFRA/Campus Belém, e-mail: michelksato@hotmail.com; Bolsista de Pós-Graduação da CAPES.

⁽³⁾ Pesquisadora da UFRA/Campus Belém; e-mail: rodsueli@gmail.com; Bolsista de pós-doutorado do CNPq.

⁽⁴⁾ Prof. Dr. da UFRA/Campus Belém; e-mail: herdjanía.lima@ufra.edu.br; Bolsista de produtividade CNPq.

RETENÇÃO HÍDRICA DA LITEIRA DEPOSICIONAL EM ECOSSISTEMA AGROFLORESTAL E FLORESTA SUCESSIONAL, EM MARITUBA, PARÁ

Patrícia Mie SUZUKI¹; Vanda Maria Sales ANDRADE²; Francisco de Assis OLIVEIRA³; Iuri Mathias Amaral do NASCIMENTO⁴; Wanessa Lisandra de Amorim SOUZA⁵; Valéria Pereira Braz HOMCI⁶

A liteira depositada no piso florestal corresponde ao material orgânico vegetal e animal depositado no piso florestal, que permite a transferência de nutrientes e água para o solo. A sua boa capacidade de retenção hídrica possibilita a manutenção do ecossistema, mesmo em períodos de pouca umidade. O objetivo do trabalho foi avaliar o estoque e a retenção hídrica da liteira deposicional em ecossistema agroflorestal e floresta sucessional no município de Marituba-PA. O estudo foi realizado na área experimental da Estação “José Haroldo” da Comissão Executiva do Plano de Lavoura Cacaueira (CEPLAC) no município de Marituba, Pará. Os ecossistemas selecionados foram: SAF1 - cacaueiro, açaizeiro, paricá, bananeira; SAF2 - cacaueiro, açaizeiro, bananeira, pupunheira, gliricídia; e uma floresta sucessional. A coleta do material foi realizada no período úmido, utilizando-se um coletor metálico de 25 x 25 cm, foram coletadas 30 amostras por ecossistema. Em laboratório, as amostras foram pesadas (0,01g) e secas em estufa, a determinação da capacidade de retenção hídrica foi realizada por meio de Blow. Os tratamentos SAF1, SAF2 e floresta sucessional apresentaram estoque de liteira de 7,62 Mg.ha⁻¹, 7,71 Mg.ha⁻¹ e 9,79 Mg.ha⁻¹. O valor da liteira foi estatisticamente superiores aos SAFs, devido a maior diversidade, adensamento e estratificação da vegetação. A capacidade de retenção hídrica também foi superior na floresta sucessional (408,2%) em comparação com os SAF1 (353,8%) e SAF2 (363,4%). Este resultado foi possível devido ao maior acúmulo de liteira no ecossistema florestal. Os valores de estoque de liteira e capacidade de retenção hídrica nos sistemas de produção 1 e 2, obtiveram valores similares às florestas em estágio inicial encontradas na Amazônia. Dessa forma, revelando que os SAFs, podem alcançar uma dinâmica biogeoquímica mais equilibrada mesmo sendo um sistema de produção, trazendo benefícios ecológicos, físicos e econômicos ao sistema.

Palavra Chave: Dinâmica da floresta; Estoque; Umidade.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: miesuzuki.p@gmail.com.

⁽²⁾ Pós- Doutoranda da UFRA. Campus Belém, e-mail: andrade.ufra@gmail.com

⁽³⁾ Professor Titular da UFRA/Orientador. Campus Belém, e-mail: fdeassis@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA, e-mail: iurinascimento31@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA. Campus Belém, e-mail: wanessa.amorim10@gmail.com

⁽⁶⁾ Doutora em Ciências Agrárias da UFRA. Campus Belém, e-mail: valeriabrazhomci@gmail.com

SALDO DE RADIAÇÃO EM PLANTIO DE AÇAIZEIRO (*Euterpe oleracea*), CASTANHAL, PARÁ.

**Lucas Belém TAVARES¹; Bruno Gama FERREIRA²; Denis de Pinho SOUSA³;
Hildo Giuseppe Garcia Caldas NUNES⁴; Wagner Rômulo Lima LOPES FILHO⁵;
Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶**

O açaizeiro é uma árvore nativa da região Amazônica de muita importância e relevância cultural, social e economicamente para o Estado do Pará, principalmente para a região do nordeste paraense. Apesar da importância se tem pouco conhecimento sobre essa espécie e as interações com o clima. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a variabilidade do saldo de radiação (Rnet) de uma floresta plantada de *Euterpe oleracea* em Castanhal, Pará. De acordo Köppen-Geiger, a classificação climática é AF clima equatorial, latitude 1° 17' 50 S e longitude 47° 55' 20" W. O experimento foi realizado na área experimental da fazenda escola em castanhal da Universidade Federal Rural da Amazônia, a área de estudo possui dimensões de 203 x 57 m com 1,2 ha de plantio de açaí cv. BRS-Pará, o solo é classificado em latossolo amarelo distrófico textura franco arenosa. No centro da área experimental foi instalada e instrumentada uma torre micrometeorológica com sensor de saldo de radiação, posicionado a 2 m acima do dossel das plantas, foram gerados dados de 52 dias, de 10 em 10 minutos que processados geraram gráficos com a média diária, que por fim analisados. Durante o período avaliado, o saldo de radiação obteve máxima de variação 101.3 W.m⁻², com desvio padrão de $\pm 23,5$ e média de 138,3 W.m⁻². Sendo que os dias de maior Rnet foram 11, 18 e 23 de setembro de 2017, apresentado valores de 178,7; 179,8; 180,1

W.m⁻² respectivamente, e o de menor 15, 20 e 22 de setembro de 2017 com 78,8; 81,9; 97,6 W.m⁻², respectivamente. O dia 23 de setembro teve o maior saldo de radiação (180,1 W.m⁻²), segundo Pereira et al., 2007, é justificável pelo equinócio de outono que ocorre no dia 22 de setembro, quando a declinação solar (δ o ângulo formado entre a linha imaginária que une o centro do planeta Terra, a linha do Equador, ao centro do sol), é zero. Portanto, para a cobertura vegetal de açaizeiro nas condições climáticas de Castanhal-PA, o saldo de radiação foi 138,3 W.m⁻², variando de 78,8 W.m⁻² e 180,1 W.m⁻².

Palavras-chave: *Euterpe oleracea*, Saldo de Radiação, Balanço de energia.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: lucas.belem.tavares@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruno12014ferreira@gmail.com.

⁽³⁾ Doutorando em Agronomia – PgAgro da UFRA /Belém, e-mail: denisdepinho@agronomo.eng.br.

⁽⁴⁾ Doutorando em Agronomia – PgAgro da UFRA /Belém, e-mail: garibalde13@gmail.com.

⁽⁵⁾ Engenheiro Agrônomo, e-mail: wagneragronomo07@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/ Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulojorge_oliveira@globomail.com.



SEMENTES E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA VIRGÍLIO LIBONATI, BELÉM, PA

Wendell Rodrigues do Espírito SANTO¹; Hérika Gonçalves SOARES²; Lia Rosa Cardoso de LOUREIRO²; Maria Goreth Soares TELES²; Selena Mara Jesus DIAS²; Dênmora Gomes de ARAUJO³.

A semente constitui-se como uma das principais partes do vegetal, responsável pela propagação da espécie. Aliada a essa função fundamental para o desenvolvimento das plantas no universo, a mesma possui características de extrema importância para o homem, no que se refere a alimentação, uso de produtos farmacêuticos, cosméticos, artes, jardins, entre outros. Estimular as crianças a conhecerem a biodiversidade vegetal associada a educação ambiental utilizando as sementes, traduz em uma aprendizagem simples e bastante prazerosa. Este trabalho teve por objetivos estimular os alunos do ensino fundamental público a perceberem a importância das sementes no cotidiano, influenciar hábitos saudáveis na alimentação baseado no uso de sementes, assim como associar as sementes com a valorização ambiental. O trabalho foi desenvolvido na Escola Pública Estadual Virgílio Libonati junto aos alunos do 1º ao 5º ano e faz parte das ações dos Projetos: A prática da Educação Ambiental no Ensino Público de Belém – PA e Semeando na escola. A metodologia utilizada foi aula expositiva associada aos materiais didáticos como: mostruário de sementes, figuras, desenhos e questionários. As aulas foram ministradas ao longo do ano de 2017 e integradas com a disciplina de Ciências da Natureza. Os resultados mostraram que as atividades desenvolvidas possibilitaram a sensibilização das crianças quanto ao conhecimento e contato com as sementes, despertando a curiosidade sobre as diferentes formas, uso e benefícios, associados à valorização e preservação ambiental. A maioria dos alunos mostrou conhecimento sobre as sementes de feijão, arroz e milho, porém desconhecia grande parte das sementes de espécies arbóreas mostradas. O estudo não só despertou o interesse dos alunos em conhecer mais e valorizar as sementes, como também fortaleceu o trabalho pedagógico dos professores na educação ambiental, sendo uma das ferramentas satisfatórias para se trabalhar em sala de aula.

Palavras-chave: Educação ambiental, Sementes, Ensino público.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrônoma da UFRA/Campus Belém-Pa, e-mail: wendell_rodrigues@hotmail.com. Voluntário de extensão da UFRA.

⁽²⁾ Engenheira Agrônoma e Florestal da UFRA/Campus Belém-Pa, e-mail: herikagsagro@gmail.com; liahrosa8209@gmail.com; goreth_teles@hotmail.com; Selena_maradias@hotmail.com. Colaboradora do projeto a Prática da educação Ambiental no Ensino Público Fundamental de 1º ao 5º ano no Bairro Terra Firme, cidade Belém.

⁽³⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém-Pa, e-mail: denaraujo@hotmail.com.

SENSAÇÃO TÉRMICA PROPORCIONADA PELA ARBORIZAÇÃO NAS PRAÇAS DA CAPITAL PARAENSE

Leticia Maria Viana Negrão¹; Alex de Queiroz ANDRADE²; Ana Caroline Borges de JESUS³; Barbara Flávia Nunes MENDES⁴; Paulo Brabo Filho CUNHA⁵; André Luiz Lopes de SOUZA⁶

A arborização possui vários efeitos significativos, pois proporcionam sombreamento, ventilação e ainda reduzem a radiação direta dos raios solares por meio das copas das árvores que trazem conforto e qualidade de vida para os seus frequentadores. Dentre os múltiplos benefícios fornecidos, a diminuição da temperatura é o fator mais relevante em cidades que sofrem com a alta temperatura, como Belém. Objetivou-se com este trabalho avaliar a sensação térmica de seis praças da Capital Paraense a partir da perspectiva dos frequentadores, comparando-as em relação ao tipo de sensação térmica que elas proporcionam e como se encontra a parte estrutural das mesmas. Foi-se examinado o caso das seguintes praças: Praça da República, Praça Brasil, Praça Waldemar Henrique, Praça Dom Pedro II, Praça Felipe Patroni e Praça Batista Campos. Os dados foram coletados no mês de Setembro, com a aplicação de um questionário composto por 20 perguntas, visando avaliar a percepção da comunidade quanto a arborização das praças, classificando-a como - boa, média ou ruim -, além de fazer um levantamento sobre a opinião dos visitantes quanto a sensação térmica e a estrutura que as praças ofereciam; Complementando com observações sistemáticas. A partir dos dados coletados foi observada uma disparidade entre as praças. Com as observações realizadas pela equipe nos dias da aplicação dos questionários, foi constatado que a percepção térmica é variável entre elas, enquanto umas proporcionam uma melhor sensação, outras nem tanto, isso se deve ao fato que algumas praças possuem uma maior cobertura arbórea que outras. Na qual, das seis praças avaliadas, apenas a Praça Batista Campos apresentou a melhor arborização e uma boa infraestrutura na avaliação entre os entrevistados. Ao serem perguntados sobre a melhoria da sensação térmica quando estavam nesses locais, todos os frequentadores das seis praças avaliadas manifestaram que sentem a temperatura diminuir em relação a temperatura real. Conclui-se que a arborização nas praças se faz necessária por implicar diretamente na sensação térmica, uma vez que com uma maior cobertura arbórea se reduz consideravelmente a temperatura.

Palavras-chave: Temperatura, Conforto, Frequentadores.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: leticianegrao.floresta@gmail.com. Bolsista do PET FLORESTAL da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: alexandrade2309@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: anacarolineborges1@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: barbaraflavia93@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulobcf33@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: andre.ftal@gmail.com.

SIMULAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA NO SOLO, EM UM CULTIVO DE FEIJÃO-CAUPI, CASTANHAL-PA.

Igor Cristian de Oliveira VIEIRA¹; Hildo Giuseppe Garcia Caldas NUNES²; Erika de Oliveira TEIXEIRA³; Bianca Nunes dos SANTOS⁴; João Vitor de Nóvoa PINTO⁵; Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶.

O feijão-caupi possui um importante papel na alimentação básica e na economia dos países subdesenvolvidos. O conhecimento da umidade do solo é um fator essencial neste contexto, influenciando na resistência e na compactação do solo, e ainda deve ser considerada para a adoção de práticas de manejos culturais e no uso da irrigação. Com a dificuldade de sua obtenção em campo, os modelos agrônômicos têm apresentado uma forma de suprir esta necessidade, pois permitem a realização de experimentos sob diversas condições. O objetivo deste trabalho foi simular o teor de água no solo em um cultivo de feijão-caupi através do modelo de produção agrícola da FAO, o Aquacrop. A pesquisa foi realizada na fazenda escola da UFRA, no município de Castanhal-PA, no ano de 2016. O solo da área é do tipo Latossolo amarelo e o clima, segundo Koppen, é do tipo Am. No centro desta área (0,3 ha), foi instalada uma torre micrometeorológica usadas no monitoramento de diversas variáveis. Os sensores foram conectados a um datalogger CR10X (Campbell Scientific Inc.) e a um multiplexador AM416 (Campbell Scientific Inc.) que faziam leituras a cada 10 segundos e registravam a cada 10 minutos. A cultivar utilizada foi a BR3-Tracuateua, adotando-se como delineamento experimental o de blocos ao acaso, contendo 6 blocos com 4 tratamentos em cada. Foi resposto 100% (T100), 50% (T50), 25% (T25) e 0% (T0) da água perdida pela cultura (ET_c), através de um sistema de irrigação por gotejamento, durante a fase reprodutiva do caupi. Em geral, o modelo apresentou um bom desempenho para todos os tratamentos simulados. O desempenho diminuiu em decorrência da lâmina aplicada (T100 > T0), não afetando sua eficiência (Ef > menor valor encontrado). Decorrente da alta correlação (r^2 > colocar o menor valor encontrado) entre os valores observados e simulados e pelos erros de estimativas (RMSE < 20%) aceitáveis. Estes resultados demonstram que o AquaCrop pode ser usado na simulação do teor de água no solo e no auxílio do manejo do feijão-caupi em Castanhal.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata* L. Walp; Modelagem Agrometeorológica; Umidade.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: cristianigor67@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Doutorando em Agronomia – PgAgro da UFRA /Belém, e-mail: garilbalde@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: eriikateixeira@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: biancasantos.agro@gmail.com.

⁽⁵⁾ Mestrando em Agronomia – PgAgro da UFRA /Belém, e-mail: jvitorpinto@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.jorge@ufra.edu.br.



SISTEMA AGROFLORESTAL EM UNIDADES DE PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU: ESTUDO DE CASO

Thaise Cristina dos Santos PADILHA¹; Edilaine Borges DIAS²; Ananda Evelyn Carvalho SILVA³; Paula Cristiane TRINDADE⁴

O objetivo foi analisar os arranjos de sistemas agroflorestais de agricultores familiares no município de Tomé Açu - Pará. Foi realizada uma entrevista semiestruturada, conduzida por um questionário com questões abertas e fechadas com aspectos socioeconômicos da família, a produção, renda e perspectivas dos agricultores no mês de abril de 2016. Nesta unidade de produção foi encontrado um arranjo criado há 25 anos, composto pelas seguintes espécies frutíferas: cupuaçu, banana, açaí, taberebá, cacau. Através do conhecimento das características das espécies utilizadas pode-se estabelecer o potencial produtivo dentro desses consórcios, de modo a otimizar espaço e tempo e agregar benefícios agrícolas, socioeconômicos e ecológicos, em especial, quando direcionados para a unidade de produção familiar. A escolha destas espécies é além da dupla aptidão que algumas possui, como é o caso do açaí, para fruto e palmito. O produto principal é o cupuaçu, com uma produção de 15.000 kg, polpa por ano, comercializado para a Cooperativa Agrícola Mista de Tomé – Açu (CAMTA). O aproveitamento da biomassa do cupuaçu é feito para melhorar o solo da sua área produtiva, além de ser substrato para enxerto de ipês. As espécies florestais encontradas neste sistema foram: mogno africano, andiroba, ipês, faveira, cumaru. O cupuaçu enxertado produz mais e a sua produção de massa é melhor, possui um consórcio de cupuaçu e pimenta, com reconhecido benefício de consorcio para o cupuaçu de 4 anos apresentar-se mais adocicado. A época de produção dos consórcios são: Cupuaçu-açaí entre o período de dezembro-junho numa área de 55 ha; Cacau entre maio-outubro em uma área de 160 há; a pimenta-do-reino com área de 16 ha entre julho a dezembro; Citro e coco entre janeiro-dezembro que são cultivados em áreas de 70 ha, 33h a plantados em mata e igapó. Outros cultivos são dendê que possui pelo qual possui assistência técnica, no financiamento da cultura do dendê e a castanha do Pará. Com as informações obtidos neste estudo, entende-se que é importante experiências como essa, pois de fato os sistemas agroflorestais são talvez aqueles que mais exigem uma mudança de atitude. Devido os sistemas convencional parecerem mais vantajosos pelo retorno imediato, entretanto, criar um arranjo agroflorestal o agricultor está agindo num sentido de otimização da vida, ao invés de orientar-se pelos objetivos imediatos de lucro e máxima rentabilidade.

Palavras-Chave: Agricultura familiar; Desenvolvimento local; SAF's.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: edilaine.dias13@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: thaiseccsp@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: anandaeng@outlook.com

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Paragominas, e-mail: paula.trindade@ufra.edu.br

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE AÇAIZAIS NATIVOS EM COMUNIDADES DAS ILHAS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA (PA)

Paola Corrêa dos SANTOS¹; Artur Vinícius Ferreira dos SANTOS²; Otoniel Monteiro da COSTA NETO³; Fabrício Khoury REBELLO⁴; José Itabirici de Souza e SILVA JUNIOR⁵; Herdjanía Veras de LIMA⁶

A importância econômica dos produtos oriundos do extrativismo tem apresentado modificações ao longo do tempo, marcado por um ciclo econômico de três fases distintas. No caso do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) já se atingiu a terceira fase, caracterizada pelo declínio da extração com o esgotamento das reservas e o aumento da demanda, induzindo o início dos plantios. Muitos agroextrativistas, no entanto, ainda se encontram na segunda fase do ciclo, com a adoção do sistema de manejo. O presente trabalho tem por objetivo caracterizar o sistema de produção adotado na comunidade Uruá, localizada na ilha de mesmo nome, e comunidade Nossa Senhora das Graças, localizada na ilha de Paruru, no município de Abaetetuba (PA). As informações foram obtidas no mês de outubro de 2017, a partir do método da caminhada transversal realizada em 100 propriedades, distribuídas igualmente em cada uma das comunidades visitadas. O método consiste em percorrer a área, através de visitas às diferentes parcelas do sistema de produção, acompanhado do agricultor, observando e colhendo informações por meio de entrevista. Com o surgimento de uma forte pressão de demanda pela polpa do fruto do açaí, tanto internamente como em outros estados brasileiros e no exterior, houve uma modificação no cenário das comunidades extrativistas no município de Abaetetuba. Em diálogo com os produtores e observações de campo, nota-se a adoção de práticas de limpeza de áreas para eliminar a competição por espaço com outras plantas nativas e o desbaste de perfilhos, deixando-se de duas a três estipes por touceira. A partir dessa prática, pretende-se intensificar a produção do açaí, ao mesmo tempo em que se extrai o palmito que acaba gerando dois tipos de resíduos, a palhada e a taboca (estipe). Anteriormente, a taboca era vendida às olarias, entretanto com o fechamento destas, esses produtores passaram a utilizar esses dois materiais vegetais como “adubo orgânico”. Para realizar as práticas de manejo, a maior parte destes produtores utiliza mão de obra contratada, pagando uma diária de R\$ 70,00. O custo com a colheita, por sua vez, gira em torno de R\$ 7,00 por rasa colhida (14,0 kg). A colheita é realizada manualmente (peconha). Em parte desses açaizais foi verificada a presença do *Rhynchophorus palmarum* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Curculionidae), causando a morte de várias palmeiras. Não foi verificado nenhum tipo de controle para esse inseto nas propriedades visitadas.

Palavras-chave: Amazônia - Economia, *Euterpe oleracea*, Manejo de açaizeiro.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: paolacorre.ss@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: arturvfs@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: otonielneto17@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: fabriciorebello@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: itabiricijr@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: herdjanía.lima@ufra.edu.br.



SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EM PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Rodrigo Otavio Silva da Costa¹; Glauber Tadaiesky MARQUES²; José Felipe Souza de ALMEIDA³; Kelte Figueiredo Gonçalves⁴

Com o desenvolvimento tecnológico, a demanda por eletricidade aumentou. A energia solar vem como um meio alternativo para suprir as demandas de energia do planeta e antes disso, é necessário desenvolver um sistema que possa garantir sua proteção como sistemas de aterramento para painéis fotovoltaicos. O objetivo deste trabalho é apresentar um sistema de aterramento fotovoltaico composto de diferentes direções (D1, D2, D3, D4 e D5) da conexão de 25 hastes, com um arranjo geométrico fixo. Além disso, foram verificados artigos e outros trabalhos científicos como dissertações, teses e / ou legislação e normas brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas. Este trabalho é puramente experimental. Os testes que foram realizados sobre as geometrias de haste apresentadas, desempenham um papel muito importante na redução da resistência do sistema de aterramento da placa fotovoltaica. Portanto, um SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas) de uma placa fotovoltaica depende do número de hastes aterradas.

Palavras-chave: Energia Solar, Fontes alternativas de energia, Placas Solares.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Belém, e-mail: eng.rodrigocosta1@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: gtadaiesky@hotmail.com

⁽³⁾ Professor da UFRA/Belém, e-mail: wirelinux@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Belém, e-mail: kettefig@gmail.com



SOLO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA VIRGÍLIO LIBONATI, BELÉM, PA

Renata Mayara Andrade PANTOJA¹; Selenia Mara Jesus DIAS ²; Maria Goreth Soares TELES²; Herika Gonçalves SOARES²; Lia Rosa Cardoso de LOUREIRO²; Regilene Angélica da Silva SOUZA³.

O solo é um recurso natural importante para a vida na terra, mas o uso inadequado tem causado sérios impactos comprometendo as suas funções no ambiente. Uma das formas de sensibilizar e conscientizar sobre sua importância é por meio do ensino de solos, principalmente no ensino básico. O presente trabalho teve como objetivo verificar o conhecimento dos alunos do ensino fundamental sobre o conceito, importância e funções do solo no ambiente. O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Virgílio Libonati e faz parte do Projeto A prática da Educação Ambiental no Ensino Público de Belém – PA. A metodologia adotada foi a utilização de aulas expositivas com utilização de materiais didáticos (maquetes, coleção de rochas e minerais e mini-perfis de solo). Para avaliar o entendimento da aula foram realizadas as práticas: i) preparo de tintas do solo e pintura com o tema estudado e ii) criação de mini-perfis de solos. As aulas foram ministradas ao longo do ano de 2017 e integradas com a disciplina de Ciências da Natureza. O trabalho foi realizado nas turmas do 1º ao 5º ano. Como resultado, foi observado interesse dos alunos pelo tema solo, o que foi demonstrado pela participação com perguntas e respostas. Os materiais didáticos apresentados facilitaram a compreensão sobre os solos e a importância da utilização de forma correta desse recurso. Os mini-perfis de solos auxiliaram no entendimento da sequência de formação do perfil do solo a partir da alteração das rochas. A realização da atividade prática foi qualificada como satisfatória, os alunos foram capazes de reproduzir os mini-perfis de solos por meio da pintura e da criação de pequenos terrários artificiais, bem como comentar sobre as suas funções e importância de preservação. Conclui-se que a atividade possibilitou levar aos alunos um conhecimento básico sobre solos, despertando a sensibilidade e a conscientização de crianças e adolescentes quanto à importância desse recurso natural, estimulando a percepção ambiental.

Palavras-chave: educação em solos, percepção ambiental, educação ambiental.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: rehquantoja@gmail.com. Voluntária Extensão da UFRA.

⁽²⁾ Engenheira Agrônoma, e-mail: selenia_maradias@hotmail.com; goreth_teles@hotmail.com; herikagsagro@gmail.com; liahrosa8209@gmail.com. Colaboradora do projeto A prática da Educação Ambiental no Ensino Público Fundamental de 1º ao 5º ano no Bairro da Terra Firme, Belém, PA.

⁽³⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: regilenesouza@yahoo.com.br.



SUCESSÃO GERACIONAL ENTRE PESCADORES ARTESANAIS DE MARACANÃ - PARÁ

Laíse Carla Almeida da CONCEIÇÃO¹; Cyntia Meireles MARTINS²

O estudo analisou a reprodução geracional entre jovens pescadores artesanais no município de Maracanã, na região do Salgado, nordeste do Pará. Os dados foram levantados em novembro de 2016, com aplicação de questionários para 30 pescadores, que realizavam a atividade em conjunto com seus pais. A idade média desses pescadores é 31,5 anos, 26,67% deles possui o ensino fundamental incompleto, sendo o longo tempo de jornada de trabalho o principal fator de abandono da escola. De igual modo, 25% de seus irmãos homens possuem ensino fundamental incompleto. Metade dos irmãos não seguiram na profissão da pesca artesanal. Cerca de 36% dos entrevistados frequentam às reuniões da Associação, 20% às do Sindicato e apenas 6,7% em ambos. Apesar da satisfação relatada por 36% dos pescadores entrevistados, eles não desejam que seus filhos sigam na profissão. Os problemas relatados foram quanto à falta de documentação, pesca industrial exacerbada, que interfere na artesanal. Aponta-se a necessidade de frequentar reuniões da associação e sindicato, para viabilizar documentação, facilitar meios de financiamentos bancários e exigir maior fiscalização da pesca industrial.

Palavras-chave: Pesca artesanal, Sucessão familiar, Nordeste paraense.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: laise.agronomia@gmail.com.
Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: cyntiamei@hotmail.com.



Supressão de mancha parda *Bipolaris oryzae* (Breda de Haan) (Shoemaker) em arroz de terras altas por rizobactérias

Thayná da Cruz FERREIRA¹; Marcela Cristiane Ferreira REGÔ²; Gledson Luiz Salgado CASTRO³; Gleiciane Rodrigues dos SANTOS⁴; Marta Cristina Corsi FILLIPI⁵; Gisele Barata da SILVA⁶

A mancha parda é uma doença comum em arroz, com potencial para causar redução em até 74% na produtividade. O objetivo foi avaliar a eficiência das PGPR (*Burkholderia pyrrocinia* BRM-32113 e *Pseudomonas fluorescens* BRM- 32111) na supressão da mancha parda causada por *B. oryzae* e na manutenção do aparelho fotossintético em plantas de arroz. Sementes de arroz foram microbiolizadas com suspensão de cada rizobactéria (BRM-32111, BRM-32113) e no controle foram submergidas em água. O semeio foi em seis vasos por tratamento, e aos 35 dias de idade, as plantas foram inoculadas com *B. oryzae*. As rizobactérias BRM-32111 e BRM-32113 reduziram a severidade da mancha parda em arroz em 74 % e 67%, em média reduziram em 44% a AACPD. Por outro lado, as rizobactérias induziram nas plantas aumento em 60% a taxa de assimilação líquida de CO₂ e na transpiração, em 48% a condutância estomática e em 40% a transpiração. Para a concentração de clorofila a (Chla) o aumento foi de 38%, a clorofila b (Chlb) o aumento foi de 32% e a clorofila total (Chl (a + b)) aumentou em 36%. Portanto conclui-se que as rizobactérias *P. fluorescens* BRM-32111 e *B. pyrrocinia* BRM-32113 reduzem a severidade da mancha parda e atenuaram os danos da doença no aparato fotossintético e dos pigmentos cloroplastídicos das plantas de arroz.

Palavras-chave: Severidade, Arroz, Aparato fotossintético

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thayna_ferreira_9@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Doutora em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: marcela.c.f.rego@gmail.com

⁽³⁾ Doutorando em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gledson_cliff@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Mestranda em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: anerodrigues31@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Pesquisadora do Laboratório de Fitopatologia, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA- Arroz e Feijão, Goiânia, Goiás, Brasil, Email; cristina.filippi@embrapa.br.

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: giselebaratasilva@gmail.com

TAXONOMIA DA ICTIOFAUNA ACOMPANHANTE DO CAMARÃO-DA-AMAZÔNIA *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (DECAPODA: PALAEMONIDAE) NO ESTUÁRIO DE GUAJARÁ MIRIM, NO NORDESTE PARAENSE.

Andreone Marcelo Ferreira de ALMEIDA¹; Thayanne Cristine Caetano de CARVALHO²; Alvaro José Reis RAMOS³; Glauber David Almeida PALHETA⁴; Nuno Filipe Alves Correia de MELO⁵

As regiões estuarinas sofrem grande influência de marés e ondas, e são áreas biologicamente mais produtivas que outros ecossistemas marinhos, por apresentarem altas concentrações de nutrientes orgânicos e inorgânicos, sendo uma das modalidades mais praticadas nessas áreas, as pescarias de arrasto, tendo como espécie alvo o camarão. Nestas pescarias, uma parcela significativa da fauna capturada é constituída de espécies sem valor comercial ou de indivíduos pequenos das espécies de interesse econômico, causando um sensível impacto nas populações. Dentre os grupos predominantes nessas capturas acessórias, ou by-catch, destacam-se os peixes por sua elevada demanda e valor econômico. Este estudo tem como propósito listar as espécies de peixes no by-catch da pesca artesanal de camarão explorada pelos pescadores da vila de Guajará – Miri, nordeste paraense. O material utilizado foi coletado na região estuarina de Guajará – Miri, entre julho de 2016 e maio de 2017, com o auxílio de uma rede de arrasto manual operada por dois pescadores, em três pontos distintos do corpo hídrico, localizados à: S 00° 52' 55", W 048° 09' 34"; S 00° 52' 50", W 048° 09' 38"; S 00° 52' 41", W 048° 09' 47", respectivamente. Os peixes foram separados do restante e fixados em álcool 70% antes de serem transportados para o Laboratório de Biologia Aquática nas dependências da UFRA campus Belém, onde foram identificados até o menor nível taxonômico. Posteriormente foram calculados os descritores numéricos do índice de diversidade de Shannon (H') e equidade de Pielou (J'), para cada ponto de coleta, com o auxílio do programa PAST, versão 3.0. No total foram capturados 1270 indivíduos, os quais estão agrupados em 8 ordens, 17 famílias e 36 espécies, com predominância de Perciformes (36%) seguida de Tetraodontiformes e Siluriformes, as três representando 87,5% do total de espécies. Os valores de Shannon e Pielou foram observados na estação 3 (H' = 2,49; J' = 0,81). Com base nas observações, foi possível concluir que na região de estudo existe dominância de espécies Perciformes, sugerindo uma baixa diversidade específica a qual é confirmada pelos valores dos índices de Shannon e Pielou, vale ressaltar que esse quadro pode ser modificado se forem associados outros tipos de apetrechos de pesca para a coleta do material.

Palavras-chave: Pescaria, puçá, peixes.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia e Pesca/UFRA. Bolsista de Iniciação Científica PIBIC. andreonealmeida@outlook.com;

⁽²⁾ Engenheira de Pesca. thayanneccarvalho@hotmail.com;

⁽³⁾ Engenheiro de Pesca. alvaroramos85@hotmail.com;

⁽⁴⁾ Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA/ISARH. Doutor em Ciência animal pela Universidade Federal do Pará – UFPA. glauber.palheta@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA/ISARH. Doutor em Oceanografia pela universidade Federal de Pernambuco – UFPE. nuno.melo@ufra.edu.br.

TÉCNICA NÃO INVASIVA DE EXTRAÇÃO HORMONAL A PARTIR DE AMOSTRAS FECAIS EM MACACOS-DA-NOITE (*AOTUS AZARAI INFULATUS*)

S.K.S.M. da SILVA¹; J.W.M. OLIVEIRA¹; F. RECH¹; M.P. SOUTO²; L.N. COUTINHO¹; A. A. IMBELONI³

1- Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

2- Universidade Federal do Pará – UFPa

3- Centro Nacional de Primatas - CENP

Introdução: O desenvolvimento de pesquisas sobre a fisiologia reprodutiva e biotécnicas para reprodução e conservação de espécies ameaçadas de extinção é de extrema importância. Diagnósticos baseados em análises fecais já têm sido utilizados, mas nas últimas décadas tem-se aproveitado o fato de que as fezes apresentam hormônios eliminados pela circulação e estas análises são capazes de fornecer informações sobre a fisiologia destes indivíduos. Neste contexto, macacos-da-noite são tidos como excelentes modelos experimentais, que podem contribuir com o desenvolvimento de biotécnicas da reprodução em primatas. **Objetivo:** Descrição de técnica de extração hormonal a partir de amostras fecais em macacos-da-noite. **Materiais e métodos:** Foram selecionadas 12 fêmeas, com idade entre 5 e 10 anos, oriundas da colônia de reprodução de macacos-da-noite (*Aotus azarai infulatus*) do Centro Nacional de Primatas (CENP). As amostras de fezes frescas eram coletadas dos recintos pela manhã a cada 48 horas. Foram coletadas 46 amostras de cada animal no período de 90 dias. Cada amostra foi armazenada em frascos de polipropileno mantidos em freezer a -20°C até serem encaminhadas ao Laboratório de Dosagens Hormonais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (LDH – FMVZ/USP). As amostras foram liofilizadas para padronizar o peso e evitar a contaminação bacteriana. Para a extração, transferiu-se 0,2g de fezes liofilizadas para tubos de vidro de 15mL, adicionou-se 5mL de metanol 90%. Para amostras com peso inferior a 0,15g, usou-se 3mL de metanol e amostras com peso inferior a 0,1g, 2mL. Os tubos foram vedados e agitados em equipamento multivortexer (DVX-2500 VWR) durante 10 minutos. Em seguida as amostras foram centrifugadas por 15 minutos a 3500 RPM em centrífuga universal 320 – Hettich. Como resultado, formou-se um sobrenadante que foi armazenado em eppendorfs identificados de acordo com o animal e data da coleta e conservados em freezer a -20°C até futuro ensaio hormonal. **Resultados:** O protocolo de extração utilizado se mostrou rápido e de fácil execução. O extrato resultante teve quantidade suficiente para dosagem dos hormônios. **Conclusão:** O protocolo de extração eleito resultou em uma quantidade de extrato suficiente para o desenvolvimento dos ensaios hormonais, com boa quantidade de metabólitos recuperados.

Palavras-chave: Extração hormonal; Amostras Fecais; *Aotus Azarai infulatus*.

TECNOLOGIA SOCIAL: PROTÓTIPO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DA ÁGUA DE CHUVA COMO INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO PARA O ACESSO A ÁGUA POTÁVEL.

**Bianca Siqueira NUNES¹; Vania NEU²; Maria Gabriella da Silva ARAÚJO³;
Bianca Cristina Cirino SARAIVA⁴**

A falta de água potável é a realidade de muitas regiões, assim como no meio rural da Amazônia, o que traz como consequência, diversos problemas de saúde para as comunidades. Uma alternativa, de baixo custo e de fácil implantação é a captação e armazenamento de água de chuva, destinado ao consumo humano. A tecnologia é composta por uma cisterna, acoplada ao sistema de descarte semiautomático, conhecido como Desvio-UFPE, o qual desvia o primeiro milímetro de água da chuva, para seu posterior descarte. Devido à magnitude dos problemas de saúde pública gerado pela falta e escassez de água potável, desenvolvemos o protótipo do sistema de captação, descarte e armazenamento da água da chuva, visando à divulgação da tecnologia social para comunidades rurais que não possuem acesso a este recurso vital. O protótipo foi desenvolvido para representar a realidade dos sistemas implantados nas comunidades rurais, porém com dimensões menores. Este é portátil e desmontável, visando facilitar o transporte para eventos científicos, palestras, feiras e capacitação em comunidade. É importante ressaltar que o protótipo possui um diferencial, comparado aos sistemas implantados na comunidade. Para facilitar o desvio de folhas, galhos e partículas maiores, que possam entrar no sistema, foi acoplado um filtro auto limpante. Este filtro, ainda não está implantado no campo, mas será um adicional nas próximas unidades que serão instaladas. O protótipo foi exposto no ano de 2017, na 8^o Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do estado do Pará. O protótipo possui potencial autoexplicativo do sistema, para levar e difundir as informações a cerca da potabilidade e qualidade da água da chuva na Amazônia. O sistema tem um grande potencial para a melhoria da saúde, qualidade de vida e redução de gastos com remédios e enfermidades.

Palavras-chave: Amazônia, Água de chuva, Potabilidade.

(1) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: bianca_siqueiranunes@yahoo.com.br. Bolsista de Extensão da UFRA.

(2) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: bioneu@yahoo.com.br.

(3) Engenheira Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: ma.gabriella_araujo@live.com

(4) Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: biancasaraiva.ufra@gmail.com. Bolsista de Extensão da UFRA.



TEMPERATURA E SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE PARÁ-PARÁ (*Jacaranda copaia* Aubl.)

Manoela Rodrigues do NASCIMENTO¹; Jessica Sueli Pereira da SILVA²; Elson Junior Souza da SILVA²; Jéssy Anni Vilhena SENADO²; Selma Toyko OHASHI, Denmora Gomes de ARAUJO⁴;

O *Jacaranda copaia* (Pará-Pará) é uma espécie pertencente à família Bignoniaceae. Ocorre na floresta Amazônica em matas e capoeiras de terra firme, sua semente morfologicamente na parte externa é membranácea com estriais radiais, em tons castanhos. O processo de germinação compreende na retomada do crescimento do embrião, assim, temperatura, substrato e quantidade de água são fatores que influenciam durante este processo. Desse modo, tais fatores favorecem a regulação do metabolismo da semente, ruptura do tegumento e crescimento da raiz, proporcionando maior taxa de germinação. O estudo das sementes no processo de germinação é importante tanto para avaliar a qualidade fisiológica, como o desempenho em diferentes ambientes. Considerando o exposto, objetivou-se analisar a germinação de sementes de *Jacaranda copaia* em diferentes temperaturas e substratos. O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes da Universidade Federal Rural da Amazônia. O teste de germinação foi realizado em germinadores do tipo *Biochemical Oxygen Demand* (B.O.D), com delineamento inteiramente casualizado e em esquema fatorial 3x2, sendo três temperaturas (25, 30 35°C) e dois tipos de substratos de papel (germitest e mata barrão), com quatro repetições de 25 sementes cada. Foram avaliados a percentagem de germinação (G%) e Índice de Velocidade de Germinação (IVG). Os melhores resultados tanto para a G% quanto para o IVG foram constatados em temperatura a 30°C no substrato do tipo papel mata borrão, com 97% e 1,54 respectivamente. Sendo assim, sementes de *J. copaia* atingem o melhor desempenho e vigor a uma temperatura constante de 30°C e em substrato do tipo papel mata borrão.

Palavras-chave: Semente, vigor, desempenho.

(1) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: rdg.manoela@gmail.com.

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: Jessikamant0529@gmail.com.

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: elsonjrsouza@hotmail.com

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: jessyanni@hotmail.com

(4) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail:

TEORES DE ALUMÍNIO E FERRO EM SOLOS DO NORDESTE PARAENSE

Sheryle Santos HAMID¹; Carla Caroline da Silva COSTA²; Deyvison Andrey MEDRADO GONÇALVES³; Antonio Rodrigues FERNANDES⁴.

No Nordeste paraense predominam os solos formados sob a bacia sedimentar amazônica, cujo material de origem em sua maioria são arenitos da Formação Barreiras. O estudo teve como objetivo caracterizar os solos do Nordeste paraense quanto aos atributos químicos e físicos, relacionando-os com os teores de Al e Fe. As 21 amostras compostas foram coletadas na profundidade 0-20 cm, em áreas de fragmentos de cobertura vegetal com mínima intervenção antrópica. Foram determinados pH em água, CTC a pH 7 (T), saturação por alumínio (m%), matéria orgânica (MO), granulometria, e os teores de Al e Fe em ICP-EOS. Realizou-se análise descritiva, correlação de Pearson ($p < 0,05$) e de componentes principais (ACP) no software Statsoft Statistica 12.5. Os resultados médios de Al e Fe foram 5,04 e 6,68 g kg⁻¹, respectivamente. Os solos foram caracterizados como ácidos, de textura média, com teor de matéria orgânica variando de 5 a 56 g kg⁻¹, T alta e m% variando de 4 a 84%. O Al apresentou correlação positiva e significativa ($p < 0,05$) com o Fe ($r = 0,79$) e argila ($r = 0,88$) e negativa com a areia ($r = -0,69$). O Fe também apresentou correlação positiva e significativa com a argila ($r = 0,68$) e negativa com a areia ($r = -0,69$). A ACP foi representada por duas componentes que explicam 63% da variância total. A PC1 explicou 43% da variância e relacionou-se positivamente com a fração areia e negativamente com o Al, Fe, e a fração coloidal do solo, silte e argila. Já a PC2 explicou 20% da variância e relacionou-se positivamente com o pH e negativamente com a MO. As características dos solos do nordeste paraense se devem a forte ação do intemperismo.

Palavras-chave: componentes principais, correlação, atributos.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: sherylehamid_@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: carlacarolinecosta@outlook.com.

⁽³⁾ Estudante de Doutorado da Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Belém e-mail: deyvismedrado@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Belém, e-mail: antonio.fernandes@gmail.com.

TEORIA DO LINK: RELAÇÃO ENTRE OS MAUS-TRATOS A ANIMAIS E A VIOLÊNCIA CONTRA PESSOAS

Rodrigo Silva DE SOUSA¹; Amanda de Pontes ALVES²; Erika BRANCO³; Ana Rita de LIMA⁴

O crescente número de casos de crueldade contra animais relatados cotidianamente é apenas uma parte do problema, uma vez que a maioria dos casos nunca são relatados. Ao contrário dos crimes contra pessoas, os crimes contra animais não são somados por órgãos de segurança pública, o que dificulta calcular o quão comum eles são. No entanto, podemos utilizar as informações disponíveis para tentar ter uma maior compreensão e prevenção no que diz respeito a tais atos de crueldade. Os conhecimentos acerca da violência doméstica e dos casos de abuso infantil revelam que um número impressionante de animais são alvo de pessoas que violentam seus filhos ou cônjuges. Quem pratica tais atos, pratica contra quem é mais fraco e impotente. A crueldade contra animal, violência doméstica e o abuso infantil, costumam caminhar juntas e formar o denominado ciclo da violência, que tende se manter até ser quebrado. Durante as décadas de 1980 e 1990, pesquisadores americanos, Phil Arkow e Frank R. Ascione, concluíram que o ciclo da violência tem início com uma pessoa adulta que pratica agressões contra crianças ou animais na presença de outras pessoas. Essa criança que sofreu violência ou presenciou, poderá passar traços e padrões violentos a seus descendentes futuros, reiniciando assim o ciclo. Estudos mostraram que existiria uma relação entre a crueldade contra animais e a violência doméstica. Desde a década de 1970, há estudos sobre o link existente entre assassinos em série e a violência extrema contra animais. As pesquisas realizadas na década de 1970, pelo FBI, mostram que há padrões comuns nos atos de crueldade a animais e os tipos e formas de violência contra crianças e idosos.

Palavras-chave: Maus-tratos, Violência, Animais, Pessoas.

⁽¹⁾ Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UFRA campus Belém. E-mail: rsousabiovet@gmail.com

⁽²⁾ Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UFRA campus Belém. E-mail: amandapalves01@live.com

⁽³⁾ Professora-orientadora – UFRA campus Belém. E-mail: ebranco.ufra@gmail.com

⁽⁴⁾ Professora-orientadora – UFRA campus Belém. E-mail: vetlima@uol.com.br

TI VERDE: UM MEIO PARA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO E ACESSO IRRESTRITO À TECNOLOGIA.

Kleitton dos Santos Costaⁱ; Saulo Felipe M. Costaⁱⁱ; Lucivaldo B. A. Juniorⁱⁱⁱ; Jéssica Évelin Sales
^{iv}Maia; 5 Gleyce Valadares Martins^v; 6 Andrea da Silva Miranda^{vi}, Adna Melo Monteiro^{vii}

Esta pesquisa tem como objetivo superior fazer um estudo das principais práticas sustentáveis ao processo de inclusão digital realizado um levantamento sobre as principais iniciativas de inclusão digital no Brasil e feito um estudo sobre os principais fundamentos aplicáveis no processo de inclusão digital, com foco no acesso irrestrito, considerando as práticas de TI Verde. Tal prática é fundamental ser considerada na atualidade, pois o mundo sofre com uma problemática, antes ignorada, mas que ainda não representa uma preocupação constante para a sociedade – o lixo eletrônico. O lixo eletrônico representa uma séria ameaça à saúde humana. Todavia a demanda anual desse tipo de rejeito é crescente cabendo ao agente principal de descarte tomar as devidas providências para solucionar o problema. Entretanto diante de uma dialética que faz repensar os modelos utilizados para supressão desse tipo de lixo da natureza, surge como alternativa viável a TI Verde. Diante desse cenário, em que o descarte do E-lixo é um fator crucial para o aumento da degradação do meio ambiente, devemos nos questionar quanto ao papel de cada um de nós, geradores de E-lixo dentro desse processo de conscientização e práticas socioambientais. Não se trata de utilizar mais ou menos, mas sobre como utilizar melhor e se desfazer sem prejudicar. Sobre encontrar o melhor caminho para que todos saiam vencedores no contexto social, ambiental e econômico. Diante de processos bem definidos e voltados para a reutilização de equipamentos descartados, cujo foco pauta-se na obtenção de retorno financeiro, outra problemática se coloca à disposição para absorver parte destes, agora recursos tecnológicos para promover inclusão a partir de práticas alicerçadas no conceito de acesso irrestrito às tecnologias. Diante do exposto, este estudo visa demonstrar a importância de implementar práticas voltadas à inclusão digital de pessoas com deficiência, e como é possível tais práticas tornarem-se essenciais para a efetiva promoção de interações sociais.

Palavras chave: Lixo eletrônico; TI Verde; Acesso irrestrito; Reutilização; Inclusão

ⁱ Aluno do curso de Licenciatura em computação - klscosta@gmail.com

ⁱⁱ Aluno do curso de Licenciatura em computação - saulofelipe@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Aluno do Curso de Licenciatura em Computação - avizneo69@gmail.com

^{iv} Aluna do Curso de Licenciatura em Computação - jessysalles4@gmail.com

^v Aluna do curso de Licenciatura em Computação- gleycevaladaress@gmail.com

^{vi} Professora associada da Universidade Federal Rural da Amazônia – andreamir@gmail.com

^{vii} Professora Pesquisadora do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia – ACESSAR - adna8monteiro@gmail.com

TOLERANCIA DAS RIZOBACTÉRIAS *PSEUDOMONAS FLUORESCENS* (BRM- 32111) E *BURKHOLDERIA PYRROCINIA* (BRM-32113) A ESTRESSES ABIÓTICOS

Izabely Vitória Lucas Ferreira¹; Thayná da Cruz Ferreira²; Marcela Cristiane Ferreira Rêgo³; Telma Fátima Vieira Batista⁴; Gisele Barata da Silva⁵; Gledson Luiz Salgado Castro⁶

Os danos causados em plantios comerciais por déficit hídrico são significativos e causam perdas, as rizobactérias promotoras de crescimento (PGPR) quando tolerantes a este estresse podem auxiliar na redução dos danos causados a plantas nestas condições de estresses abióticos. Deste modo o objetivo foi avaliar se os isolados *Pseudomonas fluorescens* (BRM-32111) e *Burkholderia pyrrocinia* (BRM-32113) são tolerantes aos estresses de salinidade, temperatura e pressão osmótica. O experimento foi conduzido no Laboratório de Proteção de Plantas na Universidade Federal Rural da Amazônia, onde o ensaio foi realizado in vitro, em DIC, com duas PGPR, testado quanto a tolerância ao estresse salino nas concentrações de 0.5 e 7.5% de NaCl nas temperaturas de 30, 35 e 40 °C, e estresse hídrico induzido por polietilenoglicol (PEG-6000 PA) em sete concentrações 0, 12, 18, 22, 26, 30 e 33 %, as quais equivalem a níveis de potencial osmótico (ψ_s) de 0, -0.2, -0.4, -0.6, -0.8, -1.0 e -1.2 Mpa. Assim, o PGPR cresceram, acima de 30 °C e na ausência de NaCl. No entanto, na alta temperatura (40 °C) e presença de 7.5% de NaCl a BRM-32111 foi o único considerado tolerante, já que tem densidade óptica (DO) maior do que 0,1. Em relação à tolerância de PGPR cultivadas em meio contendo baixa disponibilidade de água, apenas BRM-32111, era tolerante a estresse hídrico, uma vez que este tinha meio de crescimento de rizobactérias adequado contendo 30% de PEG-6000 que equivale a -1.2 Mpa.

Palavras-chave: Salinidade, Temperatura, Déficit Hídrico.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: izabelyvitoria1995@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thayna_ferreira_9@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Doutora em Agronomia pela UFRA/Campus Belém, e-mail: marcela.c.f.rego@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: telma.batista@ufra.edu.br

⁽⁵⁾ Professora/ Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: gisele.barata@ufra.edu.br

⁽⁶⁾ Estudante de Pós-graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gledson_cliff@hotmail.com

TOXIDEZ DE BA EM CASTANHEIRA-DO-BRASIL E EFEITO AMENIZANTE DE SE

Flavia dos Passos ALVES¹; Renato Alves TEIXEIRA²; Wendel Valter da Silveira PEREIRA³; Antonio Rodrigues FERNANDES⁴

Introdução – A castanheira-do-Brasil absorve teores consideráveis de bário (Ba), o que pode indicar potencial na fitorremediação de áreas contaminadas por esse elemento ou risco a saúde humana no caso de consumo de amêndoas. O selênio (Se) tem sido apontado como agente amenizante de contaminação por elementos potencialmente tóxicos (EPTs) no solo. Foi avaliado o crescimento de mudas de castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em solo contaminado por Ba e o Se utilizado como amenizante da fitotoxidez. **Metodologia** – O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), campus Belém. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, em arranjo fatorial 5x2 (5 doses de Ba x com e sem Se), constituindo 10 tratamentos, com quatro repetições, totalizando 40 unidades experimentais. Os tratamentos foram: solo natural (T1); solo natural + adição de 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T2); adição de 150 mg kg⁻¹ de Ba (T3); adição de 150 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T4); adição de 300 mg kg⁻¹ de Ba (T5); adição de 300 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T6); adição de 600 mg kg⁻¹ de Ba (T7); adição de 600 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T8); adição de 1200 mg kg⁻¹ de Ba (T9); adição de 1200 mg kg⁻¹ de Ba e 2,5 mg kg⁻¹ de Se (T10). As variáveis de resposta foram: altura final (cm), ganho em altura (cm) e número folhas. Os resultados foram submetidos à análise de variância, sendo aplicado estudo de regressão para os níveis de Ba e comparação de médias com e sem Se pelo teste t. **Resultados** – A aplicação das doses de Ba proporcionou ajuste ao modelo de regressão polinomial quadrática. A altura final resultou em médias variando entre 64,56 cm e 85,25 cm. O incremento em altura apresentou resultados variando entre 31,93 cm e 55,31 cm. O número de folhas proporcionou menor média de 44,25 e maior equivalente a 66,37. Não houve efeito significativo das doses de Ba na altura final, ganho em altura e número folhas. O Se não influenciou no crescimento das plantas. **Conclusão** – A castanheira-do-Brasil foi capaz de manter o crescimento em solos altamente contaminados por Ba, demonstrando tolerância ao elemento. A alta tolerância ao Ba pode ter omitido o efeito benéfico do Se como amenizante de toxidez por EPTs.

Palavras-chave: Contaminação do solo, amenizante de contaminação, fitotoxidez.

⁽¹⁾Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alvesflavia10@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾Doutorando em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alves.agro@gmail.com.

⁽³⁾Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: wendelvalter@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da FAPESPA.

⁽⁴⁾Professor Titular da UFRA/Campus Belém, e-mail: antonio.fernandes@ufra.edu.br.

TRANSPIRAÇÃO DO FEIJÃO-CAUPI SUBMETIDO AOS EXTREMOS DE LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DE CASTANHAL-PA

Fernanda Souza COSTA¹; Denis de Pinho SOUSA²; Bianca Nunes dos SANTOS³; Bruno Gama FERREIRA⁴; Deborah Luciany Pires COSTA⁵; Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶

O feijão caupi (*Vigna unguiculata*) é uma cultura anual de importância socioeconômica especialmente às regiões norte e nordeste do Brasil, uma vez que é bastante cultivado na agricultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar a interação das variáveis climáticas na transpiração (E) do feijão-caupi em duas condições de disponibilidade hídrica. Para tanto, foi cultivado 0,5 ha da cv. BR3-Tracuateua. O experimento foi conduzido no ano de 2014 na Fazenda Escola da UFRA, Castanhal-PA. No centro da área foi instrumentada uma torre micrometeorológica de 3 m de altura com sensores de temperatura (T) e umidade relativa do ar (UR), o déficit de pressão de vapor (DPV) foi calculado a partir da metodologia de Tetens (1930). O monitoramento da cultura foi realizado através de um porômetro modelo Type AP4 (Delta-Tdevices), foram feitas leituras nos folíolos centrais ensolarados, tomados ao acaso no período de 9h às 16h, na fase reprodutiva da cultura em dois tratamentos: Déficit Hídrico e Controle (irrigação de 100% da evapotranspiração da cultura). As variáveis que interferiram mais diretamente na transpiração do feijoeiro foram a UR e o DPV , uma vez que os dados mostraram-se menos dispersos e o coeficiente de determinação (R^2) para o tratamento controle ultrapassou 80%, apresentando ajustes em curvas polinomiais. Durante os dias de experimento os valores de temperatura do ar se mantiveram constantes, sendo a mínima de 30°C e a máxima de 32,25°C. À medida que o DPV aumentou, maior foi a taxa de E , devido à demanda da atmosfera por vapor d'água, sendo a maior taxa de transpiração do feijão (22,20 mm) alcançada quando o DPV foi de 1,76 kPa. A UR seguiu tendência contrária ao DPV , pois com o aumento da umidade relativa, menor a taxa de transpiração do feijão caupi, que foi equivalente a 4,13 mm em 77,47% de UR em plantas submetidas ao déficit hídrico. As correlações mostraram-se melhor ajustadas ao tratamento controle, inferindo que, em condições de baixa disponibilidade hídrica, a E varia em função de outras condições para defender-se da falta de água.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, transpiração, variáveis climáticas.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: fernanda.souza.costa19@gmail.com

⁽²⁾ Doutorando em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: denisdepinho@agronomo.eng.br

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: biancasantos.agro@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruno12014ferreira@gmail.com.

⁽⁵⁾ Doutoranda em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: deborahpires.agro@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.jorge@ufra.edu.br.



TREINAMENTO DE CÃES ABANDONADOS PARA ATUAÇÃO EM INTERVENÇÕES ASSISTIDAS POR ANIMAIS.

Louise Fonseca LACERDA¹; Fabíola Monteiro CARVALHO², Érica Lorena Vasconcelos MENEZES³; Crithian Alves de QUEIROZ⁴; Huanderley Johnson Melo da SILVA⁵; Fernanda MARTINS-HATANO⁶

Pessoas e cães mantêm uma relação afetiva e de suporte social, com repercussões bioquímicas e psíquicas positivas para ambos. O potencial terapêutico desta relação tem levado um número crescente de profissionais de saúde e educação a incluírem animais na sua prática profissional, desenvolvendo as Intervenções Assistidas por Animais (IAAs). O objetivo deste trabalho foi estabelecer um plano de treinamento preliminar para cães alojados em um canil do município de Belém/Pará, visando não apenas atender às necessidades de reabilitação comportamental destes animais, mas principalmente possibilitar sua atuação futura em programas de IAAs. O treinamento consistiu em comandos de obediência, de recreação dirigida com rampa, balizas e bambolês e treino para a diminuição da reatividade a situações específicas, como sair da baia, caminhada controlada e pessoas usando cadeira de roda e muletas. Foram inseridos nesse estudo quatro cães do Canil/Gatil da UFRA sem raça definida. O treinamento de obediência e recreação dirigida executada foi eficiente para a introjeção dos comandos, havendo diferença significativa entre o primeiro e 20º dia de treino. Apenas dois comandos não foram adquiridos por todos os animais. O treino para a diminuição da reatividade foi eficiente e todos os animais modificaram o comportamento inicial. Controlar a ansiedade para sair da baia e para caminhar na guia demandaram mais tempo ($\bar{X} = 11,3 \pm 3,3$ e $8,3 \pm 3,7$ dias respectivamente) do que não reagir à presença de pessoa usando cadeira de rodas e muletas ($3,3 \pm 0,4$ e 3 ± 0 dias). Os animais que participaram do treinamento foram considerados aptos para as etapas subsequentes de treinamento específico para IAAs.

Palavras-chave: Potencial terapêutico, Interações Assistidas por Animais, Treinamento preliminar, Cães Sem raça definida.

⁽¹⁾ Médica Veterinária formada pela UFRA/Campus Belém, e-mail: louseflacerda@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: fabiolamcarvalho20@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: ericalvmenezes@gmail.com. Bolsista de extensão da UFRA

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: queiroz.cris2009@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica UFRA.

⁽⁵⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: huanderley22@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professora/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: martinshatano@gmail.com.



TREMATÓDEO DA FAMÍLIA ASPIDOGASTRIDAE PARASITO DE *Colomesus psittacus* EM SOURE, PARÁ, BRASIL

Letícia de Souza SANTANA¹; Ricardo Luís Sousa SANTANA²; Rogério Antonio Ribeiro RODRIGUES³; Vanessa Silva do AMARAL⁴; Raul Henrique da Silva PINHEIRO⁵; Elane Guerreiro GIESE⁶.

Conhecido popularmente como baiacu, *Colomesus psittacus* é um peixe que habita regiões estuarinas, sendo de ampla distribuição geográfica nos rios do norte e da América do Sul. Possui hábito alimentar carnívoro, sendo pequenos artrópodes e moluscos os componentes principais de sua dieta, os quais podem ser hospedeiros intermediários de diferentes filões de parasitos. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo analisar a morfologia de um trematódeo da Família Aspidogastridae parasito de intestino delgado de *C. psittacus*, oriundo do município de Soure, Ilha de Marajó, Pará. Foram analisados 10 exemplares de *C. psittacus* e os trematódeos foram colhidos do intestino delgado do hospedeiro, fixados em solução de AFA no Laboratório de Histologia e Embriologia Animal da UFRA e processados para microscopia de luz e microscopia eletrônica de varredura. Dos 10 animais analisados 20% estavam parasitados por trematódeos com características morfológicas compatíveis com o Gênero *Rohdella*, com uma intensidade total de infecção de 37 parasitos na amostra. No Brasil são descritas três espécies: *R. Anodontiase*, parasito de molusco da família Anodontidae, e parasitando peixes teleosteos as espécies *R. Siamensis* e *R. Amazonica*, sendo a última descrita no município de Cametá, Pará, localidade diferente dos achados deste trabalho. As características observadas foram insuficientes para sugerir a espécie parasito de baiacu, sendo necessário estudos morfológicos mais aprofundados para se definir a táxon específico.

Palavras-chave: Trematoda, *Colomesus psittacus*, Microscopia.

(¹) Graduada de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal/ISPA, e-mail: leticiassouzas@outlook.com

(²) Graduando de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal/ISPA, e-mail: ricardo.luis88@hotmail.com

(³) Mestrando do Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal/ISPA, e-mail: neurocientistagee@gmail.com

(⁴) Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal/ISPA, e-mail: vs.amaral@yahoo.com

(⁵) Doutorando do Programa de Pós-graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários, UFPA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal/UFRA ISPA, e-mail: eng_henryque@yahoo.com.br

(⁶) Professora/Orientadora de Histologia e Embriologia Animal da UFRA/Campus Belém, Laboratório de Histologia e Embriologia Animal/ISPA, e-mail: elaguerreiro@hotmail.com



TURISMO EDUCACIONAL CULTURAL PARA SURDOS EM BELÉM DO PARÁ

**Ivana Carla Brito FERREIRA¹; Leticia Gomes COSTA²; Eliza da Costa SANTOS
Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de AQUINO.**

A atividade turística possui uma importância significativa para economia, pois contribui no desenvolvimento regional gerando renda, emprego, aumento de produção, investimentos nos bens patrimoniais públicos, além de oportunizar ao visitante acesso a outras culturas e paisagens. Há algum tempo o Ministério do turismo implantou o Programa Turismo Acessível, vinculado ao Plano Nacional de Turismo – PNT 2007-2010 (BRASIL, 2009) que vem desenvolvendo mecanismos para transformar o turismo cujo foco é a inclusão de pessoas com deficiência, nesse sentido, foco na inclusão social. Dentre as pessoas com deficiência estão inclusos os Surdos, que percebem o mundo de forma visual-espacial, e possuem características peculiares da cultura surda. Os surdos se constituem enquanto minoria linguística, sendo no Brasil usuários da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Essa língua é reconhecida pela Lei 10.436/02 e por outras legislações que preveem o seu uso como meio de acessibilidade comunicacional. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é minimizar barreiras de comunicação entre surdos e ouvintes em espaços destinados ao lazer e à cultura, com inserção de tradutor e intérprete de Libras, bem como fomentar ações que proporcionem a inserção de pessoas com surdez em estabelecimentos culturais, com vistas a dar à comunidade surda o pleno gozo de seus direitos e o respeito configurado por um atendimento de qualidade. Dentre as ações em nível prioritário encontra-se a qualificação de guias de turismo, bem como de pessoas já qualificadas em Libras nos pontos históricos e turísticos de Belém para que o atendimento ao Surdo ocorra de forma adequada, desta forma, garantindo-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer de forma igualitária, sendo o turista ouvinte ou surdo.

Palavras-chave: Educação, surdez, Turismo, acessibilidade.

⁽¹⁾ Estudante de Letras Libras da UFRA/Campus Belém, e-mail: ivanaferreira011@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Letras Libras da UFRA/Campus Belém, e-mail: leticiagomescost@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Letras Libras da UFRA/Campus Belém, e-mail: eliza.santos1708@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: anaguimbal@gmail.com

UMA ABORDAGEM USANDO MINERAÇÃO DE DADOS PARA ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES DE GRAVIDEZ NA AMAZÔNIA LEGAL

Thaynara Cristina Maia dos SANTOS¹; Thalynny Rayssy Rabelo da SILVA²; Barbara Kathellen Andrade PORFIRIO³; Eulália Carvalho da MATA ⁴; Silvana Rossy de BRITO ⁵; Aleksandra do Socorro da SILVA⁶

A gravidez na adolescência consiste em uma problemática relevante devido aos altos índices apresentados no contexto brasileiro. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a adolescência é a fase entre 10 e 19 anos. No Brasil, as regiões Norte e Nordeste concentram os maiores índices de gravidez na adolescência. Sendo assim, torna-se importante realizar a análise da gravidez na adolescência no âmbito social junto a outros fatores, não apenas da adolescente e sua família, mas também da sociedade. Dado que, geralmente a adolescente tem seus projetos de vida alterados ao engravidar. Esta pesquisa, baseado em estudos prévios realizados em (BRITO, 2016a; BRITO et al. 2016b; BRITO et al., 2016c; SILVA et al., 2016), que usaram duas áreas de referência (Brasil e Amazônia Legal) tem o objetivo de evidenciar os principais fatores que contribuem e influenciam o alto índice de ocorrências de gravidez na adolescência nos municípios da Amazônia legal brasileira (formada pelos municípios da Região Norte e alguns da Região Nordeste). Utilizou-se de dados oriundos do IBGE do ano de 2010 e do portal Atlas Brasil, composto por cinco variáveis de trabalho: espaço de referência, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) da educação, IDHM da renda, acesso à computador com internet e adolescentes grávidas, entretanto para esta pesquisa foram acrescentadas mais três variáveis provenientes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do ano de 2010, que podem ter influência nos municípios brasileiros nesses casos de gravidez na adolescência. Essas variáveis são: *Famílias acompanhadas* — que representa o valor médio de famílias acompanhadas pelo programa saúde da família no município, *visitas* — número total de visitas realizadas no município por profissionais do programa saúde da família e *gestantes menores de 20 anos cadastradas*. — com o número médio de adolescentes cadastradas no município no programa saúde da família. Nesta presente pesquisa foi utilizado um método computacional diferente dos trabalhos anteriores, sendo estas tratadas e executadas com auxílio da linguagem R. Os resultados desta pesquisa mostram que: (i) os indicadores de educação e renda continuam sendo determinantes para o alto índice de gravidez na adolescência de 10 à 19 anos na Amazônia legal; (ii) renda tem um alto fator de influência em outras duas variáveis, sendo que, quando está abaixo da média, influencia diretamente no baixo nível de educação, consequentemente alta prevalência de gravidez, mas quando está acima da média, influencia diretamente no alto acesso a microcomputador com internet, que ocasionou na baixa prevalência de gravidez na adolescência nos municípios da Amazônia Legal. Finalmente, após a interpretação das associações criadas, foi possível coletar informações relevantes, como o grau de dependência dos índices e dados percentuais categorizados referentes à gravidez.

Palavras-chave: Gravidez na adolescência, Amazônia Legal Brasileira, Mineração de dados.

(1) Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: thaynara.maia10@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

(2) Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: thalynny.r@gmail.com.

(3) Graduada em Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: barbara.andrade1901@gmail.com.

(4) Professora/ Co-Orientadora, Mestre em Engenharia Elétrica, e-mail: eucmata@gmail.com (5) Professora/Co-Orientadora da UFRA/Campus Belém, Doutora em Engenharia Elétrica, e-mail: silvana.rossy@ufra.edu.br

(6) Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, Doutora em Engenharia Elétrica, e-mail: aleksandra.silva@ufra.edu.br



USO DO MODELO SECI PARA ESTUDO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NO OBSERVATÓRIO DE INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE DO ESTADO DO PARÁ - OBIA

**Jaqueline Alves LIRA¹; Alex de Jesus ZISSOU²; Andréa da Silva MIRANDA³;
Edinamar Andrade CORRÊA⁴; Merilene do Socorro Silva COSTA⁵**

O projeto, “Rios de Inclusão” realizado pela UNICEF no período de 2015 e 2016 mostrou que muitas crianças e adolescentes tem acesso as instituições de ensino, entretanto não conseguem permanecer nas mesmas por vários problemas, entre eles destaca-se a ausência de comunicação e troca de conhecimentos entre os profissionais das áreas de educação, saúde e assistência social. Para maximizar a troca de conhecimento entre estes profissionais e disseminar informações pertinentes a diversas áreas que preconizam o acesso irrestrito, foi projetado o OBIA – Observatório de Inclusão e Acessibilidade. O OBIA é fundamentado nos princípios da gestão de conhecimento, pois desta forma é possível minorar consideravelmente a dispersão de informações. Em adição, os observatórios, por serem ferramentas computacionais e multidisciplinares de gestão da informação e do conhecimento é possível congrega em um mesmo espaço, profissionais, projetos, produtos e serviços voltados para este público. Este trabalho tem como objetivo superior mostrar a implementação da gestão do conhecimento no Observatório de Inclusão e Acessibilidade, enfatizando, por meio de uma análise do modelo SECI, a conversão de conhecimento tácito e o conhecimento explícito mostrando como tais conhecimentos promovem a criação de novos conhecimentos e oportunidades a partir das interações entre os usuários com o sistema OBIA.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Observatório. OBIA.

⁽¹⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA/Campus Belém, e-mail: lira.jacquelinea1@gmail.com

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: alexzissou@gmail.com

⁽³⁾ Professora associada da UFRA e Diretora do Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia - ACESSAR/Campus Belém, e-mail: andreamir@gmail.com

⁽⁴⁾ Analista de Sistemas na PRODEPA/Belém, e-mail: edinamar.a.correa@gmail.com

⁽⁵⁾ Professora da UFRA/Campus Belém, e-mail: merilene@hotmail.com



UTILIZAÇÃO DE ALIMENTOS ALTERNATIVOS (TORTA DE PALMISTE, TORTA DE COCO, CAROÇO DE AÇAÍ) NO DESEMPENHO DE FRANGOS DE LINHAGEM DE CRESCIMENTO LENTO ATÉ OS 28 DIAS DE IDADE

Brenda Kelly Viana LEITE¹; Yan Mathews Leray BARATA²; Livia Anália Bentes da FONSECA³; Renata Gonzaga COSTA⁴; Janaína de Cássia Braga ARRUDA⁵; Kedson Raul de Souza LIMA⁶

Objetivou-se com este trabalho determinar a possibilidade de utilização de diferentes tipos de alimentos na criação de frangos de crescimento lento, também definindo a melhor proporção de inclusão em relação a alimentos padrão como milho e farelo de soja, medido por meio da digestibilidade dos ingredientes pelos animais. O experimento foi conduzido no setor de avicultura do campus de Belém da Universidade Federal Rural da Amazônia. Os subprodutos caroço de açaí (CA), torta de palmiste (TP) e torta de coco (TC) foram distribuídos da seguinte forma: CA: T1 – 0%; T2 – 2%; T3 – 6%; T4 – 10% de inclusão. TP: T1 – 0%; T2 – 10%; T3 – 15%; T4 – 20% de inclusão. TC: T1 – 0%, T2 – 5%, T3 – 15%, T4 – 25% de inclusão. As aves utilizadas eram da linhagem Francês Pescoço Pelado Vermelho e foram pesadas individualmente para que o peso dos animais por *box* fosse aproximado. No total foram usadas 416 aves de um dia, sendo utilizado delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e oito repetições cada, com 13 aves (machos) por repetição, distribuídos em 32 *boxes* experimentais medindo 2,5m². Foram realizadas pesagens semanais de todos os *boxes*, também eram pesados comedouros e baldes de ração, para se obter assim o desempenho e o consumo semanal das aves. Os ingredientes residuais de açaí e de coco apresentam bom potencial para utilização na alimentação de frangos de crescimento lento, na fase inicial, até a inclusão de 10% e 5%, respectivamente, e sua inclusão deve variar de acordo com seu custo, relacionado ao de alimentos padrões a serem substituídos. A utilização de torta de palmiste não é recomendada na alimentação destes animais, por trazerem prejuízos ao desempenho na fase inicial de criação.

Palavras-chave: Caipira, Nutrição animal, Pescoço-pelado.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: brendavleite@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: yanlr35@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: liviafonseca87@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA/Campus Belém, e-mail: renatagonzagaufra@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Belém, e-mail: jcb.arruda@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: kraul.lima@gmail.com.



UTILIZAÇÃO DO NDVI E NOVO CÓDIGO FLORESTAL NA AVALIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PARAGOMINAS - PA

Eiky Tatsuya Ishikawa de MORAES¹; Suzana Romeiro ARAÚJO²; André Augusto Pamplona FREIRE³; Ismael Ramalho da Costa SOARES⁴; Augusto José Silva PEDROSO⁵

O equilíbrio ecológico de todo o planeta, está intimamente ligado à floresta amazônica, dada a sua vasta diversidade de flora, fauna e rios. Entretanto, o processo de ocupação da região ocorreu de maneira predatória quanto aos recursos naturais, sendo por décadas a produtividade econômica o único objetivo por parte dos proprietários de terras, o que culminou em grande perda de áreas nativas e biodiversidade em toda a Amazônia. Deste modo, foram criadas as Áreas de Preservação Permanente (APPs), com o intuito de manter vegetados espaços cruciais à manutenção dos ciclos do ecossistema, principalmente áreas de nascentes e margens de rios. Objetivou-se com este trabalho avaliar a situação de APPs em quatro pontos com diferentes usos do solo em suas proximidades (floresta primária, área de cultivo agrícola, silvicultura e pastagem), analisando a composição florística da vegetação, bem como a extensão dessas áreas florestadas e a qualidade ambiental das mesmas. Nos pontos de coleta utilizou-se parcelas de 100m² para a avaliação fitossociológica e para a análise espacial foram usadas imagens do satélite SENTINEL-2A, que com o suporte de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) criou-se arquivos vetoriais (shapfiles) do tipo buffer para a delimitação das APPs de acordo com o exigido em lei, bem como a medição da vegetação existente em cada área, e com o Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) avaliou-se a densidade de folhas e saúde vegetal. Observou-se que o ponto de nascente PSTO apresentou apenas 3 espécies vegetais, e pela análise espacial notou-se também que é o ponto com menor área de APP, caracterizando-a como a mais vulnerável entre os pontos estudados. As áreas MATA e MONO apresentaram 15 e 9 espécies vegetais diferentes, APP em total conformidade com a legislação além de possuírem vegetação mais saudável, como observado através do NDVI, caracterizando-as como áreas de melhor APP quanto à proteção das nascentes presentes no local e margem dos corpos hídricos.

.

Palavras-chave: Análise Espacial, Recursos Hídricos, Municípios Verdes.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: eikyatsuya@outlook.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA

⁽²⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Belém, e-mail: suzanaromeiro@yahoo.com.br

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: andre_eaufra@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Belém, e-mail: ismaelrcs18@yahoo.com.br. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁵⁾ Professor do IFPA/Castanhal, e-mail: augustopedroso@yahoo.com.br



VARIABILIDADE DA TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA DO AR ACIMA E ABAIXO DO DOSSEL DE *Euterpe oleracea*, CASTANHAL-PA.

Bruno Gama FERREIRA¹; Lucas Belém TAVARES ²; Hildo Giuseppe Garcia Caldas NUNES ³; João Vitor de Nóvoa PINTO⁴; Vandeilson Belfort MOURA ⁵; Paulo Jorge de Oliveira Ponte de SOUZA⁶

O Açaizeiro (*Euterpe oleracea*) é de grande relevância socioeconômica para a Amazônia, assim tornando-se indispensável o conhecimento da interação desta palmeira com o ambiente, sendo a temperatura e umidade relativa do ar, dois dos elementos meteorológicos mais importantes no condicionamento de adaptação e desenvolvimento das plantas. Objetivou-se com este trabalho avaliar a variabilidade da temperatura e umidade relativa do ar acima e abaixo do dossel da cultura do açaizeiro em Castanhal/PA. O experimento foi conduzido na Fazenda Escola de Castanhal (FEC) da Universidade Federal Rural da Amazônia, onde se analisou a temperatura (T) e umidade do ar (UR) no período de 09/09/2017 a 15/10/2017 (252 a 316 dias Juliano) em um cultivo de *Euterpe oleracea*, cv. BRS-Pará de 7 anos de idade, em fase reprodutiva, com 10m de altura em densidade de 4x4m. Foi instalada e instrumentada uma torre micrometeorológica com sensores de T e UR, sendo os mesmos localizados a 2 m acima do dossel e 2 m acima do solo (abaixo do dossel), as leituras foram registradas de 10 em 10 segundos, e armazenadas a cada 10 minutos. De modo geral, a T e UR apresentaram valores maiores acima do dossel que na superfície. Durante o período avaliado, a T média foi $29,48 \pm 0,66$ °C e $24,98 \pm 0,71$ °C acima e abaixo do dossel, respectivamente. Apresentando variação de 28,06 a 30, 46 °C acima do dossel, e de 24,98 a 27,61°C abaixo dossel. A UR média foi de $80,80 \pm 2,39\%$ acima do dossel e de $71,28 \pm \%$ próximo a superfície. Em que a variação, no topo do dossel, foi de 74,30 a 88,61%, já abaixo dossel, variou entre 61,21 e 81,65%. Em análise horária, os valores máximos de T foram entre 10 e 14h, e mínimo alcançado às 4h, tanto abaixo quanto acima do dossel. Enquanto que a UR máxima foi às 4h e mínima de 10 às 14h. Em geral, os resultados encontrados neste trabalho foram semelhantes ao de Loose et al. (2011), o qual concluiu que os elementos climáticos são maiores acima dossel por influência de outros elementos, como a radiação solar, e também pela quantidade de cobertura foliar. Portanto, as condições de microclima do dossel de *Euterpe oleracea* em Castanhal-PA apresentaram-se mais quente e úmido acima do dossel que abaixo, inferindo condições ambientais distintas a ocorrência de populações de insetos, microorganismos e plantas que estão atrelados a habitat de um plantio de açaizeiro.

Palavras-chave: Açaizeiro, Elementos climáticos, Dossel.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruno12014ferreira@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: Lucas.belem.tavares@gmail.com

⁽³⁾ Doutorando em agronomia – PgAgro UFRA/ Campus Belém, e-mail: garibalde13@gmail.com

⁽⁴⁾ Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: jvitorpinto@gmail.com

⁽⁵⁾ Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: vandeilsonbelfort@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: paulo.jorge@ufra.edu.br



VARIABILIDADE ESPACIAL DE *Euxylophora paraensis* EM FLORESTA MANEJADA DE TERRA FIRME NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS

Thiago Alam Ferreira da SILVA¹; Artur Vinícius Ferreira dos SANTOS²; Alessandra Daniele de Sousa BRANDÃO³; Bruno Borella ANHE⁴; Lucas Faro BASTOS⁵; Paulo Roberto Silva FARIAS⁶

A manutenção da diversidade de espécies arbóreas em florestas naturais é fundamental para o sucesso dos empreendimentos florestais na Amazônia. Neste contexto encontra-se a espécie *Euxylophora paraensis* Huber (Rutaceae), conhecida popularmente como pau-amarelo devido à cor de sua madeira. Devido às boas qualidades da madeira dessa espécie, principalmente para confecção de móveis. Segundo alguns autores ela foi intensivamente explorada a partir da década de 1990 reduzindo suas populações naturais nos últimos anos, devido principalmente às explorações florestais sem planejamento, que ocorreram na região até o final da década de 1990. O objetivo desse trabalho foi caracterizar o padrão de distribuição espacial de *Euxylophora paraensis* (pau-amarelo), para subsidiar estratégias de conservação dessa espécie em floresta de terra firme manejada no estado do Pará. A área de estudo está localizada na Fazenda Rio Capim, pertencente a CKBV Florestal Ltda., no município de Paragominas. A área avaliada é uma Unidade de Preservação Ambiental (UPA), que apresenta 584 hectares, com em média 200 plantas de pau amarelo. Para a análise da distribuição espacial das árvores utilizou-se a como ferramenta a geoestatística, a partir da construção dos modelos de semivariograma e confecção de mapas de krigagem. Todas as avaliações tiveram melhor ajuste ao modelo esférico, apresentando o maior coeficiente de determinação em relação aos outros modelos testados. A espécie florestal *Euxylophora paraensis* apresentou padrão de distribuição agregada, formando reboleiras de árvores na floresta estudada.

Palavras-chave: Geoestatística, Semivariograma, Pau-amarelo.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: thiagoalam.entomologia@gmail.com

⁽²⁾ Estudante Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: arturvfs@gmail.com

⁽³⁾ Mestre em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alessandrabrandao6@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: bruno.anhe@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante Pós-Graduação em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: lucas.fbufra@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor da UFRA/Campus Belém, e-mail: Paulo.farias@ufra.edu.br

VARIAÇÃO SAZONAL DO BIOVOLUME INDIVIDUAL DA *OITHONA BJORNBERGAE* (COPEPODA, CICLOPOIDA) NO RIO GUAMÁ, MUNICÍPIO DE BELÉM (PARÁ, BRASIL)

Eduarda Gonçalves REIS¹, Elton Alex Correa da SILVA²; Maiara Souza FREITAS³; Eduardo Tavares PAES⁴

O objetivo do trabalho foi analisar as variações do biovolume da *Oithona bjornbergae* (copepoda, ciclopoidea) no rio Guamá, Belém – PA. Foram realizadas coletas semanais em um período de maior precipitação pluviométrica e em outro período de menor precipitação. As amostras foram realizadas a partir das 17h (horário no qual o zooplâncton inicia sua migração para a superfície) numa área localizada em frente ao porto do campus da UFRA Belém no rio Guamá, os arrastos tiveram duração de 3 minutos utilizando redes de plâncton com malhas de 120, 64, 45 e 20 micrômetros. Os parâmetros físico-químicos da água foram medidos através de uma sonda multiparamétrica portátil (HI9828 – HANNA). Para as estimativas dos biovolumes corpóreos dos indivíduos, foi adotada a metodologia sugerida por Bingelli (2011), denominada de **método geométrico**. As medidas foram feitas utilizando um microscópio invertido modelo Motic com câmera acoplada, e as imagens foram analisadas no software ImageTool. As médias dos comprimentos e larguras entre períodos e entre os sexos, utilizadas para as estimativas de biovolume foram calculados utilizando o programa Excel® 2016, sendo que os testes estatísticos para definir a existência de normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e diferenças estatísticas entre os tratamentos -período e sexo- (teste de Mann Whitney corrigido por Bonferroni), foram realizados utilizando o programa PAST® versão 3.0. O biovolume individual variou de 0,0277 a 0,0051 μl^3 com uma média de 0,0126 μl^3 . Houve diferenças estatísticas significativas entre o biovolume médio de machos e fêmeas, tanto no período mais chuvoso quanto no menos chuvoso, sendo as fêmeas mais volumosas que os machos. Com relação aos valores de biovolume estimados, a maior frequência de ocorrência foi para a classe de 0,013 μl^3 , representando 46% da frequência total do período chuvoso, e a maior ocorrência para o período menos chuvoso foi para a classe de 0,017 μl , representando 52% da frequência total. A única correlação significativa com os parâmetros físico-químicos da água, foi com a transparência ($r = 0,58$), sendo que, no período menos chuvoso a transparência da água foi menor.

Palavras-chave: Físico-químico, Zooplâncton, Copepoda.

(1) Estudante de Engenharia florestal da UFRA/Campus Belém, e-mail: eduardagreis@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

(2) Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: eltonpesc@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica - CNPQ.

(3) Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais - UFRA/Belém, e-mail: maiara_castro19@hotmail.com.

(4) Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: etpaes@gmail.com.



VARIAÇÃO SAZONAL DO COMPRIMENTO E LARGURA DA *OITHONA BJORNBERGAE* (COPEPODA, CICLOPOIDA) NO RIO GUAMÁ, MUNICÍPIO DE BELÉM (PARÁ, BRASIL).

Elton Alex Correa da SILVA¹; Maiara Souza FREITAS²; Eduardo Tavares PAES³

Este trabalho teve como objetivo analisar a variação sazonal dos comprimentos e larguras corpóreas da espécie *Oithona bjornbergae* no rio Guamá, Belém – PA. Foram realizadas coletas semanais em dois períodos: no período de maior e de menor precipitação pluviométrica. Todas coletas iniciaram a partir das 17h (hora em que o zooplâncton inicia sua migração para a superfície) e foram localizadas em frente ao porto do campus da UFRA. Os arrastos tiveram duração de 3 minutos utilizando redes de plancton com malhas de 120, 64, 45 e 20 micrômetros, os parâmetros físico- químicos da água foram medidos através de uma sonda multiparamétrica portátil (HI9828 – HANNA). As medidas morfométricas foram realizadas com o auxílio de um microscópio invertido modelo Motic com câmera acoplada, e as imagens foram analisadas no software ImageTool. As médias dos comprimentos e larguras entre períodos e entre os sexos foram calculados utilizando o programa Excel® 2016, sendo que os testes estatísticos para definir a existência de normalidade (teste de Shapiro- Wilk) e diferenças estatísticas entre os tratamentos -período e sexo- (teste de Mann Whitney corrigido por Bonferroni), foram realizados utilizando o programa PAST® versão 3.0. No total foram medidos nos dois períodos 4095 indivíduos. O comprimento do metasoma apresentou diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os períodos, sendo maior no período menos chuvoso que no período chuvoso, não houve diferença entre os sexos. As larguras do metassoma variaram de 174,13 a 80,03 μm com média de 106,92 μm para os machos e de 117,09 μm para as fêmeas. No período chuvoso as larguras dos machos apresentaram média de 106,07 e as fêmeas de 115,20 μm , já no período menos chuvoso os indivíduos foram mais largos com média de 107,91 para os machos e de 117,99. Foram observadas diferenças significativas entre os dois períodos estudados, sendo a fêmea em média maior que o macho nos dois períodos, evidenciando um dimorfismo sexual do metassoma. O efeito da temperatura na variação dos comprimentos médios não foi significativo ($r = 0,33$), certamente por não haver diferença entre as médias de temperatura entre os dois períodos, 29,9 C° e 30,3 C° respectivamente. A salinidade e o pH apresentaram correlações maiores e significativas ($r = 0,44$ e $r = 0,60$) respectivamente, e foram as variáveis físico-químicas que apresentaram as maiores diferenças entre os dois períodos, e dessa maneira podem ser apontadas como alguns dos fatores responsáveis pelas variações detectadas na morfometria dessa espécie.

Palavras-chave: Zooplankton, Copepoda, Comprimento, Largura, Rio Guamá

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia de Pesca da UFRA/Campus Belém, e-mail: eltonpesc@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica - UFRA.

⁽²⁾ Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais - UFRA/Belém, e-mail: maiara_castro19@hotmail.com.

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: etpaes@gmail.com.



CATEGORIA: EDUCAÇÃO

VIVÊNCIA EM LIGA ACADÊMICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA CONSTRUÇÃO E FORTALECIMENTO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Rafaelle Santos da COSTA¹; Georgea Cristina Coelho CARNEIRO²; Abel Junior Cruz FERNANDES³; Matheus Martins RAMOS⁴; Victor Hugo Souza TEIXEIRA⁵; Deborah Mara Costa de OLIVEIRA⁶

Introdução: ensino, pesquisa e extensão, esse é o tripé que se apoia as Ligas Acadêmicas, que tem como objetivo principal promover a interação entre universidade e comunidade. Baseado nesses princípios surgiu a primeira liga acadêmica atuante no curso de medicina veterinária da UFRA a Liga Acadêmica de Farmacologia Veterinária (LAFAV). **Objetivo:** demonstrar a importância das Ligas Acadêmicas como instrumento de conhecimento e aprendizagem da comunidade acadêmica e extra universidade. Promover, sobretudo, o crescimento pessoal e acadêmico dos membros. **Metodologia:** fundada em abril de 2016, LAFAV, pioneira na UFRA, e a primeira Liga de Medicina Veterinária que se tem registro no norte do país, segue o modelo de gestão compartilhada, regido por um estatuto. Possui registro institucional (PROEX) e conta com o a orientação de uma professora que programa as atividades realizadas pelos membros e que são oferecidas à academia como: ciclo de palestras, oficinas, grupo de pesquisa, grupo de estudos, cine clube Farmacologia e, o diferencial das ligas acadêmicas, as Ações de Extensão Social, intituladas “Prev-Ação”. Nestas, os alunos levam ao conhecimento farmacológico adquirido em sala de aula de forma aplicável aos tutores de animais, com temas como: risco do uso de medicamentos sem orientação veterinária, os perigos da ingestão de plantas tóxicas e prevenção de acidentes por domissanitários. A LAFAV realizou pela primeira vez no estado do Pará o encontro regional multidisciplinar entre ligas de instituições distintas. **Resultados:** em pouco mais de um ano de atuação atingiu um público médio em $\cong 1040$ no total em eventos, 600 tutores de animais em diferentes bairros de Belém e publicou 5 trabalhos de pesquisa a partir das ações. **Conclusão:** por meio da LAFAV, os alunos membros tem a oportunidade de interagir de forma mais prática com a comunidade, adquirir experiências na organização de eventos, conhecimento extracurricular e convivência em grupo. Esse conjunto de fatores se tornam essenciais na construção de um profissional com formação global e mais qualificado.

Palavras-chave: ensino; extensão; veterinária.

⁽¹⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: rafaellcosta2015@outlook.com.

⁽²⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: geh_carneiro@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽³⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: abel.jr.fernandes92@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: matheusmartinsmarechal@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Medicina Veterinária da UFRA/Campus Belém, e-mail: victor_hugo.st@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: deboraholiveira30@yahoo.com.br





A DEMONSTRAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA SEGUNDO AS EXIGÊNCIAS DO MCASP: Um passeio contábil na Microrregião Bragantina do Estado do Pará no ano de 2015.

THE CASH FLOW STATEMENT ACCORDING TO MCASP REQUIREMENTS: An accounting tour in the Bragantina Microregion of the State of Pará in the year 2015.

Maria de Nazareth Oliveira MACIEL¹; Joelma Suzana Lima RODRIGUES²; José Alessandro Oliveira da SILVA³

A contabilidade aplicada ao setor público no Brasil busca enquadrar-se aos padrões estabelecidos com a convergência às normas internacionais de contabilidade pública, entre elas está à adoção da Demonstração dos Fluxos de Caixa - DFC, a qual é composta por cinco quadros, um principal e quatro acessórios, contendo informações sobre entrada e saída de caixa e equivalentes de caixa, e segue as exigências do Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público, editado pela Secretaria do Tesouro Nacional. Objetivou-se com esta pesquisa descobrir se os oito municípios estudados da Microrregião Bragantina do Nordeste Paraense elaboraram a DFC conforme as exigências do MCASP, no ano de 2015. Os dados que serviram de base foram obtidos através do site do Tribunal de Contas dos Municípios do Pará

– TCM/PA e do portal de transparência de alguns municípios, no período de 02 de janeiro a 05 de fevereiro de 2017. A pesquisa utilizou-se de dados secundários e teve um aspecto exploratória, do tipo bibliográfica e documental, com uma abordagem quantitativa. Os resultados revelaram que apenas os municípios de Peixe-Boi e São Francisco do Pará estão conforme o MCASP, pois elaboraram a DFC de forma completa, uma vez que demonstraram os cinco quadros contendo todas as informações exigidas pela norma. Já os municípios de Augusto Corrêa, Bragança, Capanema, Igarapé Açu, Primavera e Tracuateua apresentaram apenas o quadro principal, deixando de demonstrar o detalhamento das informações contidas nos quadros acessórios. Assim o nível de inadimplência foi considerado alto, pois apenas 25% dos municípios apresentaram conformidades por cumprirem as exigências do MCASP na íntegra, enquanto que 75% apresentaram não conformidade em função de terem descumprido o manual. Dessa forma, os gestores e contadores devem providenciar organização contábil no sentido de atender todas as exigências impostas pela norma, para que assim, possam oferecer mais transparência das contas públicas para a sociedade.

Palavras Chave: Contabilidade Aplicada ao Setor Público; Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público; Demonstração dos Fluxos de Caixa.

¹ Docente de Ciências Contábeis da UFRA - Campus Capanema, e-mail: nazarethmaciel@ufra.edu.br

² Estudante de Ciências Contábeis da UFRA - Campus Capanema, e-mail: joelma88suzana@gmail.com

³ Estudante de Ciências Contábeis da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jose.alessandro@hotmail.com.br



A ESCOLHA PROFISSIONAL: UMA ANÁLISE ENVOLVENDO OS ESTUDANTES DO ÚLTIMO ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA MARIA MIRTES EM CAPANEMA-PARÁ.

THE PROFESSIONAL CHOICE: AN ANALYSIS INVOLVING THE STUDENTS OF THE LAST YEAR OF THE MIDDLE SCHOOL EDUCATION OF THE MARÍA MIRTES SCHOOL IN CAPANEMA-PARÁ.

Larissa Dayane da Silva LIMA¹; Alasse Oliveira da SILVA²; Liliane Marques de SOUSA³; Ismael de Jesus Matos VIEGAS⁴; Laís de Sousa GOMES⁵

O presente trabalho objetiva apresentar os resultados obtidos a partir da análise de dados de um questionário aplicado com o intuito de avaliar a vocação profissional dos estudantes do último ano do Ensino Médio da Escola Maria Mirtes. Para coleta de dados foi realizada uma pesquisa de campo descritiva, através de um questionário vocacional, visando obter as informações necessárias. É importante ressaltar que a pesquisa é de campo e descritiva, ou seja, a partir das extrações das informações realizou-se a triangulação dos dados para elaboração de gráficos. Nos resultados obtidos 48 alunos responderam ao questionário, o que corresponde a 100% dos estudantes alcançados nos diferentes turnos: manhã, tarde e noite. Dos alunos pesquisados na escola (39,59%) são homens e (60,41%) representam as mulheres. Na análise dos dados notou-se que a maioria dos homens possuem características semelhantes quanto às escolhas das alternativas, ou seja, eles se consideram cautelosos, objetivos, diferentes da maioria e que preferem assuntos que não envolvam subjetividade. Com os resultados obtidos foi possível constatar que somente 54,5% (seis pessoas) do turno da noite têm por objetivo fazer um curso superior. Já os alunos dos turnos diurnos 100% (oito e nove pessoas - manhã e tarde, respectivamente), pretendem fazer um curso de nível superior. Além disso, observou-se que 45,5% (quatro pessoas), dizem que apenas querem concluir o Ensino Médio e começar a trabalhar, talvez um dia eles façam um curso superior. Esse fato pode ser explicado pelas seguintes situações: os alunos desse turno são pessoas que trabalham, em sua maioria não são jovens e grande parte são pais de famílias, por isso apenas tem o objetivo de concluir o Ensino Médio. Com a exposição dos fatos é possível perceber que tanto homens quanto mulheres demonstraram interesse por cursos da UFRA, administração e ciências contábeis, e as mulheres também apresentaram preferência ao curso de engenharia ambiental e recursos renováveis, diferente da escolha masculina. Desta forma, o perfil dos alunos que pretendem trabalhar e fazer um curso superior está relacionado a disponibilidades quanto aos horários de trabalho, preferindo assim, cursos ofertados no período noturno.

Palavras-chave: Educação, teste vocacional, profissional, ensino superior.

1- Estudante de Agronomia da UFRA – Capanema, e-mail: Larissa.cjn3@gmail.com

2- Estudante de Agronomia da UFRA – Capanema, e-mail: alasse.oliveira77@gmail.com

3- Estudante de Agronomia da UFRA – Capanema, e-mail: Liliane.engenheira007@gmail.com

4- Professor da UFRA Campus de Capanema, e mail matosviegas@hormail.com

5- Estudante de Agronomia da UFRA – Capanema, e-mail: lais.gomes2912@gmail.com



A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROTEÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO JOÃO SANTOS DO MUNICÍPIO DE CAPANEMA

Carlos Augusto de Sousa ARAÚJO NETO¹; Suziane Nascimento SANTOS²; Nazareno de Jesus Gomes de LIMA³; Sofia Romão de OLIVEIRA⁴

O município de Capanema sofre cada vez mais alterações decorrentes das atividades humanas, sendo o meio ambiente o mais prejudicado nesse processo. Mediante essas modificações, as atitudes dos seres humanos dependem, diretamente, da sensibilização dos cidadãos, e a educação se demonstra a maior vertente para se atingir a conscientização geral da população quanto a necessidade e importância da conservação dos ecossistemas terrestres. Mediante esses fatores, esse projeto de extensão objetiva, transmitir aos alunos do ensino médio e fundamental do Município de Capanema-PA, conhecimentos básicos de educação ambiental, e em contrapartida, demonstrar práticas quanto à conservação e recuperação da área de APP do Rio Ouricuri. Para isso, foram realizadas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Santos palestras e oficinas transmitindo conhecimentos básicos sobre a importância da mata ciliar, as principais consequências de sua degradação e estratégias para minimizar seus efeitos, assim como, simples ações educativas socioambientais que contribuirão na formação dos discentes da escola. Como resultado final, os alunos contemplados pelo projeto executaram práticas de reflorestamento em Áreas de Preservação Permanente do Rio Ouricuri.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Revitalização, Mata Ciliar, Capanema.

¹ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA – Campus Capanema, e-mail: cp.as@hotmail.com.

² Professora de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA – Campus Capanema, e-mail: suziane.santos@ufra.edu.br

³ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA – Campus Capanema, e-mail: nazhareno.js@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA – Campus Capanema, e-mail: sofiaoliveiraa95@gmail.com

A PRESTAÇÃO DE CONTAS DOS PREFEITOS EM VINTE MUNICÍPIOS DA MESORREGIÃO NORDESTE DO PARÁ NOS ANOS DE 2008 A 2014.

Carlos Andre Araujo de MACEDO¹; Andreia Firmiano da SILVA²; Maria de Nazareth Oliveira MACIEL³

A pesquisa discute as prestações de contas dos prefeitos feitas ao Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Pará (TCM/PA), tanto de governo quanto de gestão, em 20 municípios da mesorregião do nordeste paraense entre os anos de 2008 a 2014. Os objetivos foram: conhecer o percentual de processos recebidos e julgados no prazo regimental do TCM/PA e inferir a quantidade dos julgados de contas aprovadas, aprovadas com ressalvas e reprovadas. Os dados foram extraídos do Sistema Integrado de Protocolo (SIP), no sítio eletrônico daquele tribunal. Cada município faz 2 prestações de contas anuais, de governo e de gestão, que multiplicadas por 7 anos tem-se um efeito de 14 contas, avolumadas por 20 municípios, resulta em 280 processos de prestação de contas disponíveis para serem julgadas. Quanto aos procedimentos técnicos utilizados foram bibliográfico e documental, numa abordagem quantitativa, no período de 01 de julho a 31 de agosto de 2017. O resultado das análises das contas mostra que de 280 possíveis julgamentos referentes aos anos de 2008 a 2014 35% tiveram apreciações, em 2008 12,31% das contas protocoladas tiveram resultados, em 2009 13,8% e 2010 com 21,54%. O maior percentual de julgados se concentra em 2011 com 23,85% julgados. Nos anos seguintes a análise declina até chegar em 2014 com nenhuma conta julgada. Sobre as contas de governo, tiveram um índice de pareceres, contrário a aprovação de 56%, favorável com ressalva 18% e de 21% favorável à aprovação. As contas de gestão tiveram um percentual de 52% tidas como contas irregulares, 38% regulares com ressalva e 8% regulares. Os dados mostram intempestividade nos julgamentos pelo TCM/PA, podendo refletir diretamente no controle social. A falta de zelo com o dinheiro público se torna visível quando os achados confirmam, que mais da metade das contas não estão conformes quanto a legalidade dos processos de prestação de contas.

Palavras Chaves: Prestação de contas, Corte de contas, Prefeitos, Município

¹ Discente de Ciências Contábeis da UFRA- Campus Capanema- e-mail: andremacsj@hotmail.com

² Discente de Ciências Contábeis da UFRA- Campus Capanema- e-mail: andreiafirmiano@gmail.com

³ Docente de Ciências Contábeis da UFRA- Campus Capanema- e-mail: nazarethmaciel.prof@hotmail.com



ABORDAGEM SOCIO- INTERACIONISTA NA APRENDIZAGEM DAS DISCIPLINAS DE INVERTEBRADOS I E VERTEBRADOS II NO CURSO DE BIOLOGIA LICENCIATURA

SOCIO-INTERACIONIST APPROACH IN LEARNING THE DISCIPLINES OF INVERTEBRATES AND VERTEBRATES IN BIOLOGY UNDERGRADUATE COURSE

Ketura Vanessa Brito de MELO¹, Maria do Socorro Cunha SANTOS², Luciane Cristina PASCHOAL³

O estudo aqui apresentado trata-se de uma pesquisa em andamento que utiliza como pressuposto principal a abordagem socio-interacionista para aprendizagem. Segundo essa abordagem, o outro tem um papel muito importante no desenvolvimento social e acadêmico, sendo assim, é muito mais fácil aprender em pares do que sozinho. Isso se deve ao fato de que o homem é essencialmente social, pois a partir de sua relação com o próximo, tendo por intermédio a linguagem, ele se constitui e se desenvolve como sujeito. Desta forma, as trocas entre parceiros são valorizadas e incentivadas, quando resultam na experiência humana em conhecimentos do outro ou conhecimentos que são construídos com os outros. Ou seja, na medida em que ocorre a interação, ocorre também a troca de conhecimento e experiência. Torna-se evidente, com base na abordagem socio-interacionista, o papel fundamental que as interações entre aluno-professor e aluno-aluno desempenham no processo de aprendizagem. Com base nesses pressupostos, o estudo aqui apresentado teve como objetivo geral analisar a interação entre professor-aluno e aluno-aluno na disciplina de Invertebrados I e Vertebrados II, no curso de Licenciatura em Biologia, na Universidade Federal Rural da Amazônia. Para tal, teve os seguintes objetivos específicos: observar como essa interação ocorre dentro de sala e verificar como ocorre a interação entre pares. Considerando a abordagem metodológica, trata-se de uma pesquisa qualitativa que teve como método de coleta de dados a observação assistemática de quatro aulas da disciplina de Zoologia. Foram observadas três aulas teóricas que abordaram os seguintes temas: Conceitos em Zoologia, Aves e Mamíferos. Também foi observada uma aula prática, na qual foi aplicado o jogo didático “Quem sou eu”, para essa atividade alguns integrantes de cada equipe alternadamente recebem um cartão contendo o nome de um táxon ou nome popular referente ao conteúdo da disciplina e os demais alunos tentavam ajudar o integrante adivinhar qual nome estava escrito no cartão. Como resultado, observou-se que na aula teórica a interação predominante foi entre professor e aluno, no entanto, foi percebido que ocorria também interação entre pares (alunos). Já na aula prática, a interação mais evidente foi entre aluno-aluno, e as interações entre aluno e professor foi mais notada no decorrer da atividade esclarecendo dúvidas referentes ao conteúdo da disciplina, e impondo as regras da dinâmica. Isso ocorreu já que em certo momento a turma se encontrava eufórica durante a realização da atividade.

Palavras-chave: Interação em sala. Interação entre pares. Zoologia.

¹ Estudante de Biologia da UFRA – Campus Capanema, e-mail: keturamelo@gmail.com

² Estudante de Biologia da UFRA – Campus Capanema, e-mail: mariadosocorrocunhasantos@gmail.com

³ Professora da UFRA- Campus Capanema, e-mail: luciane.paschoal@ufra.edu.br



ABUNDÂNCIA DE *PHEIDOLE* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: MYRMICINAE) EM DIFERENTES ECOSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU-PA

ABUNDANCE OF *PHEIDOLE* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: MYRMICINAE) IN DIFFERENT ECOSYSTEMS IN THE MUNICIPALITY OF IGARAPÉ-AÇU-PA

Layse Oliveira da SILVA¹; Rayane Rocha PEREIRA²; Silmara Costa da SILVA³; Raiana Rocha PEREIRA⁴; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁵; Lourival Dias CAMPOS⁶

O gênero *Pheidole* é considerado um táxon hiperdiverso, essa extensa diversidade está associada a um aglomerado de características morfológicas e comportamentais que lhe proporcionam grande sucesso adaptativo. O objetivo do estudo foi verificar a abundância de *Pheidole* em diferentes ecossistemas. O estudo foi realizado na Fazenda Experimental de Igarapé-Açu, situada no município de Igarapé-Açu – PA, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia. Para efetivação do estudo foram determinados sete ecossistemas diferenciados pela composição da flora e tamanho da área: Área 1: composta por uma área natural com mais de 30 anos de conservação (M); Área 2: área natural com até 10 anos de conservação (C); Área 3: área de pastagem (P); Área 4: agroecossistema com produção de grãos (A); Área 5: agroecossistema com produção de manga (MG); Área 6: agroecossistema de produção de citros (L) e Área 7: agroecossistema com plantio de pimenta-do-reino (PR). As formigas foram amostradas nos diferentes ecossistemas através de armadilhas de pitfall, no período de setembro de 2014 a abril de 2017. Após a amostragem, as formigas foram separadas em morfoespécies com o auxílio de chaves dicotômicas. Foi calculado a média, desvio padrão e intervalo de confiança com 95% de confiabilidade. Ao longo do período de estudo foi amostrado um total de 7.137 indivíduos de 10 espécies pertencentes ao gênero *Pheidole*. O agroecossistema com plantio de pimenta-do-reino apresentou 2.689 indivíduos de 8 espécies, área com maior ocorrência, com média de 57,21, a área P apresentou 1.202 indivíduos de 5 espécies, a área A apresentou 1.042 indivíduos de 2 espécies, as outras áreas expressaram um número menor de indivíduos com 889 de 6 espécies na área L, 777 de 7 espécies na MG, 384 de 6 espécies na C e 154 de 6 espécies na M, área com menor ocorrência, com média de 3,28. O gênero *Pheidole* ocorreu em todos os diferentes ecossistemas estudados, apresentando maior abundância nos agroecossistemas quando comparado com sistemas naturais.

Palavras-chave: Agroecossistemas, Formigas, Pimenta-do-reino.

¹ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: layseoli.ufra@gmail.com.

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rayanerpereira@hotmail.com.

³ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: silmaracosta.bio@gmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: raianarpereira@hotmail.com.

⁵ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: icfmartins@yahoo.com.br.

⁶ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com.



ABUNDÂNCIA DE TRIBOS DE CARABIDAE (COLEOPTERA) EM DIFERENTES ECOSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU

Paulo Geovani da Silva GOMES¹; Rodrigo de Oliveira BRITO²; Ruan Felipe da SILVA³; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁴; Lourival Dias CAMPOS⁵;

Os coleópteros são muito abundantes e diversos em vários tipos de ambientes, desenvolvendo diferentes funções nos ecossistemas. A família Carabidae se destaca entre os coleópteros por serem considerados bons predadores de pragas agrícolas e podem servir como bioindicadores. O objetivo do presente estudo foi verificar as tribos e a abundância de Carabidae em diferentes ecossistemas no município de Igarapé-açu. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental de Igarapé-açu – FEIGA, situada no município de Igarapé-açu – PA, de 09/2014 a 04/2017. Determinou-se para o estudo sete ecossistemas, baseados na estrutura e tamanho da área. Os carabídeos foram amostrados nos diferentes ecossistemas por meio de armadilhas de pitfall. Para essas armadilhas foram utilizados copos plásticos com 8 cm de diâmetro e 14 cm de altura, com volume de 500 mL, contendo 1/3 do volume com uma solução, composta de água e formaldeído 1% mais algumas gotas de detergente neutro, para matar e conservar os insetos. Todas as amostras foram encaminhadas para laboratório para triagem, montagem e rotulagem dos besouros. Foram identificadas 13 tribos de Carabidae, dentre elas, as tribos Pterostichini (373 indivíduos), Scaritini (143 indivíduos), Harpalini (64 indivíduos), Lebiini (59 indivíduos) e Cicindelini (52 indivíduos) foram as mais representativas, por outro lado, as tribos com menores ocorrências foram Carabini com 2 indivíduos amostrados, Brachinini, Omophronini, Panagaeini, todas com apenas 1 indivíduo coletado. As maiores ocorrências de carabídeos foram observadas nos agroecossistemas de pimenta-do-reino (PR) com 201 indivíduos, citros (laranja) (L) com 175 indivíduos e agroecossistema com produção de manga (MG) com 111 indivíduos coletados. No entanto, as menores ocorrências foram nas áreas de mata (M) e capoeira (C) com 86 indivíduos amostrados em cada área e na área com cultivo de milho (A) com 36 indivíduos. Observou-se no presente estudo que a tribo Pterostichini foi mais abundante, ocorrendo nos sete ecossistemas estudados. A ocorrência das tribos de Carabidae se deu preferencialmente em agroecossistemas perenes quando comparado com ecossistemas naturais e agroecossistema anual.

Palavras-chave: Besouros, Bioindicadores, Pterostichini.

¹ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: geovanigomes18@gmail.com.

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rodrigo.olvbrito@gmail.com.

³ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: silvaruanbio@gmail.com.

⁴ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: icfmartins@yahoo.com.br.

⁵ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com.



ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE STAPHYLINIDAE (COLEOPTERA) EM DIFERENTES ECOSSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ.

Jhonatan Rocha da SILVA¹; José Marlon dos Santos NASCIMENTO²; Rodrigo de Oliveira BRITO³; Paulo Geovani da Silva GOMES⁴; Lourival Dias CAMPOS⁵; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁶.

Staphylinidae (Coleoptera) podem ser usados como bioindicadores de áreas degradadas, contribuindo com um diagnóstico ambiental adequado, além de contribuir com os processos ecológicos. No presente trabalho, objetivou-se analisar a abundância e diversidade de Staphylinidae em ecossistemas naturais e agroecossistemas. O estudo foi realizado na Fazenda Experimental de Igarapé-Açu – FEIGA, localizada no município de Igarapé-Açu – PA e as áreas de amostragens foram compostas por sete ambientes distintos entre si. Para as amostragens de Staphylinidae, utilizou-se armadilhas de solo (*Pitfall*). As coletas de campo foram realizadas de setembro de 2014 a abril de 2017. Para as análises de diversidade foi utilizado o índice de diversidade de Shannon H' , obtido através do programa PAST 3.16, com intervalo de confiança de 95% de confiabilidade. Dentre os sete ambiente observou-se que as áreas de *Citrus* (Laranja) (L) com 488 espécimes, pastagem (P) com 137, área natural com mais de 30 anos de conservação (M) com 96 e área com cultivo de milho (A) com 81, foram as áreas com maiores abundância de Staphylinidae. Por outro lado, as áreas de agroecossistema de produção de manga (Mg) com 40 espécimes, agroecossistema com pimenta-do-reino (PR) com 39 e área natural com 10 anos de conservação (C) com 4 apresentaram menores ocorrências. Através do índice de Shannon H' , verificou-se que as áreas M ($H' = 2,64$), P ($H' = 2,57$) e PR ($H' = 2,51$) foram as que apresentaram maiores índices de diversidade, no entanto, as áreas: natural com 10 anos de conservação (C) ($H' = 1,04$), de cultivo de milho (A) ($H' = 2,01$), Manga (MG) ($H' = 2,19$) e *Citrus* (L) ($H' = 2,26$) apresentaram menores índices diversidade de espécies. Neste trabalho, observou-se que Staphylinidae mostrou maior diversidade na área natural com mais de 30 anos de conservação (M) mesmo não apresentando maior abundância, por outro lado, na área de *Citrus* (L) verificou-se maior abundância e um dos menores índices de diversidade.

Palavras-chave: Armadilhas de Solo, Besouros, Bioindicadores.

- (1) Estudante de Ciências Biológicas da UFRA/Campus Capanema, e-mail: jhonatan.rocha.7587.jr@gmail.com
(2) Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: njosemarlon@gmail.com
(3) Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: rodrigo.olvbrito@gmail.com
(4) Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: geovanigomes18@gmail.com
(5) Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: lourival.dias@ufra.edu.com.br
(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: ivan.martins@ufra.edu.com.br



ABUNDÂNCIA E RIQUEZA DO ZOOPLÂNCTON NA PENÍNSULA BRAGANTINA, BRAGANÇA-PA

Antonio Ramyllys Oliveira COSTA¹; Leticia Maia RODRIGUES²; Roberta Larisse Gomes BARROS³; Luana Gabriela Costa BEZERRA⁴; Aline Tiari KUBOTA⁵; André Luiz Perez MAGALHÃES⁶;

O zooplâncton constitui uma das comunidades mais abundantes e diversificadas dos ecossistemas aquáticos, atuando como bioindicadores de distúrbios nestes ambientes. O objetivo do presente estudo foi analisar a abundância e riqueza do zooplâncton em cinco estações fixas (furos do Taici, Ostra, Café, Grande e praia de Ajuruteua), localizadas ao longo de península Bragantina (Bragança-Pará-Brasil), bem como analisar a influência dos fatores ambientais sobre sua ocorrência e distribuição. As amostras de zooplâncton foram coletadas em março de 2017 (estação chuvosa) durante a maré vazante no período diurno, com auxílio de rede de plâncton (120 μm), totalizando 10 amostras. Após as coletas, as amostras foram acondicionadas em frascos plásticos e fixadas com formol a 5%, neutralizado com bórax, para posterior análise em laboratório. Para as estimativas de riqueza e diversidade foram usados os índices de Margaleff e Shannon-Winner, respectivamente. Foi identificado 33 táxons, dentre estes, *Oithona oswaldocruzi* ($83,68 \pm 6,73 \text{ ind.L}^{-1}$), larva de poliqueta ($20,26 \pm 9,51 \text{ ind.L}^{-1}$), *Oithona hebes* ($7,36 \pm 1,80 \text{ ind.L}^{-1}$) e *Pseudodiaptomus marshi* ($2,02 \pm 0,26 \text{ ind.L}^{-1}$) foram os mais abundantes; os táxons *Paracalanus quasimodo* ($0,36 \pm 0,5 \text{ ind.L}^{-1}$) e nauplius de Copépoda ($0,36 \pm 0,5 \text{ ind.L}^{-1}$) foram os menos abundantes. Dentre as cinco estações de amostragem, o furo da Ostra foi exceção, pois não registrou nem um dos organismos supracitados sendo, todavia, reportados Nematoda ($0,40 \pm 0,11 \text{ ind.L}^{-1}$), Chaetognatha e Foraminífero, ambos com densidade média de $0,08 \pm 0,11 \text{ ind.L}^{-1}$. Quanto a riqueza, o maior valor foi observado na praia de Ajuruteua ($1,66 \pm 0,26 \text{ ind.L}^{-1}$), e o menor no furo da Ostra ($0,36 \pm 0,23 \text{ ind.L}^{-1}$). Não obstante, a diversidade foi maior no furo do Grande ($2,35 \pm 0,01 \text{ ind.L}^{-1}$) e menor no furo do Taici ($0,30 \pm 0,08 \text{ ind.L}^{-1}$). Durante o presente estudo, *O. oswaldocruzi* foi a espécie dominante, estando presente em quatro estações de coleta. A salinidade foi o principal fator que influenciou a abundância e diversidade da comunidade zooplânctônica ao longo da península Bragantina, sendo observados decréscimos destas variáveis em direção à praia de Ajuruteua.

Palavras-chave: Copepoda, índices ecológicos, gradiente espacial, região costeira amazônica.

¹ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA – Campus de Capanema, e-mail: ramyllysc17@mail.com.

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA – Campus de Capanema, e-mail: lehmaiarodrigues@gmail.com.

³ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA – Campus de Capanema, e-mail: roberta.larissebarros@gmail.com.

⁴ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA – Campus de Capanema, e-mail: luanagabriela_lulu@hotmail.com.

⁵ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA – Campus de Capanema, e-mail: alinetiari@gmail.com.

⁶ Professor Adjunto (Classe A) da UFRA – Campus de Capanema, e-mail: perez.magalhaes@ufra.edu.br



ANÁLISE DA COMUNIDADE DE CARABIDAE (COLEOPTERA) EM ECOSISTEMAS NATURAIS E AGROECOSSISTEMAS NO NORDESTE PARAENSE

Ruan Felipe da SILVA¹; Rodrigo de Oliveira BRITO²; Paulo Geovani da Silva GOMES³; Lourival Dias CAMPOS⁴; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁵;

Os besouros da família Carabidae destacam-se por serem encontrados nos mais variados habitats, são sensíveis às alterações ambientais, são excelentes predadores de outros insetos e uma das famílias mais numerosas. Esse estudo teve como objetivo determinar a composição faunística de Carabidae nos ecossistemas naturais e agroecossistemas e comparar a abundância nos diferentes ecossistemas. A área de estudo situa-se na Fazenda Experimental de Igarapé-açu – FEIGA, localizada no município de Igarapé-açu – PA. Sete ecossistemas foram selecionados: Área 1: Natural com mais de 30 anos de conservação; Área 2: Natural com 10 anos de conservação; Área 3: Pastagem; Área 4: Agroecossistema de plantio de milho; Área 5: Agroecossistema com plantio de manga; Área 6: Agroecossistema com plantio de citros; Área 7: Agroecossistema com plantio de pimenta-do-reino. Os Carabidae foram amostrados por meio de armadilhas de solo (pitfall). As coletas foram mensais, e as armadilhas permaneceram instaladas durante sete dias e todas as amostras foram encaminhadas para laboratório. Para determinação da composição faunística e determinação das espécies predominantes, usou-se o *software* ANAFAU e PAST. Foram amostrados 790 indivíduos e 70 espécies. Tendo maior ocorrência no agroecossistema de pimenta-do-reino (PR), com 201 indivíduos e agroecossistema de citros (L), com 175 indivíduos, sendo menor ocorrência no agroecossistema de milho (A), com 36 indivíduos. Dentre as espécies predominantes, houve semelhança entre *Aspidoglossa* sp.1, *Selenophorus* sp.1, *Galerita amazonica* e *Abaris* sp.2 que ocorreram em todos os habitats, podendo ser consideradas generalistas. *Apenes* sp.2 e *Scarites* sp.2 ocorreram apenas na área de mata (M) refletindo que as condições desse ambiente são ideais para as espécies. *Scarites* sp.1 e *M. lampronotus* que ocorreram na área de mata (M) e agroecossistema de manga (MG) e *Dercylus* sp.1 que também ocorreu nas áreas anteriores e na área de pimenta-do-reino (PR). Os Carabidae apresentaram alta abundância e riqueza de espécies em áreas com modificações antropogênicas, e ocorreram em todo período de amostragem e todas as áreas.

Palavras-chave: Besouros, Bioindicadores, *Scarites*.

¹ Estudante de Ciências Biológicas da UFRA/Campus Capanema, e-mail: silvaruanbio@gmail.com

² Estudante de Ciências Biológicas da UFRA/Campus Capanema, e-mail: rodrigo.olvbrito@gmail.com

³ Estudante de Ciências Biológicas da UFRA/Campus Capanema, e-mail: geovanigomes18@gmail.com

⁴ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com

⁵ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: ivan.martins@ufra.edu.com.br



ANÁLISE DA VIABILIDADE DE ADOÇÃO DO MÉTODO LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS – LEC PARA AQUISIÇÃO DE INSUMO: UM ESTUDO REALIZADO EM UM EMPREENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PA.

Luíny Valentina da Silva FERNANDES¹; Luany Mayara da Silva FERNANDES²; Lucenilde de Nazaré Silva SOUSA³, Salma Saráty de CARVALHO. ⁴

O Lote Econômico de Compras (LEC) corresponde a um método de gerenciamento de estoque, o qual mensura e avalia os custos de pedido e custos de armazenagem, variáveis inversamente proporcionais, para calcular a quantidade ideal para compra de insumos e materiais visando a reposição do estoque, redução dos custos e desperdícios. O presente trabalho teve como objetivo a análise da viabilidade da adoção do método LEC para aquisição de potes descartáveis de 250 ml, utilizado como embalagem de produtos perecíveis. A pesquisa quantitativa foi realizada através de uma entrevista com o proprietário, onde foi possível obter dados sobre custos de pedidos e estocagem do material, calculando o estoque médio, os custos com pedidos de compras, os custos com a estocagem, chegando ao custo logístico total vigente no mercado. Foi analisado o método utilizado pelo empreendimento para repor o estoque e posteriormente realizado a simulação com a aplicação do método LEC. Os resultados demonstraram que o empreendimento tem um custo total de R\$ 140,78 ao ano, cuja frequência de aquisição corresponde a 24 vezes no período com um lote de 432 unidades, contudo ao aplicar o método LEC, verificou-se que o custo total seria de R\$ 72,32, onde o empreendimento passaria a comprar 7 vezes ao ano um lote de 1.503 unidades. Percebeu-se que além da geração de uma economia de 51,37% nos custos, houve aumento na quantidade de unidade por lote. Diante dos dados obtidos, verificou-se que o método LEC para aquisição deste insumo nesse estabelecimento é o mais viável. Desta forma, constata-se a relevância de estudar a aplicabilidade do referido método em outros materiais do empreendimento para calcular a quantidade ideal a ser adquirida.

Palavras-chave: Lote econômico, Custos, Estoque, Economia.

⁽¹⁾Estudante de Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: luinyf@hotmail.com.- Voluntária de Projeto de Pesquisa.

⁽²⁾Estudante de Administração da UFRA – Campus Capanema, e-mail: luanyfernandes10@hotmail.com. Voluntária de Projeto de Pesquisa.

⁽³⁾Estudante de Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: sarinhamari@hotmail.com. Voluntária de Projeto de Pesquisa.

⁽⁴⁾Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: salma.saraty@ufra.edu.br



ANÁLISE DO PERFIL DE CONSUMO DE PATO REGIONAL (*Cairina moschata*) DURANTE O CÍRIO EM BELÉM-PA.

ANALYSIS OF THE REGIONAL DUCK (*Cairina moschata*) CONSUMPTION PROFILE IN BELÉM-PA.

Karla Rosane Moretto de OLIVEIRA¹; Natália da Conceição LAMEIRA²; Dário Lisboa FERNANDES NETO³; Juliana Simão Nina de AZEVEDO⁴.

O consumo de carne de pato vem crescendo nos últimos anos no estado do Pará, entretanto, a cadeia produtiva de Pato Regional (*Cairina moschata*) não atende a demanda da população, e isto abre possibilidades para a substituição fraudulenta intencional por uma carne mais barata, dentre elas, destaca-se o Marreco (*Anas platyrhynchos*), cujas características da ave abatida se assemelham ao Pato Regional (*Cairina moschata*). Objetivou-se com a pesquisa analisar os perfis de consumo de Pato Regional durante o período do Círio, na cidade de Belém-PA. Foram aplicados um total de 270 questionários, nos dias 07, 08, 14 e 15 de Outubro, a fim de analisar o perfil dos consumidores, bem como demonstrar o conhecimento a cerca de possíveis fraudes na compra do produto. Os entrevistados foram homens e mulheres, residentes e não residentes em Belém. Constatou-se que o período de maior consumo de pato se dá durante as festividades do Círio, citado em 74% das respostas. Preferencialmente, o animal é adquirido vivo, em 39% das respostas, ou abatido na hora em feiras, em uma taxa de 38%. A cerca do consumo de pato vendido em supermercado, 95% dos entrevistados se mostrou avesso ao consumo deste tipo de carne. A aversão ao pato vendido em supermercado se dá por conta do sabor, o qual em relação ao pato vendido em feiras é considerado sem gosto, apresentando a carne mais seca, e, também, por conta da procedência, a qual é pouco confiável. O questionário avaliou também se os consumidores tem conhecimento sobre a substituição na venda de carne de pato por carne de marreco, onde, cerca de 80% dos entrevistados relatou desconhecer possíveis fraudes neste comércio. Este trabalho, por fim, reafirma a necessidade da criação de um método de discriminação entre Pato Regional (*Cairina moschata*), Marreco (*Anas platyrhynchos*) e o híbrido (*Anas platyrhynchos* x *Cairina moschata*).

Palavras-chave: Anseriformes, Anatidae, Consumo, Fraude, Forense, Híbrido, Identificação.

⁽¹⁾ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA/Campus Capanema, e-mail: karla.moretto@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq;

⁽²⁾ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA/Campus Capanema, e-mail: natalialameira@gmail.com. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq;

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: dario.neto@ufra.edu.br

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: juliana.nina@ufra.edu.br



AVALIAÇÃO BIOMÉTRICA DA COUVE-BRÓCOLIS EM FUNÇÃO DO MANEJO DA IRRIGAÇÃO NA REGIÃO DO NORDESTE PARAENSE

BIOMETRIC EVALUATION OF COUVE-BROCCOLIS IN THE FUNCTION OF IRRIGATION MANAGEMENT IN THE NORTHEAST OF PARAENSE.

José Ari Moura MOISÉS NETO¹; Patrícia de Souza SOARES²; Renan de SOUZA³; Deiviane de Souza BARRAL⁴; Douglas Pimentel da SILVA⁵; Joaquim Alves de LIMA JUNIOR⁶

A couve-brócolis, conhecida como brócolos ou também brócolis (*Brassica oleracea var. italica*) é uma planta cultivada em diversas regiões do mundo, principalmente naquelas com temperaturas amenas, no entanto, o brócolis também pode ser produtivo em condições de clima quente, mediante o uso de cultivares tolerantes a temperaturas altas permitindo a ampliação das regiões de cultivo. Outro fator determinante na produtividade da cultura é o uso e manejo adequado da água, logo se torna de fundamental importância a aplicação de adequadas técnicas de irrigação, como por exemplo, a utilização de tensiômetros. Com este trabalho objetivou-se avaliar os parâmetros biométricos, de crescimento e desenvolvimento na qualidade da couve brócolis, submetida a tensões da água no solo. O experimento foi conduzido em ambiente protegido na área experimental da Fazenda Escola de Igarapé-Açú (FEIGA). Para tal, foi montado o experimento em blocos ao acaso (DBC), com o fatorial de 3x5, sendo os tratamentos três cultivares de couve-brócolis (Ramoso Piracicaba precoce, Ramoso Santana precoce e híbrido Green Storm Bonanza) e cinco diferentes tensões de água no solo nos limites de 15, 25, 35, 45 e 60 Kpa. As mudas foram produzidas sobre substrato orgânico em bandejas de poliestireno expandindo sendo as mesmas transplantadas após 30 dias. Posteriormente as plantas foram submetidas a avaliações biométricas de número de folhas em função do esquema fatorial utilizado. Foi possível constatar a partir das análises que a cultivar que apresentou maior número de folhas foi o híbrido Green Storm Bonanza com média de 16,63 folhas por planta não ocorrendo relação de significância entre o fator tensão e o fator cultivares. Deste modo torna-se evidente a boa produtividade vegetativa da cultura da couve-brócolis na região Nordeste Paraense mesmo não sendo uma cultura convencional à região.

Palavras-chave: *Brassica Oleracea var. itálica*, tensiometria, número de folhas.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: amufra14@gmail.com.

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: path.coroinha@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: ren13.sou@gmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: barraldeiviane@gmail.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: dordas_147@hotmail.com.

⁶ Docente da UFRA - Campus Capanema, e-mail: Joaquim.junior@ufra.edu.br.

AValiação Biométrica na Cultura do Couve-Brocolis na Região Nordeste Paraense

BIOMETRIC EVALUATION IN COUVE-BROCOLIS CULTURE IN THE NORTHEAST REGION OF PARAENSE

**José Ari Moura Moisés Neto ¹; Douglas Pimentel da Silva ²; Erica Soares Gomes ³;
Eduardo Kenneth de Oliveira da Costa ⁴; Letícia Costa Barbosa ⁵; Joaquim Alves de
Lima Júnior ⁶.**

A couve-brócolos, conhecida como brócolos ou também brócolis (*Brassica oleracea* var. *italica*) é uma planta cultivada em diversas regiões do mundo, principalmente naquelas com temperaturas amenas, no entanto, o brócolis também pode ser produtivo em condições de clima equatorial, mediante o uso de cultivares tolerantes a temperaturas altas permitindo a ampliação das regiões de cultivo. Com isso, o estudo teve como objetivo avaliar os parâmetros de crescimento e desenvolvimento de cultivares de brócolis, submetidas a diferentes tensões de água no solo na região nordeste do estado do Pará. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso (DBC), em arranjo fatorial do tipo 3x5 com 15 repetições, onde foram utilizados três cultivares de couve-brócolis, ramoso piracicaba precoce, ramoso Santana precoce e híbrido Green Storm Bonanza, com cinco tensões de água no solo, T15, T25, T35, T45, T60. De acordo com a análise de variância houve relação dos fatores cultivares e blocos, o fator tensões não exerceu interferência sobre os resultados referentes à altura de plantas, como também na interação entre tensões e cultivares. Dessa forma, a cultivar recomendada foi a cultivar Ramoso Santana submetida a tensão T45, onde pode observar maiores exigências de água nesses tratamentos em comparação aos demais, cerca de 1 e 4 cm maiores que as demais cultivares, representando dessa forma, a melhor alternativa para cultivo nas condições testadas. Portanto, a obtenção de informações sobre o desenvolvimento e altura das plantas nessas condições é essencial, uma vez que possam ser utilizados para adequação do manejo da cultura, possibilitando maior atividade fotossintética e consequentemente maior produção em tempo adequado.

Palavras-chave: *Brassica oleracea* var. *italica*, Temperaturas altas, Cultivar, Tensões.

(1) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA: E-mail: amufra14@gmail.com;

(2) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA: E-mail: dorgas_147@gmail.com;

(3) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA: E-mail: erikasoares_26@hotmail.com;

(4) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA: E-mail: kennethcosta63@gmail.com;

(5) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA: E-mail: leticia_barbo@hotmail.com;

(6) Professor Doutor na área de irrigação da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA): E-mail: joaquim.junior@ufra.edu.br;



FERTILIDADE DO LATOSSOLO AMARELO TEXTURA MÉDIA PARA O CULTIVO DE CRAMBE (*Crambe abyssinica hochst*).

FERTILITY OF YELLOW LATOSSOLO AVERAGE TEXTURE FOR THE CRAMBE CROP (*Crambe abyssinica hochst*).

Karen Sabrina Santa Brígida de BRITO¹; Dágila Melo RODRIGUES²; Tayssa Menezes FRANCO³; Ismael de Jesus Matos VIEGAS⁴; Dioclea Almeida Seabra SILVA⁵; Heráclito Eugênio Oliveira da CONCEIÇÃO⁶.

As frequentes preocupações ambientais a respeito do esgotamento das reservas energéticas não renováveis, têm incentivado à busca de novas fontes de energia tais como solar, eólica e os biocombustíveis. O crambe (*Crambe abyssinica* Hochst) é uma alternativa para a produção de biodiesel por meio da extração do óleo de sua semente. O estudo teve como objetivo avaliar o comportamento nutricional em plantas de crambe em Latossolo Amarelo textura média. O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente a Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Capitão Poço PA. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com 5 tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos aplicados foram: testemunha (sem adubação e calagem), completo (macro e micronutrientes), omissão individual de N; P e K. As descrições da sintomatologia foram avaliadas e fotografadas à medida que foram manifestadas. Os sintomas de deficiências iniciaram 31 dias após a emergência. O tratamento que não houve adubação nem calagem (testemunha), não germinou, de modo que se repetiu o plantio, mesmo assim não houve resposta. Ao comparar a omissão de nitrogênio com o tratamento completo, este apresentou crescimento limitado, atingindo

15,22 cm de altura, enquanto que o completo atingiu 21,37 cm. Com relação a massa seca das folhas, a omissão de nitrogênio apresentou 0,15 g/planta, enquanto o completo foi de 1,19 g/planta. Na avaliação do tratamento omissão de fósforo em comparação com o tratamento completo, pode-se observar raquitismo generalizado, atingindo altura de 4,2 cm, apenas duas folhas com coloração roxeada. As plantas do tratamento com a omissão de potássio, apresentaram altura de 16,86 cm, menor quando comparada com o tratamento completo que foi de 21,37 cm. Além disso, as plantas do tratamento com omissão de potássio, apresentaram caule espesso e quebradiço, e morte dos ramos. Suas folhas manifestaram clorose, obtendo 0,73 g/planta de massa seca. Conclui-se que as omissões de nitrogênio, fósforo, potássio, foram limitantes para a planta de crambe, sendo esta considerada altamente exigente nesses nutrientes.

Palavras-chave: Oleaginosas, Biodiesel e Brassicaceae.

¹Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capanema, e-mail: karen_brigida@hotmail.com.

²Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capanema, e-mail: dagilarodrigues2012@gmail.com.

³Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: Tayssa.menezes2015@hotmail.com

⁴Docente na Universidade Federal Ruaral da Amazônia- UFRA- Campus Capanema, email: matosviegas@hotmail.com

⁵Docente na Universidade Federal Ruaral da Amazônia- UFRA- Campus Capanema, email: diocleaseabra85@gmail.com

⁶Docente na Universidade Federal Ruaral da Amazônia- UFRA- Campus Capitão Poço, email: heraclito.eugenio@hotmail.com



AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE OVINOS NO MUNICÍPIO DE NOVA TIMBOTEUA, PA, BRASIL

EVALUATION OF A SHEEP PRODUCTION SYSTEM AT MUNICIPALITY OF NOVA TIMBOTEUA IN THE STATE OF PARÁ, BRASIL

Jéssica Wellen dos Santos Rocha¹; Ebson Pereira Cândido²; Lais Costa Brito³

A ovinocultura apresenta-se como uma atividade em crescimento no Nordeste Paraense, tornando-se uma importante fonte de renda para os criadores. Objetivou-se com este acompanhamento detectar as principais dificuldades apresentadas pelos criadores durante o manejo, com intuito de colaborar na organização do mesmo para maximizar sua qualidade de criação. O acompanhamento foi realizado na fazenda Rancho Cumaru localizada nas margens da BR 316 km 125, na cidade de Nova Timboteua, Pará, no período de junho de 2016 a junho de 2017. Os dados mensais coletados consistiram em informações de nascimento, óbitos, doenças, arraçamento, dentre outros. Ao final do período, foi observado o manejo de 228 animais, sendo verificado o nascimento de 84 animais e mortalidade de 21 animais por causas diversas, neste período foram vendidos 20% dos animais e comprado apenas 1 carneiro para substituição de um reprodutor, os ovinos detectados com alguma doença eram levados para quarentena e realizado o devido tratamento. Os animais criados na propriedade eram da raça Dorper e recebiam alimentação conforme sua categoria e necessidade, o concentrado era fornecido 3 vezes ao dia em pequenas porções, quando havia baixa disponibilidade de concentrado o mesmo era fornecido apenas 1 vez ao dia, o volumoso era fornecido a pasto e quando necessário através das capineiras que eram utilizadas como fonte de reserva de alimentação em tempo de estiagem. De acordo com relatos do próprio criador, as maiores dificuldades encontradas são a falta de mão-de-obra qualificada e de conhecimento quanto às questões fitossanitárias, ao alto custo dos insumos e a falta de orientação para o manejo de forma geral, dada às particularidades da região, como o clima. Devido às dificuldades apresentadas, o criador não se sente estimulado a dedicar-se exclusivamente à ovinocultura de corte, dando preferência a outra atividade como principal fonte de renda. Para auxiliar na organização da propriedade, foram criadas planilhas para acompanhamento e sumarização das informações, nas quais foram repassadas ao produtor. Além disso, foi proposto um calendário diário de atividades abrangendo os aspectos nutricionais, de sanidade, produção e reprodução com o intuito de contribuir para a melhoria da gestão da propriedade rural. Deste modo espera-se cooperar para a transformação da propriedade rural com caráter de subsistência em empresa rural lucrativa.

Palavras-chave: Ovinocultura; Manejo; Monitoramento.

Agradecimentos: Fazenda Rancho Cumaru

¹Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capanema, e-mail: wellenjessica17@gmail.com;

² Professor Adjunto II, UFRA- Campus Capanema, email: ebsonzoo@yahoo.com.br.

³ Professora Adjunta A, UFRA-Campus Capanema, email: laiscostabrito@gmail.com.

BACTERIONEUSTON VS. BACTERIOPLANKTON COMO FIXADORES DE CARBONO – SIMPLES VIZINHOS OU INTIMAMENTE RELACIONADOS?

Luan Daniel Silva FERREIRA¹; James Siqueira PEREIRA²; Isabel HENRIQUES³; Juliana Simão Nina de AZEVEDO⁴.

A camada superficial da água (SML) é caracterizada pelo acúmulo de compostos orgânicos, pela intensa troca gasosa e está submetida à direta radiação UV. Essas condições provavelmente modulam o bacterioneuston com propriedades funcionais e filogenéticas específicas e difere do bacterioplankton presente na coluna d'água (UW). Assim, objetivou-se verificar se essas comunidades são distintas ou não quanto ao papel de fixação de CO₂. Para isso, as amostras foram coletadas de SML e UW da Ria Aveiro em Portugal. Todas as amostras foram amplificadas por PCR utilizando *primers* desenhados neste estudo com base na subunidade maior da enzima RubisCO tipo I (sub-tipos IA e IC) e II, presente em bactérias fixadoras de CO₂. As sequências foram validadas por comparação com o *GenBank* pela ferramenta *Blastn*. Após validação dos *primers*, foram construídas bibliotecas para as amostras de SML e UW para cada uma das formas de RuBisCO. A identificação e distribuição dos filotipos, AMOVA e β -diversidade (β -Libshuff) foram realizadas na *pipeline Mothur* (SCHLOSS et al., 2009). As formas I de RuBisCO partilham entre 8 a 12 % de filotipos em ambas comunidades, enquanto a forma II 29%. As análises por AMOVA indicam que as variações moleculares entre as comunidades para a forma I de RuBisCO são estatisticamente significantes ($p < 0.05$), mas a composição das bibliotecas pelas análises de β -Libshuff demonstram que a variação molecular remete apenas que uma comunidade é uma derivação da outra, logo as comunidades microbianas de SML e UW não são distintas ($p > 0.05$) para quaisquer tipos de RuBisCO analisadas. Assim, este estudo mostra que o bacterioneuston e bacterioplankton estão intimamente relacionados quanto à fixação de CO₂.

Palavras-chave: Rubisco, CO₂, SML.

Agradecimentos: A UFRA pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica, ao CESAM pela parceria na realização deste trabalho.

¹ Estudante de Biologia Bacharelado da UFRA - Campus Capanema, e-mail: luan.ferreirabio@gmail.com

² Estudante de Biologia Bacharelado da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jamesiqueirap@gmail.com

³ Investigadora do Centro de Estudos do Ambiente e do MAR – CESAM – Portugal, e-mail: ihenriques@ua.pt

⁴ Professor/Orientador Docente Adjunto II da UFRA – Campus Capanema, e-mail: juliana.nina@gmail.com



BIOÉTICA E ABORTO: UM LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO NA LITERATURA CIENTÍFICA BRASILEIRA

BIOETIC AND ABORTION: A BIBLIOMETRIC SURVEY IN BRAZILIAN SCIENTIFIC LITERATURE

Raul Borges NASCIMENTO¹, Luiz Cláudio Moreira Melo JUNIOR²

Estudar o aborto dentro de uma perspectiva bioética é imprescindível para mitigar as marcas deixadas ao longo do tempo pela falta de consenso nos debates provenientes da polemicidade do tema, principalmente no que tange à ética, ao direito, à liberdade, à responsabilidade, à autonomia corporal e à vida do nascituro. No Brasil, o aborto é considerado prática ilegal, sendo permitido apenas quando possui viés necessário e terapêutico, quando for a única forma de manter a gestante viva e quando apresenta valor sentimental ou humanitário, nos casos em que a gravidez é fruto de um estupro e a gestante consente a prática do aborto. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento bibliométrico do estado da arte na literatura científica brasileira acerca das relações entre bioética e aborto, destacando os focos temáticos mais recorrentes e os referenciais teóricos e metodológicos utilizados nestes estudos. O estudo foi feito por meio da análise de 66 trabalhos científicos, entre artigos científicos, teses e dissertações encontrados nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico e Diretório de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando-se como descritores de busca os termos: “bioética” e “aborto”. Como principais resultados, constatou-se que somente a partir do ano de 2000 surgiram os primeiros trabalhos científicos relacionando os temas. Os focos temáticos mais recorrentes foram: “violência sexual”, “anencefalia” e “saúde da mulher”. O referencial teórico mais frequente foi o fenomenológico, com destaque para as pesquisas do campo das ciências sociais aplicadas, destacadamente as ciências da religião e o direito. Já a abordagem metodológica predominante foi a do tipo quantiquantitativo, com frequente associação com os trabalhos das áreas de medicina e de psicologia. Como principal conclusão, infere-se que os trabalhos analisados revelaram que a importância do estudo do aborto dentro do campo da bioética está na possibilidade de um olhar humanístico sobre os envolvidos, contribuindo com argumentos e subsídios concretos, que ofereçam respostas às dúvidas em relação à vida.

Palavras-chave: Bioética, Aborto, Análise bibliométrica.

¹Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRA – Campus Capanema, email: raulborgesbio@gmail.com

² Professor da UFRA – Campus Capanema, email: luiz.mmelo@hotmail.com



**BIOLOGIA TRÓFICA DA ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO PEIXE-BOI
OBSERVADA EM DOIS IGARAPÉS EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE
ANTROPIZAÇÃO, POR MEIO DA ANÁLISE DO CONTEÚDO ESTOMACAL**

**TROPIC BIOLOGY OF ICTIOFAUNA OF THE RIVER-BASED RIVER BASIN
OBSERVED IN TWO IGARAPES IN DIFFERENT ANTROPISATION
STAGES, BY ANALYSIS OF THE ESTOMACAL CONTENT**

Juliana Thalita Bruno da SILVA¹; Ana Caroline de Souza CAMPOS²; Breno Eduardo da Silva BARROS³

A dieta alimentar dos peixes é de suma importância nos processos regulatórios dos ecossistemas aquáticos, pois não denotam disponibilidade de alimentos distribuídos no habitat como as escolhas feitas pelos indivíduos. O presente trabalho foi realizado em dois igarapés localizados na bacia do rio Peixe – Boi / PA, em diferentes estádios de antropização, objetivando comparar a dieta da ictiofauna, bem como classificar as espécies analisadas de acordo com os seus habitat alimentares em carnívoros, herbívoros e onívoros, identificar qual a origem dos itens que esses animais se alimentam, se são alóctones ou autóctones e caracterizar de que forma estas observações podem ser realizadas diante as espécies de peixes presentes nos igarapés. Podendo inferir a importância absoluta dos itens alimentares de acordo com o grau de integridade dos corpos d'água. Um total de 58 indivíduos tiveram seus conteúdos estomacais analisados, onde cada item foi pesado e identificado ao menor táxon possível, possibilitando o cálculo da Frequência de Ocorrência (Fi) dos mesmos, o Índice de Análise Volumétrica (Vi) e o Índice de Importância absoluta (AIi). Uma dieta semelhante foi observada para ambos os corpos d'água, onde a maioria das espécies analisadas foi classificada como insetívoras, cujas fontes alimentares eram em sua maioria de origem alóctone. Houve pouca diferença quanto ao índice de importância absoluta dos itens observados, evidenciando alguma similaridade quanto à integridade ambiental dos igarapés analisados.

Palavras-chave: Comparação da Dieta, Fonte de Alimentos, Classificação Alimentar, Índice de importância absoluta.

(1) Estudante de Biologia - UFRA/Campus Capanema, e-mail: julithalita7@gmail.com

(2) Estudante de Biologia - UFRA/Campus Capanema, e-mail: carol.campos@live.com

(3) Professor/Orientador - UFRA/Campus Capanema, e-mail: brenobarros.ufra@gmail.com



BIOMETRIA DE ESPÉCIES DE HELICÔNIAS GOLDEN TORCH, WAGNERIANA E BIHAI POR MEIO DA ANÁLISE DE CLUSTER HIERÁRQUICO

BIOMETRY OF SPECIES OF HELICONIAS GOLDEN TORCH, WAGNERIANA AND BIHAI BY MEANS OF HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS

Adriana dos Santos FERREIRA¹; Dágila Melo RODRIGUES², Joycylene Teixeira do NASCIMENTO³, Diocléa Almeida Seabra SILVA⁴; Ismael de Jesus Matos VIÉGAS⁵

Este trabalho teve como objetivo o estudo da biometria em três espécies de Helicônias: *H. psittacorum* x *H. spathocircinata* 'Golden torch', *H. Wagneriana* e *H. bihai* cultivar Lobster Claw Two em função de quatro tempos de avaliação. O trabalho foi realizado na Fazenda Escola de Igarapé Açu – FEIGA, em casa de vegetação, onde as mudas foram plantadas em leiras de 24 metros e espaçamento de 1,5 m entre plantas. O material de propagação foi obtido na área experimental da Embrapa Amazônia Oriental. As plantas de helicônia aos 30, 60, 120, 180 dias foram adubadas com 50 g de NPK (uréia, suferfosfato triplo e cloreto de potássio) e 50 gramas de cinzas de madeira. As variáveis biométricas analisadas foram altura (cm), número de folhas, largura de folhas (cm), comprimento das folhas (cm), altura da haste (cm), largura e comprimento das folhas (cm) e diâmetro da haste em (cm). Os dados de altura, largura, comprimento de folhas foram mensurados por meio de trena e o diâmetro da haste foi aferido por meio de paquímetro digital. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com três tipos de helicônias e quatro fases de mensuração (30, 60, 120 e 180 dias). A análise estatística aplicada foi à multivariada de cluster hierárquico, utilizando a formação de similaridade entre os grupos. Com o resultado das análises foi observado a influência da adubação de NPK nos períodos de mensurações aos 30 e 60 dias nas Golden torch, Wagneriana e bihai, observando o grau de exigência da planta em relação à adubação com NPK no período de dias avaliados, tendo como base a influência da mesma na biometria da planta, haja vista que não chegamos aos 120 e 180 dias porque o trabalho ainda está sendo conduzido, porém foi constatado que a helicônia Golden torch e Bihai obtiveram maiores alturas de planta aos 60 dias em relação a Wagneriana com 100,5 cm, 45 cm, 42 cm. A Wagneriana obteve o maior número de folhas, cinco unidades de folhas em relação às demais helicônias. Largura, comprimento, diâmetro, altura da haste, número de perfilhos foi maior na Bihai e Goden torch, já a helicônia Wagneriana apresentou as menores mensurações biométricas.

Palavras-chave: flores, adubação com NPK.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: ferreiraufra@gmail.com.

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: dagilarodrigues2012@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: joycinessciment@hotmail.com.

⁴ Professora do Curso de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: diocleasseabra85@gmail.com.

⁵ Professor do Curso de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: matosviegas@hotmail.com.



CARACTERIZAÇÃO DO USO COMUNITÁRIO DA FLORA NA COMUNIDADE RURAL DO SEGREDINHO, CAPANEMA, PARÁ

CHARACTERIZATION OF COMMUNITY USE OF FLORA IN THE COMMUNITY RURAL OF SEGREDINHO, CAPANEMA, PARÁ

Aline Tiari KUBOTA¹; Antônio Ramyllys Oliveira COSTA²; Camila da Silva FREIRE³; Nayara Sousa da SILVA⁴; Paulo Geovani da Silva GOMES⁵; Luiz Cláudio Moreira Melo JÚNIOR⁶

O presente trabalho objetivou caracterizar e analisar o uso comunitário da flora na comunidade rural do Segredinho, município de Capanema, Nordeste Paraense. A pesquisa foi feita por meio da aplicação de 12 questionários socioeconômico e ambiental junto aos moradores da comunidade, com a finalidade de buscar informações sobre a realidade local e, principalmente, sobre as formas de utilização da flora pelos moradores. Utilizou-se ainda técnicas de georreferenciamento e de avaliação de impactos ambientais. Como principais resultados, constatou-se que as espécies vegetais mais utilizadas para a própria subsistência das famílias são as seguintes: *Euterpe oleracea* (açaí), *Anarcadium occidentale* (caju), *Citrus sinensis* (laranja), *Mangifera indica* (manga), *Artocarpus heterophyllus* (jaca), *Cocos nucifera* (coco) e *Manihot esculenta* (mandioca), sendo este último o único produto utilizado também para o uso comercial. Identificou-se ainda uma variedade de espécies citadas para fins medicinais, como o *Peumus boldus* (boldo), *Aloe vera* (babosa), *Mentha piperita* (hortelã), *Zingiber officinale* (gengibre), *Justicia pectoralis* (anador), *Mansoa alliacea* (cipó de alho) e a *Carapa guianensis* (andiroba). As partes das plantas mais utilizadas para fins medicinais são as folhas e o modo de preparo são os chás, uma vez que as doenças tratadas geralmente estão associadas a casos de má digestão, gripe e mal-estar. As plantas medicinais tiveram frequência de citação superior às plantas utilizadas para alimentação, indicando a importância do uso medicinal tradicional das plantas, considerando a ausência de postos e agentes de saúde na comunidade.

Palavras-chave: Georreferenciamento; Cobertura Vegetal; Socioeconomia; Etnobotânica.

¹ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: alinetiari@gmail.com.

² Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: ramyllysc17@gmail.com.

³ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: cami.sfphotograph@gmail.com.

⁴ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: nayarasilvajuju@gmail.com.

⁵ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: geovanigomes18@gmail.com.

⁶ Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Capanema, e-mail: luiz.mmelo@hotmail.com.



CARACTERIZAÇÃO IN SILICO DA SUBUNIDADE MAIOR DA RIBULOSE- 1,5-BIFOSFATO CARBOXILASE/OXIGENASE (RUBISCO) DA ALKALINEMA SP. CACIAM 70D (CIANOBACTÉRIA)

IN SILICO CHARACTERIZATION OF THE LARGEST SUBUNIT OF THE RIBULOSE-1,5-BISPHOSFATE CARBOXYLASE/OXYGENASE (RUBISCO) FROM ALKALINEMA SP. CACIAM 70D (CYANBACTERIA)

James Siqueira PEREIRA¹; Andrei Santos SIQUEIRA²; Leonardo Teixeira DALL'AGNOL³; Evonnildo Costa GONÇALVES⁴; Juliana Simão Nina de AZEVEDO⁵

As Cianobactérias vêm despertando grande interesse biotecnológico dado a sua elevada capacidade de fixar CO₂ através da fotossíntese, disponibilizando uma gama de metabólitos secundários para produção de biocombustíveis. A enzima mais abundante do planeta, a Ribulose-1,5-Bisfosfato Carboxilase/Oxigenase (EC 4.1.1.39, RuBisCO) é responsável pelo primeiro passo da via de fixação do carbono pelo Ciclo de Calvin. A caracterização tridimensional (3D) desta enzima por modelagem molecular computacional vem sendo uma ferramenta fundamental para prever potenciais isolados para uso em experimentos de produção de biomassa. Assim, para revelar o potencial da RuBisCO da Cianobactéria Alkalinema sp. CACIAM 70d proveniente da Coleção Amazônica de Cianobactérias e Microalgas (CACIAM) – LTB/UFPA, foi construído a estrutura 3D baseada na melhor identidade com a RuBisCO de Synechococcus PCC6301 obtida do banco de dados PDB. A estrutura 3D foi gerada através do Modeller 9.10, validada através do gráfico de Ramachandran, Verify3D, Anolea e do valor de Root Mean Square Deviation (RMSD). A avaliação do potencial eletrostático de superfície foi obtida pelo servidor PBEQ solver. Molegro Virtual Docking foi empregado para a análise de Docagem Molecular (DM) avaliando o encaixe do substrato ao sítio catalítico. A estabilidade estrutural, afinidade do modelo com o substrato e os principais resíduos que contribuem para essa interação foram avaliados por meio do processo de Dinâmica Molecular, realizado com auxílio do pacote de programas AMBER 12. A melhor conformação 3D obtida apresentou as principais interações descritas na literatura, destacando-se aquelas com os resíduos Lys167, Lys326 e Arg296, assim como, com o íon magnésio. A alta conservação estrutural, de cargas e de interações apresentadas pelo modelo, classifica-o de forma positiva, vindo a contribuir com estudos que buscam otimização da atividade carboxilase da RuBisCO e exploração de biomassa.

Palavras-chave: Modelagem por homologia; Fixação de Carbono; Fotossíntese.

Agradecimentos: A UFRA e ao CNPq pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica e o Laboratório de Tecnologia Biomolecular pela parceria na realização deste trabalho.

¹ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jamesisqueirap@gmail.com.

² Doutorando em Genética e Biologia Molecular da UFPA - Campus Belém, e-mail: andrei.san27@gmail.com.

³ Professor adjunto da UFMA - Campus Bacabal, e-mail: ltdallagnol@gmail.com.

⁴ Professor adjunto da UFPA – Campus Belém, e-mail: evogoncalves@gmail.com.

⁵ Professor adjunto da UFRA - Campus Capanema, e-mail: juliana.nina@gmail.com.



COMPORTAMENTO ESPACIAL DA LAGARTA-DA-ESPIGA (*Helicoverpa zea*) (Boddie, 1850) NA CULTURA DO MILHO NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ AÇU

SPACIAL BEHAVIOR OF THE EAR CATERPILLAR (*Helicoverpa zea*) (Boddie, 1850) IN THE CULTURE OF THE CORN IN THE IGARAPÉ AÇU MUNICIPALITY

Jéssica Vasconcelos FERREIRA¹, José Marlon dos Santos NASCIMENTO², Raiana Rocha PEREIRA¹, Ivan Carlos Fernandes MARTINS³, Lourival Dias CAMPOS³

Dentre as pragas que acometem a cultura do milho, a lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*) se destaca pelo potencial de danos causados ao produto final, sendo caracterizada como praga-chave para a cultura. Diante desta informação, o objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento espacial da lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*) na cultura de milho no Nordeste Paraense. A área de estudo situava-se na Fazenda Experimental de Igarapé-açu – FEIGA, município de Igarapé-açu – PA. Foi semeado milho híbrido em uma área de 1,0 ha (10.000 m²), no dia 04/04/16, com espaçamento entre linhas de 0,90 m e entre plantas 0,15 m e sem controle químico de insetos. A área experimental foi dividida em 100 parcelas de 100 m² (10 m x 10 m), foram realizadas quatro amostragens as quais ocorreram semanalmente, no período de 04/06/2016 a 25/06/2016, em cada parcela foram retirados 10 espigas aleatoriamente, totalizando 1.000 por amostragem. Para a avaliação da *Helicoverpa zea*, o material foi encaminhado para laboratório onde foram debulhados os milhos, analisando visualmente a ocorrência em todas as partes da espiga, principalmente nos cabelos, anotando o número de indivíduos por parcela, onde separou-se as lagartas-da-espiga em pequenas (< 1 cm) e grandes (> 1 cm). O padrão de distribuição espacial foi analisado pela Razão Variância/Média, Índice de Morisita e teste qui-quadrado para o afastamento de aleatoriedade para ambos os índices. A lagarta pequena quando submetidas à Razão Variância/Média apresentaram um comportamento do tipo agregada, assim, foi aplicado o índice de morisita no qual este também demonstrou resultados que infere-se agregação e o teste qui-quadrado de afastamento de aleatoriedade descartaram qualquer tipo de aleatoriedade confirmando assim a agregação. Para as lagartas grandes, quando submetidas as mesmas análises mostraram um comportamento similar as lagartas pequenas, ou seja, manifestaram uma distribuição do tipo agregada. Por meio deste estudo verifica que a lagarta-da-espiga tem tendência comportamental à agregação na cultura do milho, possibilitando a aplicação de medidas de controle direcionadas.

Palavras-chave: Distribuição, Praga-chave, População.

Agradecimentos: Ao CNPq pelo financiamento do projeto.

¹Estudante de Agronomia da UFRA, Campus Capanema, e-mail: jessica.vf.07@gmail.com, raianarpereira@gmail.com.

² Estudante de Biologia da UFRA, Campus Capanema.

³ Docente da UFRA, Campus Capanema, e-mail: jcfmartins@yahoo.com.br; lourivaldias@gmail.com,



COMPORTAMENTO ESPACIAL DA LAGARTA-DO-CARTUCHO (*Spodoptera frugiperda*, Smith 1797) NA CULTURA DO MILHO NO NORDESTE PARAENSE

SPACE BEHAVIOR OF THE CARTRIDGE CATERPILLAR (*Spodoptera frugiperda*, Smith 1797) IN THE CULTURE OF THE CORN IN THE NORTHEAST PARAENSE

Raiana Rocha PEREIRA¹; José Marlon dos Santos Nascimento²; Jessica Vasconcelos Ferreira³; Layse Oliveira da Silva⁴; Ivan Carlos Fernandes Martins⁵; Lourival Dias Campos⁶

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é conhecida mundialmente como uma das principais pragas-chave da cultura do milho, estando presente em toda a fase de desenvolvimento da cultura, comprometendo o potencial produtivo da planta. Conhecendo os aspectos comportamentais de distribuição desta lagarta no campo pode contribuir para elaboração de um plano de manejo integrado de pragas. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento espacial da lagarta-do-cartucho *S. frugiperda* na cultura de milho no Nordeste Paraense, utilizando índices de dispersão. A área de estudo situava-se na Fazenda Experimental de Igarapé-açu – FEIGA, município de Igarapé-açu – PA. Foi semeado milho híbrido na área de 1,0 ha (10.000 m²), no dia 04/04/16, com espaçamento entre linhas de 0,90 m e entre plantas 0,15 m e sem controle químico de insetos. A área experimental foi dividida em 100 parcelas de 100 m² (10 m x 10 m), em cada parcela foram avaliadas 10 plantas aleatoriamente, totalizando 1.000 plantas por amostragem. O período de estudo foi de 28 de maio a 25 de Junho de 2016 e as amostragens ocorreram semanalmente. A ocorrência da *S. frugiperda* foi analisada nas plantas de forma visual, olhando as folhas e o cartucho das plantas de milho, separou-se as lagartas-do-cartucho em pequenas (< 1 cm) e grandes (> 1 cm). O padrão de distribuição espacial foi analisado pela Razão Variância/Média, Índice de Morisita e teste qui-quadrado para o afastamento de aleatoriedade para ambos os índices. Após submetidos as análises pode se inferir que a lagarta-do-cartucho menor (<1cm) a maioria das datas analisadas apresentaram um padrão de agregação e uma única data apresentando aleatoriedade, já para a lagarta grande (>1 cm) todas as datas apresentaram agregação. Por meio deste estudo verifica que a lagarta-do-cartucho tem tendência a agregação em seu comportamento na cultura de milho no Nordeste Paraense.

Palavras-chave: Planta, Praga-chave, Distribuição espacial, Agregação.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: raianarpereira@hotmail.com.

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: njosemarlon@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jessica.vf.07@gmail.com

⁴ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas UFRA - Campus Capanema, e-mail: layseoli.ufra@gmail.com.

⁵ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: icfmartins@yahoo.com.br.

⁶ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com.



CRESCIMENTO EM PLANTAS JOVENS DE CRAMBE (*Crambe abyssinica* Hochst) EM FUNÇÃO DA IDADE.

GROWTH IN YOUNG PLANTS OF CRAMBE (*Crambe abyssinica* Hochst) AS A FUNCTION OF AGE.

Dágila Melo RODRIGUES¹; Ismael de Jesus Matos VIÉGAS²; Karén Sabrina Santa Brígida de BRITO³; Diocléa Almeida Seabra SILVA⁴; Bianca Cavalcante da SILVA⁵

O trabalho tem como objetivo avaliar características morfológicas em plantas jovens de crambe (*Crambe abyssinica* Hochst) em função da idade. O experimento foi instalado na Universidade Federal Rural da Amazônia - Capitão Poço, no ano de 2016, em casa de vegetação. O experimento foi conduzido em vasos de 5 kg com 2 plantas/vaso. O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Amarelo, textura média. O delineamento foi inteiramente casualizados, com seis tratamentos 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias após a emergência (DAE). As avaliações consistiram na mensuração biométrica das plantas em função dos tratamentos. Foi realizada a análise de regressão obtendo-se a dinâmica de crescimento das plantas. As plantas de crambe têm crescimento polinomial em relação ao diâmetro do caule (DC), quanto maior for a planta, maior o diâmetro do caule, enquanto que a altura (ALT) é proporcional a idade da cultura. A partir dos 90 (DAE) a planta diminui o crescimento e o número de ramos (NR) na planta alcança o seu pico máximo de produção aos 75 (DAE). Enquanto o comprimento do pecíolo (CP) aumenta com o ciclo de vida, onde ocorre o desenvolvimento. O número de folha (NF) foi em função do ciclo de vida da cultura, no qual a planta alcança o seu estágio reprodutivo, o número de folha tende a aumentar, aos 75 (DAE). A largura da folha (LF) e o comprimento da folha (CF) são influenciados pela idade, alcançando o seu pico máximo aos 63,7 (DAE) e 61,4 (DAE) respectivamente.

Palavras-chave: Crescimento, potencial produtivo.

⁽¹⁾Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: dagila.rodrigues2012@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: matosviegas@hotmail.com.

⁽³⁾Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: karen_brigida@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽⁴⁾Professora da UFRA/Campus Capanema, e-mail: diocleaseabra85@gmail.com.

⁽⁵⁾Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: alicebiaccs@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

SIGLAS DE ABREVIACÕES: DC (diâmetro do caule); ALT (altura); NF (número de folhas); NR (número de ramos); CF (comprimento da folha); LF (largura da folha); CP (comprimento do pecíolo); DAE (dias após a emergência).



CRESCIMENTO POPULACIONAL DE *Moina* sp. COM DIFERENTES FONTES ALIMENTARES

Moina sp. POPULATION GROWTH WITH DIFFERENT FOOD SOURCES

Liliane Marques de SOUSA¹; Bruno José Corecha Fernandes EIRAS²; Rauquirio Marinho da COSTA³; André Luiz Perez MAGALHÃES⁴

O cladóceros *Moina* sp. é usado na atividade de larvicultura como alimento para as larvas de peixes e camarões. O objetivo deste estudo foi analisar o crescimento populacional de *Moina* sp. utilizando três dietas alimentares distintas. Os experimentos foram realizados durante um período de 12 dias, seguindo um delineamento experimental casualizado com 3 tratamentos (*mix* de microalgas, *S. sereviseae* e caldo de peixe) e 3 réplicas por tratamento. As unidades experimentais foram continuamente aeradas e continham um volume útil de 1 L e uma densidade de 0,2 *Moina* sp./ml. A cada dois dias realizou-se a troca total da água e adição de alimento em todos os tratamentos. As microalgas foram cultivadas com o meio F/2 de Guillard e ofertadas a uma concentração de 9×10^4 cél/ml, com *S. sereviseae* adicionado a uma concentração de 1,25 mg/1000 *Moina* sp., e caldo de peixe em concentração de 20 ml/L. Durante os três primeiros dias de experimento observou-se um crescimento similar de *Moina* sp. para todos os tratamentos analisados. Todavia, do quarto ao nono dia foi registrada uma elevada taxa de crescimento de *Moina* sp. no tratamento com microalgas ($11,27 \pm 2,48$ ind/ml), sendo o oposto observado para fermento ($4,02 \pm 0,44$ ind/ml) e caldo de peixes ($0,70 \pm 0,42$ ind/ml). No período entre o décimo e o décimo segundo dia de experimento, houveram declínios populacionais em todos os tratamentos. O *mix* de microalgas foi considerado o melhor alimento para *Moina* sp., proporcionando elevadas taxas de crescimento durante sete dias de experimento.

Palavras-chave: Fitoplâncton, fermento biológico, cladóceros.

Agradecimentos: A autora Liliane Marques de Sousa agradece ao CNPq/UFPA pela concessão da bolsa de iniciação científica. Agradecimento também aos laboratórios de Plâncton e Cultivos de Microalgas e de Carcinologia da Universidade Federal do Pará/Campus de Bragança pelo apoio logístico para a realização deste estudo.

¹ Graduanda de Agronomia da UFPA - Campus Capanema, e-mail: liliane.engenheira007@gmail.com.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da UFPA - Campus Bragança, e-mail: bruno_eiras@hotmail.com.

³ Professor Adjunto da UFPA - Campus Bragança, e-mail: raucosta@ufpa.br.

⁴ Professor Adjunto da UFPA - Campus Capanema, e-mail: perez.magalhaes@ufpa.br.



DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DE ÁCAROS ASSOCIADOS AO SOLO EM DIFERENTES AGROECOSSISTEMAS E ECOSISTEMAS NATURAIS EM IGARAPÉ-AÇU-PA.

Tayná Castro SANTOS¹; Jeynne Pimentel BORGES²; Tainá Diulyen dos Santos MATOS ³; Maria Milena Oliveira LIMA⁴; Lourival Dias CAMPOS⁵; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁶

Os ácaros habitam os mais diversos ambientes, são de grande relevância na ciclagem de nutrientes, como bioindicadores e utilizados no controle biológico. O objetivo desse estudo foi verificar a ocorrência e diversidade de ácaros em agroecossistemas e ecossistemas naturais distintos. A área de estudo situava-se na Fazenda Experimental de Igarapé-açu – FEIGA, localizada no município de Igarapé-açu – PA, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA. Para realização do estudo foram determinados sete ecossistemas diferenciados pela composição da flora e tamanho da área: Área 1: composta por uma área natural com mais de 30 anos de conservação (M); Área 2: área natural com até 10 anos de conservação (C); Área 3: área composta por gramíneas utilizadas como forrageiras(P); Área 4: composta por agroecossistema com produção de milho (A); Área 5: composta por agroecossistema de produção de manga (MG); Área 6: composta por agroecossistema de produção de citros (L) e Área 7: Agroecossistema com plantio de pimenta-do-reino (PR). Os dados foram analisados e calculados pelo programa PAST 3.16 com intervalo de confiança de 95%, que gerou índices de diversidade Shannon H' e Similaridade de Morisita nos agroecossistemas a partir de dados de seis meses. Verificou-se que a área natural de 30 anos de conservação (M) teve ocorrência com 842 espécimes e 4 morfoespécies, índice de diversidade de 0,5964, e alto índice de similaridade de espécies com a área de até 10 anos de conservação (C), com 62 espécimes e 3 morfoespécies. O agroecossistema de citros (L) apresentou índice de diversidade de 0,2994, com 576 espécimes e 4 morfoespécies, e elevado índice de similaridade com a área constituída por gramíneas utilizadas como forrageiras (P), onde foram contabilizados 667 espécimes e 4 morfoespécies. Todavia o agroecossistema de produção de milho não apresentou ocorrência.

Palavras-chave: *Citrus*, Fauna edáfica, Similaridade.

Agradecimento: CNPq- Pelo Financiamento do Projeto.

¹ Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: tayna.yakim@hotmail.com

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jeynnepb@gmail.com

³ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: tainadossantosmatos@yahoo.com.br

⁴ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: milena_oliverr@hotmail.com

⁵ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com

⁶ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: icfmartins@yahoo.com.br



DIVERSIDADE FLORÍSTICA EM ÁREA DE PRAIA FLÚVIO-MARINHA EM COLARES, PA

FLORISTIC DIVERSITY IN AN AREA OF CLAY SAND SOIL OF FLUVIO-MARINE ORIGIN IN COLARES, PA

Rafaela Rabelo Ferreira da SILVA¹; Manoel Malheiros TOURINHO²; Luiz Cláudio Moreira MELO JUNIOR³; Sílvia Roberto Miranda dos SANTOS⁴

Este trabalho foi conduzido em uma área de praia de influência flúvio-marinha, fisiografia da baía de Marajó, com ocorrência frontal a orla da cidade de Colares. Objetivou-se analisar o processo de resiliência por meio do conhecimento das características florísticas e ambientais da vegetação, visando entender a dinâmica de sucessão ecossistêmica. Fez-se mensuração do perímetro de ocorrência da regeneração natural, bem como levantamento de suas espécies vegetais. Coletaram-se informações secundárias através de conversas com moradores antigos da área, conhecedores natos do início dessa colonização vegetal na orla da cidade. Como resultado, identificou-se a ocorrência de cinco espécies vegetais típicas de áreas de regeneração em ambiente de domínio flúvio-marinho: mangue branco (*Laguncularia racemosa* Gaertn); mangue vermelho (*Rhizophora mangle* L.); aninga (*Montrichardia linifera* (A) Scholt); ripeiro (*Corythophora alta* R. Knuth) e siriúba (*Avicennia germinans* (L.) Stearn); compondo um mosaico homogêneo, cuja área foi estimada em 32.560m² (148m x 220m). Com base nas informações secundárias, finda-se que a área estabeleceu-se como *stand* de vegetação em 2011, pois nos anos em que antecederam essa data, a vegetação passou por constantes desbastes e cortes raso. E desde este estabelecimento, a área apresenta uma variada fauna silvestre, com capivaras e aves. A área analisada também abriga animais zootécnicos como bubalinos que usam o refrigério dos ambientes encharcados e sombreados ali existentes. Concluindo, pode-se dizer que esta vegetação além de agregar proteção à costa, proporciona o surgimento de novos nichos ecológicos decorrentes do seu estabelecimento, trazendo aumento de biomassa no local, contribuindo para a estabilidade/aumento da produtividade natural.

Palavra-chave: Mangue; Resiliência; Sucessão.

¹Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rafaelarabelo2009@hotmail.com. Bolsista PIBIC/CNPq.

²Professor Emérito/Orientador da UFRA - Campus Belém, e-mail: paratourinho@gmail.com.

³Professor/Co-Orientador da UFRA - Campus Capanema, e-mail: luiz.mmelo@hotmail.com.

⁴Pesquisador/Co-Orientador da UFRA - Campus Belém, e-mail: silviormsantos@gmail.com.



**EMPODERAMENTO DE MULHERES AGRICULTORAS DA COMUNIDADE
QUILOMBOLA NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO – IGARAPÉ AÇÚ
NORDESTE PARAENSE**

**EMPOWERMENT OF FEMALE FARMERS OF THE QUILOMBOLA
COMMUNITY OUR LADY OF THE LIBRARY - IGARAPÉ AÇÚ NORDESTE
PARAENSE**

Nayra Silva do VALE¹; Airla Silva SOUSA²; Luciane Cristina PASCHOAL³

Atualmente, a busca por igualdade entre homens e mulheres na sociedade vem sendo muito discutida. No meio agrícola isso também ocorre, uma vez que todos devem desfrutar dos mesmos direitos. Devido essa desigualdade entre homens e mulheres do meio rural, se inicia uma busca incessante por um empoderamento das mulheres agricultoras. Dessa forma, o trabalho da mulher no meio agrícola torna-se muitas vezes invisível. Nesse contexto, o empoderamento deve estar ligado ao processo de reconhecimento, por parte das mulheres, e da comunidade que pertencem. Cada vez que esse reconhecimento é divulgado, serve de exemplo para mulheres pertencentes a agricultura que estavam esquecidas pelo meio em que vivem. Considerando esses pressupostos, o objetivo da pesquisa é analisar o processo de empoderamento e o papel desenvolvido na agricultura pelas mulheres pertencentes a comunidade. O trabalho é uma pesquisa de campo em andamento de abordagem qualitativa. A primeira etapa de coleta de dados foi realizada em 31 de julho de 2017 por meio de observação assistemática durante uma visita à Comunidade, onde foi realizada uma conversa sobre o assunto principal junto a líder comunitária. Os dados observados foram coletados por meio de notas de campo. Também serão aplicados questionários as famílias rurais. Posteriormente, será realizada uma entrevista de grupo focal junto à mulheres da comunidade, para conhecer mais profundamente suas experiências e o processo de empoderamento. Os resultados parciais apontam que apesar das dificuldades, algumas mulheres foram em busca de reconhecimento adquirindo a liderança da comunidade, e outras dentro de suas limitações são donas de suas próprias vidas sendo a líder em suas casas, assumindo o papel principal na família e desenvolvendo trabalhos na agricultura, o que evidencia que o processo de empoderamento das mulheres na comunidade está ocorrendo.

Palavras-chave: Mulher no campo, Agricultura, Meio agrícola.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: nayravale20@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: airlasfreitas@hotmail.com

³ Docente da UFRA - Campus Capanema, e-mail: luciane.paschoal@ufra.edu.br



ESCOLARIDADE DE TRABALHADORES RURAIS E CONDIÇÕES DE TRABALHO: PERSPECTIVAS DE FUTURO DO TRABALHADOR

Raimunda Flávia Sousa MARTINS¹; Diana de Maria BRASIL²; Eleci Terezinha Dias da SILVA³

O trabalhador rural é aquele que desempenha suas funções em sítios, chácaras ou fazendas, mediante salário e todos os direitos que são concedidos aos trabalhadores. Direitos estes que incluem o acesso à educação de qualidade, mas, na grande maioria das zonas rurais brasileiras, o que é observado são escolas deterioradas e com recursos limitados ou escassos. A baixa ou ausente escolaridade pode influenciar nas tomadas de decisões das populações rurais e, a falta de conhecimento pode fazer com que, estes, não acessem todos os direitos que lhes são assegurados por lei. Este trabalho teve como objetivo identificar o grau de escolaridade dos trabalhadores rurais da Fazenda Santa Alice localizada em Capanema-PA, e analisar a influência deste grau de escolaridade na realidade socioeconômica e de luta por direitos desses trabalhadores. O estudo foi realizado por meio da aplicação de entrevistas junto a 6 trabalhadores da fazenda (3 celetistas e 3 temporários/diaristas). Constatou-se que apenas um trabalhador concluiu a educação básica e fez curso técnico. Os demais trabalhadores não possuem a educação básica e, mesmo sabendo que com um grau maior de escolaridade poderiam receber melhores salários, afirmam não terem mais paciência para estudar. Observou-se ainda uma diferença de privilégios entre os trabalhadores, conforme sua escolaridade. Entre aqueles que não obtiveram a educação básica, verificou-se certo conformismo com aquela realidade e a falta de vontade de se buscar melhorarias na sua qualidade de vida. Palavras-chave: Trabalhadores rurais, direitos do trabalhador, Nordeste Paraense.

Palavras-chave: Trabalhadores rurais, escolaridade, direito do trabalhador

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Capanema, e-mail: flavia.sousa18@hotmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Capanema, e-mail: dianabrasil201@hotmail.com.

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: elecisilva@yahoo.com.br



ESTUDO DO COMPORTAMENTO MIMÉTICO DE *TRACHINOTUS FALCATUS* (Linnaeus, 1758) TELEOSTEI: CARANGIDAE, OBSERVADO NO RIO CURUÇÁ-PA.
STUDY OF MECHANICAL BEHAVIOR OF *TRACHINOTUS FALCATUS* (Linnaeus, 1758) TELEOSTEI: CARANGIDAE, OBSERVED IN CURUÇÁ-PA.

Cássia Helen da Silva COSTA¹; Bruna Esthefane Cardoso dos SANTOS²; Breno BARROS³.

Algumas espécies de peixes que habitam ambientes costeiros durante sua fase inicial de vida, apresentam comportamentos miméticos, cuja semelhança morfológica e comportamental constituem estratégias essenciais para o seu desenvolvimento (ex.: proteção contra o ataque de eventuais predadores), através de mimetismo por camuflagem de proteção. No presente estudo, foram observados indivíduos de *Trachinotus falcatus* (Teleostei: Carangidae) mimetizando folhas à deriva na superfície da água. Os peixes miméticos juvenis apresentam esse padrão de natação à deriva (DSP - Drifting Swimming Pattern). Ao todo, foram realizadas seis coletas no estuário do Rio Curuçá, em um período de seis meses (novembro de 2016 - abril de 2017), com um indivíduo observado por coleta, nas quais foram registrados todo o comportamento que os indivíduos apresentaram durante 30 minutos de observação. Este protocolo foi aplicado a todos os indivíduos da amostragem, justificado principalmente pelo comportamento evasivo do peixe, que não permite observações in situ mais longas. A análise foi realizada observando o nado mimético (DSP) e também o tempo de proximidades ao modelo, como folhas e sementes que estão no estuário, o tempo foi contabilizados em médias, para intervalo de frequência de 5 minutos ($110,2 \pm 61,15$ min⁻¹, N= 6). Os resultados das médias no comportamento no nado e na proximidade a modelos, foram relacionados ao tipo de maré de cada coleta, marés de quadratura apresentaram maior quantidade de observações e de padrões DSP, os indivíduos observados ficaram por mais tempo próximos ao modelo, pois esse tipo de maré apresenta características que propiciam tal proximidade, como a menor velocidade na corrente. As marés de sizígia apresentam menos visualizações e menores quantidades de modelos. Portanto, a visualização da proximidade de peixes a modelos é menor, bem como o padrão de natação. Percebe-se que a presença de peixes miméticos no estuário é diretamente relacionada a existência de grande quantidade de modelo, o que pode proporcionar a sobrevivência desses indivíduos no estuário. Ademais, estratégias comportamentais como o nado mimético e semelhanças morfológicas com modelos, são essenciais para a sobrevivência de peixes juvenis no estuário.

Palavras-chave: Comportamento mimético, estratégias de proteção, berçários.

Agradecimentos: A autoria principal agradece a bolsa financiada pelo CNPQ que possibilita a continuação desse estudo e todos os autores agradecem a Universidade Federal Rural da Amazônia e a família Mendes Cardoso pelo apoio nas realizações das coletas.

¹Estudante de ciências biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: cassiahelem18@hotmail.com.

²Estudante de ciências biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: brunacardoso@hotmail.com.

³Docente do curso de ciências biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: breno.barros@ufra.com.br



EXTENSÃO RURAL: CARACTERIZAÇÃO DE UM QUINTAL AGROECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PARÁ

Fernanda Gisele Santos de OUADROS¹; Douglas Silva dos SANTOS²; Fernanda Campos de ARAÚJO³; Antoniel do Amaral ARAÚJO⁴; José Ailton Gomes de Melo JÚNIOR⁵; Danilo Mesquita MELO⁶

A difusão de atividades no campo de forma extensiva vem se intensificando e as deficiências em seu manejo refletem-se no empobrecimento dos recursos naturais que estão cada vez mais exaurindo, desta forma é essencial que haja a disseminação de conhecimentos por meio de assistência técnica aos produtores rurais, estimulando a utilização de sistemas de produção sustentáveis, como os quintais agroecológicos. Estes possibilitam um maior aproveitamento da área, por meio do consórcio entre diversas formas de uso da terra, como a utilização de espécies florestais e agrícolas que podem ser integradas à criação de animais de pequeno e médio porte, nos moldes da agroecologia. Nesse contexto, os agrossistemas domiciliares devem ser uma prática divulgada e incentivada pelos profissionais do agronegócio, pois contribuem com a sustentabilidade das atividades no campo garantindo a segurança alimentar das famílias, por meio da geração de renda e uso racional dos recursos naturais, gerando baixo impacto ambiental. O presente trabalho tem o objetivo de colaborar com o desenvolvimento sustentável de Capanema e região, gerando informações sobre o Projeto “Quintais Produtivos”, do programa estadual de auto abastecimento municipal, gerenciado pela EMATER-PARÁ regional de Capanema. A área de estudo deste trabalho foi uma propriedade rural de agricultura familiar situada ao Km 7, as margens da rodovia PA-124 (Capanema-Salinas) que recebe auxílio técnico para o desenvolvimento de um sistema agroflorestal. As informações obtidas em campo fomentaram a metodologia deste artigo, associadas a pesquisas bibliográficas e entrevistas com membros da EMATER-PARÁ regional de Capanema. Os dados obtidos foram estudados para caracterizar o espaço, as espécies cultivadas e sua dinâmica de crescimento, bem como as interações entre elas, levando em consideração, variáveis do ambiente externo e interno, caracterizando pontos fortes e fracos do empreendimento, mostrando assim a viabilidade, benefícios e malefícios da implantação de um quintal agroecológico, nas esferas econômicas e socioambientais.

Palavras-chave: Quintal agroecológico. Agricultura familiar. Sustentabilidade. Quintais produtivos. Assistência técnica.

¹ Discente de Graduação em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema. fgsquadros@gmail.com

² Discente de Graduação em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema.

³ Discentes de Graduação em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema.

⁴ Discente de Graduação do curso Bacharelado em Administração, na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema. 95antoniell.araujo@gmail.com

⁵ Graduado em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Viçosa. joseailton.melo@gmail.com

⁶ Docente do curso de Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema



FATOR DE ENRIQUECIMENTO (FE) DE CÁDMIO (Cd) EM SOLOS SOB AGROECOSSISTEMA DE PIPERICULTURA NO NORDESTE DO PARÁ

ENRICHMENT FACTOR (EF) OF CADMIUM (Cd) IN SOILS UNDER THE BLACK PEPPER AGROECOSYSTEM FROM NORTHEAST OF THE PARÁ STATE

Jessica Tatyana de Assis SILVA¹; Antônio Augusto de Souza COSTA²; Bruno Paixão MOREIRA³; Rodrigo Vale da LUZ⁴; Antônio Rodrigues FERNANDES⁵; Anderson Martins de Souza BRAZ⁶

Independentemente das questões técnicas e políticas, o tema poluição do solo vem, cada vez mais, tornando-se motivo de preocupação para a sociedade e para as autoridades, devido não só aos aspectos de proteção à saúde pública e ao meio ambiente, mas também à publicidade dada aos relatos de episódios críticos de poluição por todo o mundo, portanto, a obtenção de fatores de enriquecimento (FE) para elementos potencialmente tóxicos (EPTs) em solos podem ser bons indicadores da ação antrópica e vulnerabilidade ambiental. Nesse sentido, a utilização do coeficiente de distribuição ou partição sólido-solução (K_d), que permite observar a afinidade entre EPTs e os colóides do solo, na obtenção dos valores de FE, tendo em vista o estabelecimento de padrões de qualidade em solos, se impõe no contexto como uma excelente ferramenta para identificar e monitorar áreas contaminadas, de modo a fornecer uma orientação quantitativa em estudos de avaliação de risco, e na tomada de decisão nas questões de remediação, reciclagem e disposição de resíduos em solos. Objetivou-se avaliar a correlação do manejo em agroecossistema amazônico de pipericultura com os valores do coeficiente de distribuição (K_d) do cádmio (Cd) de solos e utilizar o fator de enriquecimento (FE) como indicador de qualidade do solo. Para tanto, foram feitas amostragens da camada arável do solo (0-0,2m), em área de floresta remanescente, adjacente à área de plantio (PAf1), e na linha de plantio de pipericultura (PAp1) nos municípios de Capitão-Poço e Igarapé-Açu, nordeste paraense. Os procedimentos e determinações analíticas foram de acordo com o manual de métodos de análise de solo da Embrapa. Os atributos químicos de fertilidade do solo nas áreas sob cultivo foram superiores aos de floresta. O teor de fósforo assimilável (P) da área de pipericultura em Capitão-Poço (PAp1) foi superior, em média, 160 (cento e sessenta) vezes em relação ao de floresta nativa (PAf1). Nos solos de Igarapé-Açu, o P da área de pipericultura (PAp2) foi, em média, 50 (cinquenta) vezes superior à área de floresta nativa (PAf2). Os Fatores de Enriquecimentos 0,44 (Igarapé-Açu) e 1,3 (Capitão-Poço) obtidos para o Cd estão dentro da classe de poluição mínima ou níveis basais do elemento estudado.

Palavras-chave: Fertilidade do solo; Fosfatos; Qualidade ambiental; Solos da Amazônia.

Agradecimentos: CNPq, orientador Anderson Braz e colegas de classe.

¹Estudante de Biologia, bolsista PIBIC/UFRA - Campus Capanema, e-mail: jessica.taty.22@hotmail.com;

²Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: adryanufr@hotmail.com;

³Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: brunomoreira734@gmail.com;

⁴Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rv0420@gmail.com;

⁵Professor/ Co-Orientador da UFRA - Campus Belém, e-mail: antonio.fernandes@ufra.edu.br;

⁶Professor/Orientador da UFRA - Capanema, e-mail: anderson.braz@ufra.edu.br



GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE OS CONTRATOS DE CONCESSÃO FLORESTAL NO ESTADO DO PARÁ

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND SUSTAINABILITY: A STUDY ON FOREST CONCESSION CONTRACTS IN THE STATE OF PARÁ

Camila de Cássia do Socorro da SILVA¹; Luiz Cláudio Moreira Melo JÚNIOR²

O presente trabalho teve como objetivo analisar os contratos de concessão florestal resultante da política do governo do estado do Pará de outorga de florestas públicas estaduais para a iniciativa privada, como parte da política florestal brasileira (Lei nº 11.284/2006). O trabalho foi feito por meio de revisão bibliográfica sobre os impactos de grandes empreendimentos econômicos sobre comunidades rurais na Amazônia, em especial os de exploração florestal, e por meio de análise documental e de dados secundários sobre o estado atual do processo de concessão florestal no estado do Pará. Utilizou-se como fonte de dados os relatórios anuais de gestão florestal do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio), todos os 11 (onze) contratos de concessão florestal em vigor e os relatórios de manejo florestal das empresas concessionárias. Como resultado, constatou-se que seis anos após o início da aplicação da lei de outorga florestal no estado, a área total de concessão para as empresas correspondiam, até novembro de 2016, a 544.061,11 ha de florestas, que serão manejadas por um período de até quarenta anos. As áreas de exploração florestal nas florestas estaduais do Pará estão localizadas em 11 (onze) UMFs, sendo 3 (três) dessas localizadas no Conjunto de Glebas Mamuru-Arapiuns e as outras 8 (oito) localizadas na Floresta Estadual Paru. Foram identificadas mudanças nos contratos de concessão em relação aos serviços passíveis de exploração pelas empresas, que excluíram nos contratos assinados a partir de 2015 os serviços e produtos de ecoturismo, de hospedagem, de esporte e aventuras, de visitação e observação da natureza. Dessa forma, infere-se que existem restrições nos contratos para que as concessões florestais possam cumprir o seu objetivo de gerar desenvolvimento florestal sustentável na Amazônia. Estudos de casos sobre as relações entre as empresas e as comunidades do entorno das áreas de exploração poderão trazer subsídios para o contínuo acompanhamento e aprimoramento da política florestal em questão.

Palavras-chave: Gestão ambiental, Concessões florestais, Sustentabilidade.

Agradecimentos: Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: camilaufra3@gmail.com

²Doutor em Desenvolvimento Sustentável, Professor da UFRA - Campus Capanema, e-mail: luiz.mmelo@hotmail.com



IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE TUBARÕES MARTELO
COMERCIALIZADAS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL POR PCR RFLP
(RESULTADOS PRELIMINARES).

Rosimeire Pastana da Silva e SILVA¹; Luis Fernando da Silva RODRIGUES FILHO²; Richard Klein Castro SILVA³; Elana Luceli Silva BORGES ⁴; Andreza Vieira da SILVA⁵;

Os tubarões apresentam-se em declínio populacional em decorrência da exploração pesqueira, e consequentemente necessitando de planos de manejo mais adequados. Para isso, necessita-se obter informações sobre a pesca de forma mais espécie-específica para que tais planos sejam elaborados de acordo com a característica de cada indivíduo. A genética forense vem sendo utilizada no auxílio para identificação de espécies através de técnicas moleculares, uma vez que a identificação taxonômica devido a semelhanças entre espécies e muitas vezes a ausência de caracteres morfológicos (*finning*) não seja possível tais identificações. Sendo assim o objetivo deste projeto de PIBIC é utilizar a técnica da PCR RFLP para identificar espécies de tubarões martelo (gênero *Sphyrna*; ameaçadas de extinção), comumente comercializadas nos mercados e feiras de peixes da costa Norte do Brasil. Esta abordagem será importante para a rastreabilidade dos tubarões martelo comercializadas na região, visando à identificação de espécies ameaçadas de extinção. Neste trabalho, antes da utilização desta técnica, necessitou-se discriminar as amostras de Martelo dos demais elasmobrânquios comumente comercializados na região. Este estudo teve como resultados preliminares, a elaboração de uma ferramenta que discrimina-se exemplares de Martelo dos demais elasmobrânquios através da amplificação da região espaçadora não transcrita 2 (ITS2). A amplificação do ITS2 mostrou eficiência para discriminar o gênero *Sphyrna*, pois o comprimento de bandas estabelecido para este gênero foi bem menor do que o observado para os *amplicons* de outros tubarões. O segundo momento deste estudo será utilizar da técnica da PCR RFLP, em fragmentos do gene *cytochrome oxidase subunit I* (COI) e ITS2, a fim de estabelecer padrões de banda espécie-específicos para discriminar as espécies de martelo. Em resumo, a discriminação a nível gênero, já é de extrema importância por se tratar de um gênero cuja as espécies se encontram em algumas das categorias de espécies ameaçadas da IUCN. O monitoramento através da identificação molecular dos estoques pesqueiros, como os tubarões martelo, torna-se de fundamental importância, já que, esta técnica poderá ser utilizada futuramente para gerar informações associadas os efeitos da sobre-exploração na(s) espécie(s).

Palavras-chave: técnicas moleculares, chondrichthyes, biologia da conservação.

Agradecimentos:

Agradecemos à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus de Capanema pelo suporte logístico e laboratorial; ao CNPQ, pelo suporte financeiro projeto Universal Nº 474843/2013-0.

¹ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: meirepastana@gmail.com.

² Docente da UFRA- Campus Capanema, e-mail: luisfernandofilho32@gmail.com

³ Estudante de Biologia da UFRA- Campus Capanema, e mail:

⁴ Estudante de biologia da UFRA- campus Capanema, e-mail: elanaborges@gmail.com

⁵ estudante de biologia da UFRA- Campus Capanema, e mail: andrezavieira020@gmail.com



IDENTIFICAÇÃO DE GENÓTIPOS DE JURUBEBA (*Solanum spp.*) PARA USO EM ENXERTIA

IDENTIFICATION OF JURUBEBA GENOTYPES (*Solanum spp.*) FOR USE IN ENXERTIA

Lívia Tálita da Silva CARVALHO¹; Alexandre de SOUZA²; Francisco Laurimar do Nascimento ANDRADE³; Fabrício do Carmo FARIAS⁴; Danilo Mesquita MELO⁵

Objetivou-se com este trabalho identificar e descrever os genótipos de Jurubeba, coletados para compor o banco de germoplasma da cultura e posterior uso na enxertia com tomateiro. As coletas dos espécimes de jurubeba foram realizadas nas cidades de Capanema, Bragança, Primavera e Igarapé-Açu. As coletas consistiram na retirada de duas a seis estacas de um genótipo de jurubeba para a propagação por estaquia. Após a coleta das estacas, estas foram envolvidas em folha de jornal umedecido e acondicionadas em saco plástico da cor preta, visando evitar a perda de umidade até o momento do plantio. Posteriormente à coleta das estacas e frutos, realizou-se a coleta de um ramo florífero, o qual, é utilizado na confecção da exsicata. Depois de confeccionadas, as exsicatas foram encaminhadas ao Museu Emílio Goeldi para a identificação dos espécimes. A identificação, juntamente com as análises laboratoriais, propiciará o conhecimento da melhor espécie considerando germinação e vigor para produção de mudas para enxertia. Passado a etapa de coleta, realizou-se o processo de propagação. As estacas foram submetidas ao enraizamento, utilizando vasos e sacos plásticos próprios para a produção de mudas, e então alocadas em viveiro na UFRA- Capanema. Após detecção do enraizamento, as mudas foram transportadas à FEIGA e transplantadas em casa de vegetação. Dos genótipos coletados foram descritas três espécies, *Solanum crinitum* LAM., *Solanum stramonifolium* Jacq., e *Solanum paludosum* Moric. As espécies serão estudadas em nova etapa do projeto, onde avaliar-se-ão a produção e viabilidade de frutos e sementes, a compatibilidade entre enxerto e porta-enxerto e a produção do tomateiro nas espécimes enxertadas.

Palavras-chave: Olericultura, Solanaceae, Porta-enxerto.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: liviatallita10@hotmail.com.

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: alexandreds13@hotmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: laurimarangel@hotmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: fcfarias59@gmail.com.

⁵ Docente da UFRA - Campus Capanema, e-mail: danilo.melo@ufra.edu.br.



IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DOS CONSUMIDORES E DOS FATORES QUE INFLUENCIAM O CONSUMO DOS PRODUTOS EM UMA EMPRESA DE COSMÉTICOS

IDENTIFICATION OF THE PROFILE OF CONSUMERS AND FACTORS THAT INFLUENCE CONSUMPTION OF PRODUCTS IN A COSMETICS COMPANY

Antoniél do Amaral ARAÚJO¹; Camila Dayane de Lima NEGRÃO²; Carlos Brendo Melo MACEDO³; Josiel Santana FLOR⁴; Valney Nascimento PEREIRA⁵; Ricardo da Silva Santos⁶

Muitos empreendedores utilizam o marketing como uma ferramenta que possibilita uma troca entre os consumidores e as empresas, pois através deste é possível identificar as necessidades e desejos dos clientes, podendo satisfazê-los com o desenvolvimento de produtos e/ou serviços oferecidos pelos empreendimentos que contemplem estas necessidades. Vale ressaltar que qualquer produto desenvolvido passou por algum tipo de promoção, sofreu algum tipo de modificação para se tornar atrativo para os consumidores. Diante disso o presente trabalho buscou identificar o perfil destes consumidores e quais os fatores que mais influenciaram o consumo dos produtos de uma empresa de cosméticos. A pesquisa consistiu em revisão bibliográfica sobre o tema em questão, assim como aplicação de um questionário com perguntas fechadas. Após a coleta e análise dos dados obtidos com a pesquisa, foi possível identificar que o perfil dos consumidores de produtos da empresa de cosméticos da amostra analisada é, em sua maioria do gênero feminino (68%), com uma faixa etária compreendida entre 18 e 35 anos (84%). Dentre a linha de produtos comercializados estão os cosméticos e os produtos moda & casa, onde a linha de produtos mais consumida pela amostra de entrevistados é a de cosméticos, com um percentual de 88%. Em relação ao que determina e/ou influencia o consumo dos produtos, identificou-se que entres os fatores pesquisados (preço, qualidade e marca), a qualidade foi o mais representativo fator que justifica o consumo dos produtos, sendo este aproximadamente 42%, seguida do preço com 37% (percentual aproximado). Levando-se em consideração os dados do quantitativo de seus participantes, é possível inferir que a empresa de cosméticos analisada, agrada tanto o público feminino quanto o masculino de diversas idades. Porém, o consumo é representado predominantemente por mulheres e a qualidade dos produtos se destacou como um fator que influencia na decisão da compra.

Palavras-chave: Marketing, Perfil do Consumidor, Fatores Influenciadores.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA – Campus Capanema, e-mail: 95antoniél.araujo@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA – Campus Capanema, e-mail: camilaneagrao@yahoo.com ⁽³⁾

Estudante de Administração da UFRA – Campus Capanema, e-mail: brendomelo@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: josielmeuamigo@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: neysonofgod@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA - Campus Capanema, e-mail: admricardosantos11@gmail.com



IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS ENTRAVES NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA/PA: ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DE UM EMPREENDEDOR LOCAL

IDENTIFICATION OF MAIN OBSTACLES IN ENVIRONMENTAL LICENSING PROCESS IN MUNICIPALITY OF CAPANEMA/PA: ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF A LOCAL ENTREPRENEUR

CamilaDayanedeLimaNEGRÃO¹; Felipe Rodolfo Simplicio FREITAS²; Kerolene Ferreira dos SANTOS³; Salma Saráty de CARVALHO⁴

O licenciamento ambiental consiste na prévia intervenção do poder público para autorizar e monitorar a localização, instalação e operação de empreendimentos ou atividades potencialmente ou efetivamente poluidoras. Dependendo da abrangência dos impactos, o empreendedor poderá solicitar licenciamento ambiental na esfera federal, estadual ou municipal. Nesse contexto, torna-se obrigatório a solicitação do licenciamento pelo empreendimento, caso contrário estaria se configurando crime ambiental. Diante disso o presente trabalho objetivou identificar os principais entraves apontado pelo empreendedor no processo de licenciamento ambiental no município de Capanema/PA. A pesquisa qualitativa foi executada a partir da revisão bibliográfica e base legal que abordassem o tema em questão. Posteriormente, aplicou-se questionários com perguntas abertas em um empreendimento atuante no ramo de extração mineral, buscando compreender a percepção sobre os entraves do processo de licenciamento ambiental municipal. O resultado obtido, através da percepção do gestor da empresa de mineração, aponta que o entrave no licenciamento está associado à demora na emissão das licenças, pois é considerada significativa e implica negativamente no cronograma das atividades. Essa morosidade estaria vinculada ao excesso de documentação, e também a lentidão nas análises realizadas pelos técnicos da Secretária Municipal do Meio Ambiental (SEMMA), que poderiam rever procedimentos e contribuir para dinamização dos trâmites dos processos até a emissão na licença ambiental, pois no município, os entraves não estariam relacionados apenas a algumas etapas do processo, mas sim o próprio licenciamento foi considerado o entrave nos negócios locais.

Palavras-chave: Licenciamento Ambiental, Desenvolvimento Sustentável, Entraves.

(1) Estudante de Administração da UFRA – Campus Capanema, e-mail: camilaneagrao@yahoo.com - Voluntária de Projeto de Pesquisa

(2) Estudante de Administração da UFRA – Campus Capanema, e-mail: felipefreitas161@gmail.com - Voluntária de Projeto de Pesquisa

(3) Estudante de Administração da UFRA – Campus Capanema, e-mail: kkfsantos19@gmail.com - Voluntária de Projeto de Pesquisa

(4) Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: salma.saraty@ufra.edu.br



IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELAS OCUPAÇÕES URBANAS PRÓXIMAS A RECURSOS HÍDRICOS: O CASO DO BAIRRO GARRAFÃO DO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PA.

Luany Mayara da Silva FERNANDES¹; Luíny Valentina da Silva FERNANDES²; Lucenilde de Nazaré Silva SOUSA³; Salma Saráty de CARVALHO⁴.

A expansão urbana próxima a recursos hídricos tem contribuído para transformação de ambientes naturais em ambientes construídos, os quais são responsáveis por gerar problemas associados a vulnerabilidade social e ambiental. O presente trabalho teve como objetivo identificar, a partir da percepção dos moradores locais, os principais riscos ambientais oriundos da expansão urbana no município de Capanema/PA, mais especificamente no Bairro Garrafão, cuja localização de residências encontram-se nas proximidades do Rio Garrafão. A pesquisa qualitativa foi realizada a partir da aplicação de questionários com perguntas abertas, direcionada aos moradores cuja residência encontra-se nas proximidades do rio. As temáticas abordadas foram referentes a saúde, poluição, urbanização, entre outros aspectos. Os resultados mostraram que os principais riscos ambientais relatados foram possibilidades de desabamento das moradias construídas próximas ao rio, indícios de doenças transmitidas por vetores (insetos e roedores) e inundações em vias públicas e nas residências no período de chuva intensa.

Palavras-chave: Riscos Ambientais, Urbanização, Recursos Hídricos, Poluição.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Capanema, e-mail: luanyfernandes10@hotmail.com - Voluntária de Projeto de Pesquisa.

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Capanema, e-mail: luinyf@hotmail.com - Voluntária de Projeto de Pesquisa.

⁽³⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Capanema, e-mail: sarinhamari@hotmail.com - Voluntária de Projeto de Pesquisa.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: salma.saraty@ufra.edu.br



INFLUÊNCIA DO HÁBITAT EM COMUNIDADES DE ARANHAS (ARACHNIDA: ARANEAE) NO NORDESTE PARAENSE.

INFLUENCE OF HABITAT IN SPIDERS COMMUNITIES (ARACHNIDA: ARANEAE) IN THE NORTHEAST PARAENSE.

Maria Milena Oliveira LIMA¹; Tainá Diulyen dos santos MATOS²; Taynã Castro SANTOS³; Jeynne Pimentel BORGES⁴; Lourival dias CAMPOS⁵ Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁶.

As aranhas desempenham importante papel na manutenção e no equilíbrio ecológico do ecossistema terrestre sendo utilizada como um bioindicador ambiental. O objetivo deste estudo foi determinar a composição faunística de Araneae nos ecossistemas naturais e agroecossistemas e Comparar a abundância de aranhas nos diferentes ecossistemas. O estudo foi desenvolvido na Fazenda Experimental de Igarapé-açu, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia. Sete ecossistemas foram selecionados: Área 1: área natural com mais de 30 anos de conservação; Área 2: área natural com 10 anos de conservação; Área 3: pastagem com gramíneas; Área 4: agroecossistema com produção de milho; Área 5: agroecossistema de produção de manga; Área 6: agroecossistema com plantio de citros; Área 7: agroecossistema de produção de pimenta-do-reino. As aranhas foram amostradas nos diferentes ecossistemas por meio de armadilhas de solo (Pitfall). Todas as aranhas amostradas foram identificadas em famílias e separadas em morfoespécie, para isso, foi utilizado microscópio estereoscópio, chave dicotômica e coleção referência, posteriormente as aranhas foram encaminhadas para identificação por especialistas no Museu Emílio Goeldi. Para determinação da composição faunística e determinação das espécies predominantes, o total de aranhas amostradas foi submetido à análise faunística utilizando-se o software ANAFAU. Nesta análise foram obtidos os índices: dominância, abundância, frequência e constância. A área da mata apresentou um total de 113 indivíduos e 19 espécies, A área de capoeira teve um total de 144 indivíduos e 21 espécies, A área de Pastagem obteve um total de 236 indivíduos e 20 espécies, A área de Agroecossistema de produção de milho teve um total de 156 indivíduos e 16 espécies, A área de Agroecossistema de produção de manga apresentou um total de 298 indivíduos e 12 espécies, A área de citros apresentou um total de 397 indivíduos e 20 espécies, A área de pimenta-do-reino teve um total de 300 indivíduos e 17 espécies. As espécies consideradas predominantes foram *Ibotyporanga naideae*, *Ancylometes rufus*, *Hogna gr. erythrognatha*, *Falconina gracilis*, *Lycosidae* sp.1, *Teminius insularis*, *Capidava* sp., a maioria das espécies predominantes foi generalista em relação aos habitats elas tiveram uma grande ocorrência em todas as áreas em grande quantidade.

Palavras-Chave: Ecossistemas, Fragmentos florestais, Agroecossistemas.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: milena_oliverr@hotmail.com

⁽²⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: tainadossantosmatos@yahoo.com.br

⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: tayna.yakim@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: jeynnepb@gmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: ivan.martins@ufra.edu.br



INFLUÊNCIA DO MANEJO DA IRRIGAÇÃO VIA TANQUE CLASSE A NO DESENVOLVIMENTO DE DUAS CULTIVARES DE REPOLHO EM CULTIVO PROTEGIDO NA REGIÃO NORDESTE PARAENSE

INFLUENCE OF CLASS A TANK IRRIGATION MANAGEMENT ON THE DEVELOPMENT OF CABBAGE IN PROTECTED CULTIVATION IN NORTHEAST REGION OF PARAENSE

Erika Soares GOMES¹; Carla Caroline Santana MUNIZ²; Eduardo Kenneth de Oliveira da COSTA³; Rosane Costa SOARES⁴; William Lee Carrera de AVIZ⁵; Joaquim Alves de LIMA JUNIOR⁶

Em virtude da carência de conhecimentos técnicos a respeito do cultivo de repolho, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de duas cultivares de repolho submetido a cinco lâminas de irrigação em cultivo protegido na região Nordeste Paraense. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Fazenda Experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia. Os dados de evaporação foram coletados por meio de um tanque classe “A”, com turno de rega de dois dias. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos foram em sistema fatorial 5x2, com cinco percentuais da lâmina de água evaporada do tanque Classe “A” (30%, 60%, 90%, 120% e 150%) e duas cultivar de repolho (Blue Canyon e Louco de verão). Cada parcela teve dimensões de 2 x 1,80 m, sendo 8 plantas espaçadas em 0,5x 0,80 m. As variáveis analisadas foram: número de folhas NF, altura de planta AP (cm) e Diâmetro de copa DC (cm). Os fatores lâmina de água evaporada e cultivares não tiveram interação entre si. Entretanto, em função das lâminas de irrigação a variável Diâmetro de copa foi significativa apresentaram-se de forma polinomial. O máximo desenvolvimento de Diâmetro de copa (51,8 cm) foi alcançado com a lâmina de 120% da ECA. As demais variáveis não apresentaram diferença significativa. Embora ambas cultivares sejam de ampla adaptação para altas temperaturas, de acordo com as recomendações feitas pelo fabricante, houve efeito significativo para o Híbrido Blue Canyon em relação a cultivar Louco de verão, no que se refere à número de folhas (20,8), altura de planta (25,8 cm) e diâmetro de copa (51,8 cm), mostrando uma melhor adaptação do Híbrido as condições climáticas da região. Os resultados permitiram concluir que o diâmetro de copa apresentou maior desenvolvimento na faixa de 120% da ECA, sendo o melhor tratamento com aplicação de 120% da ECA no Híbrido Blue Canyon.

Palavras-chave: *Brassica oleraceae*, biometria, gotejamento, evapotranspiração.

⁽¹⁾Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: erikasoares_26@hotmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: carolinesantana23@yahoo.com.br

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: kennethcosta63@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: rosane.cs14@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: william.aviz@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: Joaquim.junior@ufra.edu.br



MAPEAMENTO DE PROCESSOS APLICADO AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL EM CAPANEMA - PA

MAPPING OF PROCESSES APPLIED TO MUNICIPAL ENVIRONMENTAL LICENSING IN CAPANEMA - PA

Antoniél do Amaral ARAÚJO¹; Carlos Brendo Melo MACEDO²; Josiel Santana FLOR³; Valney do Nascimento PEREIRA⁴; Salma Saráty de CARVALHO.⁵

O Licenciamento Ambiental corresponde a um sistema de intervenção prévia do poder público, cujo procedimento administrativo direciona-se para autorizar e acompanhar a localização, instalação, operação de empreendimentos potencialmente e/ou efetivamente poluidores. Dependendo da abrangência dos impactos, o licenciamento poderá ser de competência Federal, Estadual ou Municipal. O presente trabalho objetivou mapear a sequência de análise do processo de licenciamento na Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA em Capanema/PA, buscando informações que possibilitasse compreender o procedimento do licenciamento ambiental na esfera municipal. A metodologia baseou-se na pesquisa qualitativa, com aplicação de questionários com perguntas abertas aos técnicos na SEMMA e à chefia do Departamento de Controle Ambiental (DECA), identificando as etapas de análise dos processos de licenciamento ambiental, desde o protocolo até a emissão da licença, e fazendo a composição do procedimento adotado pelo órgão licenciador. Posteriormente, foi utilizado o fluxograma como ferramenta para demonstrar o mapeamento da sequência das atividades. O resultado mostrou que o mapeamento do fluxo de análise do processo de licenciamento contribuiu para o entendimento do procedimento adotado pelo órgão ambiental. Além disso, o conhecimento sobre as etapas de análise dos processos possibilita refletir sobre o tempo estimado à cada processo, auxiliando o empreendedor local e o gestor da SEMMA/Capanema a acompanhar/ analisar as etapas para tomada de decisão.

Palavras-chave: Mapeamento, Licenciamento Ambiental, Procedimento.

¹ Estudante de Administração da UFRA/ Campus Capanema, e-mail: 95antoniél.araujo@gmail.com – Voluntário de Projeto de Pesquisa.

² Estudante de Administração da UFRA/ Campus Capanema, e-mail: brendomelo@gmail.com – Voluntário de Projeto de Pesquisa.

³ Estudante de Administração da UFRA/ Campus Capanema, e-mail: josiemeuamigo@gmail.com – Voluntário de Projeto de Pesquisa.

⁴ Estudante de Administração da UFRA/ Campus Capanema, e-mail: neysonofgod@gmail.com – Voluntário de Projeto de Pesquisa

⁵ Professor/Orientador da UFRA - Campus Capanema, e-mail: salma.saraty@ufra.edu.br



NÚMERO DE FOLHAS E ALTURA DE PLANTA NA CULTURA DA COUVE- FLOR SOB DIFERENTES DOSES DE BORO E TENSÃO DE ÁGUA NO SOLO

NUMBER OF LEAVES AND PLANT HEIGHT IN THE CULTURE OF THE FLOWER COUVE UNDER DIFFERENT DOSES OF BORO AND WATER VOLTAGE IN THE SOIL

Deiviane de Souza BARRAL¹; Silvia Marcela Ferreira MONTEIRO²; Erika Soares GOMES³; Rosane Costa SOARES⁴; Carla Caroline Santana MUNIZ⁵; Joaquim Alves de LIMA JÚNIOR⁶

A couve-flor é uma das brássicas mais cultivadas no Brasil, para tanto, é necessário preocupar-se com o boro, micronutriente de maior demanda pelas brássicas. A produção e a qualidade da cultura pode ser limitada pela deficiência de água no solo, assim como o excesso dela. Este trabalho teve como objetivo analisar o número de folhas e altura de planta na cultura da couve-flor sob diferentes doses de boro e tensão de água no solo. O experimento foi conduzido em ambiente protegido na Fazenda Experimental de Igarapé Açú, pertencente a Universidade Federal Rural da Amazônia. O delineamento experimental adotado foi blocos casualizados em esquema fatorial 3x5, com 3 repetições. Os tratamentos foram formados por 3 doses de boro (0, 3 e 6 kg/ha) e 5 tensões (15, 25, 35, 45 e 60 KPa) de água no solo. As doses de boro foram aplicadas na adubação de fundação de acordo com o tratamento e, para monitorar a tensão foram instalados 3 tensiômetros em cada parcela de tratamento. Aos 77 dias após transplântio foi realizada a contagem do número de folha e a altura com fita milimetrada. Os efeitos das tensões e do boro nas variáveis estudadas foram avaliados através de análise de variância pelo teste F e análise de regressão. Os resultados mostraram que não houve interação entre os fatores tensão e boro. Os níveis de água tiveram efeito significativo somente para o número de folhas ($p < 0,01$), porém, as doses de boro tiveram efeito não significativo para o número de folhas e altura de planta. O teor de $0,52 \text{ mg dm}^{-3}$ de micronutriente, encontrado na área de acordo com a análise de solo da área experimental é mediano, não influenciando nas variáveis estudadas. Para obter plantas de couve flor com 23 folhas deve-se irrigar quando a tensão alcançar 15 KPa.

Palavras-chave: adubação, brassicaceae, irrigação

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: barraldeiviane@gmail.com.

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: maarmonteiro@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: erikasoares_26@hotmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rosane.cs14@gmail.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: carolinesantana23@yahoo.com.br.

⁶ Professor/Orientador da UFRA- Campus Capanema, e-mail: Joaquim.junior@ufra.edu.br.



O CAR COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL RURAL: UM ESTUDO DE CASO NO NORDESTE PARAENSE

Carla Larissa Fonseca da SILVA¹, Danielle Damasceno da SILVA², Julia Thais Vieira DIAS³, Marilza Bulhões da SILVA⁴, Ana Karlla Magalhães NOGUEIRA⁵, Antonio Kledson Leal SILVA⁶

RESUMO: Nos dias atuais uma das principais discussões relacionadas à regularização ambiental se volta à determinação de onde e como a vegetação nativa pode ser explorada, em vista disso, normas foram estabelecidas com a criação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Nesse contexto, objetivou-se fazer um estudo bibliográfico, bem como verificar e analisar a percepção de um produtor rural e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) de Capanema quanto a funcionalidade do CAR como instrumento de gestão ambiental rural. Este trabalho utilizou revisão bibliográfica sobre os impactos ambientais relacionados às áreas de proteção ambiental e sobre o Novo Código Florestal, além de visita ao imóvel rural e entrevistas semiestruturadas ao proprietário e a uma representante do governo municipal, especificamente da SEMMA. Os resultados mostraram que o produtor possui uma visão da legislação e das limitações da natureza como entraves para o crescimento da produtividade, numa visão mecanicista, oriunda da racionalidade econômica dominante, que está na origem dos processos de destruição ecológica e degradação ambiental, que levaram à crise ambiental. Entretanto, no cenário atual de promoção de boas práticas ambientais à preservação e conservação da fauna, flora e das propriedades do solo, da qualidade da água e do ar, cabe ressaltar que o CAR é mais um bom mecanismo de contribuição para o desenvolvimento sustentável. Porém, além da concepção de novas técnicas de estudos e manejo do meio ambiente, deve-se, na mesma proporção, “reeducar” os produtores rurais, principalmente quanto ao entendimento da dinâmica da interação homem-natureza afim de promover melhores condições da qualidade de vida no campo.

Palavras-chave: Código Florestal, Preservação, Regularização Ambiental.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Capanema, e-mail: eng.larissafonseca@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Capanema, e-mail: danidmscn@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Capanema, e-mail: tdiasjulia@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Capanema, e-mail: marilzabulhoes@hotmail.com

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Capanema, e-mail: karlla.magalhaes@ufra.edu.br

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: antoniokledson@gmail.com



O LÚDICO NO ENSINO SUPERIOR: ANÁLISE DE UMA DINÂMICA ADAPTADA À DISCIPLINA ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS

THE LUDIC IN HIGHER EDUCATION: ANALYSIS OF A DYNAMICS ADAPTED TO THE DISCIPLINE ZOOLOGY OF VERTEBRATES

Daniela Varela da SILVEIRA¹; Jailson Silveira de SOUZA²; Valena da Silva TELES³; Luciane Cristina PASCHOAL⁴

A atividade lúdica é um recurso pedagógico que se caracteriza por apresentar uma forma prática e prazerosa em realizar tarefas nos processos de ensino-aprendizagem do indivíduo. Aliado a ela, os jogos didáticos mostram-se como um dos meios mais eficientes para alcançar tais práticas, pois ao mesmo tempo em que o aluno aprende também se diverte. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a utilização de atividade lúdica para revisar e fixar conteúdos da disciplina Zoologia de Vertebrados do curso de Biologia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório cujos dados foram coletados após a aplicação da dinâmica “Quem sou eu?” realizada ao final do semestre na disciplina Zoologia de Vertebrados, na UFRA - Campus Capanema. A dinâmica “Quem sou eu?” é bastante conhecida pela grande interatividade com os participantes, e, nesta versão do jogo adaptada à disciplina Zoologia de Vertebrados, são escritos em vários cartões nomes de táxons e nomes populares zoológicos referentes a todo o conteúdo ministrado na disciplina durante o semestre. Por meio de interrogativas os grupos de alunos devem descobrir qual é o táxon ou nome popular zoológico e vence a equipe que descobrir o maior número de nomes de táxons e nomes populares zoológicos escritos nos cartões. Com base na análise dos questionários, é possível notar que a totalidade dos alunos (100 %) têm interesse na inserção de jogos no processo de ensino-aprendizagem e a utilização do jogo testado foi satisfatória enquanto instrumento facilitador para revisar e fixar conteúdos, contribuindo de forma positiva no aprendizado dos sujeitos da pesquisa. Analisando o questionário aplicado, a realização da atividade foi considerada pelos alunos com o conceito muito bom, por oportunizar um “aprendizado mais dinâmico, despertar a atenção do aluno e melhorar o entendimento e assimilação dos conteúdos abordados em aulas, de maneira a proporcionar o aprendizado de uma forma mais simples, atrativa, prática e divertida, possibilitando que todos participem de uma forma mais interativa, auxiliando na transferência e aquisição de conhecimentos nas relações professor-aluno e aluno-aluno”. Com base nas respostas obtidas, pode-se afirmar que a dinâmica foi avaliada de forma favorável, o que evidencia que o Ensino Superior também deve ser palco das atividades lúdicas. É necessário desmistificar o tabu acerca da falta de seriedade do lúdico e revelar seus benefícios no processo de aprendizagem mesmo no Ensino Superior, considerando que comprovadamente o lúdico é um excelente instrumento pedagógico para uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: ensino-aprendizagem, atividade lúdica, ensino de Biologia, ensino superior.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia-Licenciatura da UFRA - Campus Capanema, e-mail: varela.dani8@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Biologia-Licenciatura da UFRA - Campus Capanema, e-mail: nosliaj16@hotmail.com

⁽³⁾ Estudante de Biologia-Licenciatura da UFRA - Campus Capanema, e-mail: valena.teles2@gmail.com

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA - Campus Capanema, e-mail: luciane.paschoal@ufra.edu.br



OCORRÊNCIA DE ARANHAS DA ESPÉCIE *Falconina gracilis* (KEYSERLING, 1891) EM ECOSISTEMAS NATURAIS E AGROECOSSISTEMAS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇÚ-PA.

OCCURRENCE OF SPIDERS OF THE SPECIES *Falconina gracilis* (KEYSERLING, 1891) IN NATURAL ECOSYSTEMS AND AGROECOSYSTEMS IN THE MUNICIPALITY OF IGARAPÉ-AÇÚ-PA.

Tainá Diulyen dos Santos MATOS¹; Jeynne Pimentel BORGES²; Maria Milena Oliveira LIMA³; Taynã Castro SANTOS⁴; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁵; Lourival Dias CAMPOS⁶.

Aranhas da espécie *Falconina gracilis* (Araneae: Corinnidae), natural da América do Sul, possuem uma carapaça castanha escura e podem ser utilizadas como bioindicadores. O objetivo do estudo foi verificar a ocorrência da espécie *F. gracilis* em ecossistemas naturais e agroecossistemas. O estudo foi desenvolvido na Fazenda Experimental de Igarapé-Açu, localizada no município de Igarapé-Açu – PA, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia. Foram determinados sete ecossistemas diferenciados pela composição da flora e tamanho da área: Área 1: composta por uma área natural com mais de 30 anos de conservação (M); Área 2: área natural com até 10 anos de conservação (C); Área 3: área composta por gramíneas utilizadas como forrageiras (P); Área 4: composta por agroecossistema com produção de milho (A); Área 5: composta por agroecossistema de produção de manga (MG); Área 6: composta por agroecossistema de produção de citros (L) e Área 7: Agroecossistema com plantio de pimenta-do-reino (PR). As aranhas foram amostradas nos ecossistemas por armadilhas pitfall no período de setembro de 2014 a abril de 2017, contabilizadas por ecossistemas e separadas em morfoespécies, utilizando chave dicotômica. Foi calculado a média, desvio padrão e intervalo de confiança com 95% de confiabilidade. O período de estudo, teve um total de 217 indivíduos pertencentes à espécie *F. gracilis*. A área L apresentou 79 indivíduos (média de 1,62 indivíduos por coleta), área de maior ocorrência, seguida pela área MG com 39 e área P com 30. As outras áreas tiveram número de indivíduos com 27 na área PR, 20 na área C, 12 na A e 10 (média de 0,21 indivíduos por coleta) na M. A espécie se apresentou como generalista em relação aos habitats, ocorrendo em todos os ecossistemas, com maior ocorrência na área L e menor ocorrência na área M, o que demonstra que essa espécie prefere ocorrer em agroecossistemas perenes em relação a ecossistemas naturais e agroecossistemas anuais.

Palavras-chave: Araneae, Corinnidae, Predadores.

¹ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: tainadossantosmatos@yahoo.com.br.

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jeynnepb@gmail.com.

³ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: milena_oliverr@hotmail.com.

⁴ Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: tayna.yakim@hotmail.com

⁵ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: icfmartins@yahoo.com.br.

⁶ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com.



OCORRÊNCIA DE ARANHAS *Hogna gr. erythrognatha* (LUCAS, 1836) EM DIFERENTES FRAGMENTOS FLORESTAIS E AGROECOSSISTEMAS EM IGARAPÉ- AÇU-PA.

OCCURRENCE OF SPIDERS *Hogna gr. erythrognatha* (LUCAS, 1836) IN DIFFERENT FOREST FRAGMENTS AND AGROECOSYSTEMS IN IGARAPÉ-AÇU-PA.

Jeynne Pimentel BORGES¹; Tainá Diulyen dos Santos MATOS ²; Taynã Castro SANTOS ³; Maria Milena Oliveira LIMA⁴; Ivan Carlos Fernandes MARTINS ⁵; Lourival Dias CAMPOS ⁶.

As aranhas da família a qual se encontra a espécie *Hogna gr. erythrognatha* (Araneae: Lycosidae) são noturnas e habitam principalmente o solo e a serapilheira. O objetivo desse estudo foi determinar a ocorrência de aranhas da espécie *H. gr. erythrognatha* em diferentes fragmentos florestais e agroecossistema. Para isso foram determinados sete ecossistemas diferenciados pela composição da flora e tamanho da área. Área 1: composta por uma área natural com mais de 30 anos de conservação (M); Área 2: área natural com até 10 anos de conservação (C); Área 3: área composta por gramíneas utilizadas como forrageiras (P); Área 4: composta por agroecossistema com produção de milho (A); Área 5: composta por agroecossistema de produção de manga (MG); Área 6: composta por agroecossistema de produção de citros (L) e Área 7: Agroecossistema com plantio de pimenta-do-reino (PR). As aranhas foram amostradas nos diferentes ecossistemas por meio de armadilhas de solo (Pitfall), a coleta foi realizada no período de setembro de 2014 a abril de 2017. Todas as amostras foram separadas em morfoespécies com auxílio de chave dicotômica. Também foi calculado a média, desvio padrão e intervalo de confiança com 95% de confiabilidade. Durante o período de estudo foram amostrados 552 indivíduos nos diferentes ecossistemas estudados, deste total a área L apresentou 199 espécimes, área com maior ocorrência, com média de 4,11, a área PR apresentou 139 indivíduos, área P apresentou 116 indivíduos, as demais áreas amostraram um menor número de indivíduos com 53 na área A, 24 na M, 13 na MG e a área natural com até 10 anos de conservação 8 indivíduos, com média de 0,13, sendo essa a com menor ocorrência. Observou-se que a espécie *H. gr. erythrognatha* ocorreu em todos os ecossistemas estudados, entretanto demonstrou maior ocorrência em agroecossistemas, o que evidência maior preferência por ecossistemas modificados por ações antrópicas. Resultados estes que podem ser explorados para ações de controle biológico.

Palavras-chave: Controle biológico, Predador, Lycosidae.

¹ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jeynnepb@gmail.com.

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: tainadossantosmatos@yahoo.com.br.

³ Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: tayna.yakim@hotmail.com

⁴ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: milena_oliverri@hotmail.com.

⁵ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: icfmartins@yahoo.com.br.

⁶ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com.



OS IMPACTOS DE DIFERENTES AGROECOSSISTEMAS SOBRE O ESTOQUE DE MATÉRIA ORGÂNICA: O CASO DA FAZENDA SANTA ALICE, CAPANEMA-PARÁ.

THE IMPACTS OF DIFFERENT AGROECOSYSTEMS ON THE STOCK OF ORGANIC MATTER: THE CASE OF THE FARM SANTA ALICE, CAPANEMA-PARÁ.

Leonardo Melo de MENDONCA¹; Renan Rocha PEREIRA²; Cleyton Patrick Modesto CASTELO BRANCO³; Antônio Kledson Leal da SILVA ⁴; Pedro Daniel de OLIVEIRA⁵;

Os estoques de matéria orgânica do solo e seus compartimentos são importantes na disponibilidade de nutrientes, agregação do solo e no fluxo de gases de efeito estufa entre a superfície terrestre e a atmosfera. Neste sentido, o presente trabalho tem como finalidade mensurar e comparar os Estoques de Serapilheira (ES), Estoque de Raízes Finas (ERF) e Estoque de Carbono no Solo (ECS) entre diferentes agroecossistemas da Fazenda Santa Alice, no município de Capanema-Pará. O estudo foi conduzido partir de coletas de serapilheira em 1 m² da superfície do solo, raízes finas contidas em 1000 cm³ de solo intacto, e solo a 10 cm de profundidade em uma pastagem e uma floresta sucessional. Todas as amostras passaram por processo de secagem, para a obtenção da matéria orgânica seca, o peso constante. A amostra de solo foi peneirada, com o intuito de obter partículas menores que 2 mm, e seguiu para análise laboratorial. Foi utilizada a metodologia de Veldkamp, para o cálculo de ECS. Diante disso, foi empregado o teste estatístico *t-student*, na qual demonstrou haver diferença entre as médias dos diferentes ecossistemas. Como resultados, foram obtidas: as médias de ES equivalentes a 1,1349 Mg.ha⁻¹ na floresta, e 0,3489 Mg.ha⁻¹ na pastagem; ERF de 13,27 Mg.ha⁻¹ na floresta e 0,93 Mg.ha⁻¹ na pastagem; e ECS de 11,4225 Mg.ha⁻¹ na floresta e 13,413 Mg.ha⁻¹ na pastagem. Diante disso, tornou-se evidente o maior aporte de matéria orgânica em áreas de floresta quando comparado com o agroecossistema de pastagem. Contudo, é importante observar um maior estoque de carbono no solo em áreas de pastagem, podendo estar associada a práticas de queimadas, bem como a intensa ciclagem de raízes finas.

Palavras-Chave: Estoque de Carbono. Matéria orgânica. Agroecossistemas.

¹ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA - Campus Capanema, e-mail: leonardomeelo@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rex.edc@outlook.com.

³ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA - Campus Capanema.

⁴ Docente Orientador da UFRA - Campus Capanema, e-mail: antoniokledson@gmail.com.

⁵ Docente Orientador da UFRA - Campus Capanema, e-mail: daniel.oliveira@ufra.edu.br.



RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE CEPAS DE *Klebsiella* spp. ISOLADAS DE PRODUTOS HORTÍCOLAS COMERCIALIZADOS EM CAPANEMA-PA

ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF STRAINS OF *Klebsiella* spp. ISOLATED FROM VEGETABLE MARKET PRODUCTS IN CAPANEMA-PA

Suania Maria do Nascimento SOUSA¹; Hellen Kempfer PHILIPPSEN²

A resistência das bactérias aos antimicrobianos tornou-se um grande problema para a saúde pública, pelo fato de restringir as opções terapêuticas utilizadas no tratamento de diversas doenças. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o perfil de resistência antimicrobiana de bactérias a partir de amostras de frutas e hortaliças comercializadas em Capanema-PA. As análises foram realizadas no mês de agosto de 2017 no laboratório de Enteroinfecções Bacterianas II do setor de Bacteriologia do Instituto Evandro Chagas. As cepas foram isoladas e passaram por identificação bioquímica e testes antibiogramas utilizando o sistema automatizado Vitek 2. Foram identificadas 23 cepas de bactérias do gênero *Klebsiella* spp., as quais foram submetidas a testes de suscetibilidade a 17 tipos de antimicrobianos. As cepas se mostraram resistentes a 6 diferentes antibióticos, sendo que 100% foram resistentes a ampicilina e 17% apresentaram resistência à cefuroxima, cefuroxima axetil, cefoxitina, ceftriaxona e ertapenem. Além disso, uma das cepas isoladas, resistente a todos os antibióticos citados anteriormente, mostrou-se também produtora de β -lactamases de espectro estendido (BLSE), que atualmente é visto como o principal mecanismo de defesa de bactérias. Vários fatores podem ter contribuído para esse desenvolvimento de mecanismo de resistência, um deles é o uso inadequado e exagerado de antibióticos, o que traz a importância de aumentar o alerta para que hajam medidas preventivas-educativas para a sociedade e profissionais da saúde, a fim de minimizar as chances de os microrganismos continuarem a desenvolver mecanismos de resistência aos antimicrobianos.

Palavras-chaves: Antimicrobianos, Bactérias resistentes, Frutas e hortaliças.

Agradecimentos: Ao Instituto Evandro Chagas e a Universidade Federal Rural da Amazônia.

¹ Bacharel em Ciências Biológicas, UFRA – Campus Capanema, e-mail: suaniamsousa@gmail.com

² Mestre em Microbiologia e Docente na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Capanema, e-mail: hellen.kempfer@gmail.com



PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS FEIRANTES DA FEIRA DO PRODUTOR RURAL DE CAPANEMA/PA

SOCIOECONOMIC PROFILE OF THE FAIRS OF THE RURAL PRODUCER FAIR OF CAPANEMA / PA

Douglas Pimentel da Silva ¹; Irwing Jordan Almeida de Moraes ²; Letícia Costa Barbosa ³; Silmara Pereira Costa ⁴; William Silva Lima ⁵; Luiz Cláudio Melo Júnior⁶.

Os agricultores têm diversas formas de comercializar os seus produtos. Entretanto, a feira livre é um formato de comercialização tradicional e ainda é considerado um dos principais canais de distribuição de alimentos, principalmente os hortifrutigranjeiros. As razões pelas quais os agricultores optam por vender os seus produtos em feiras livres podem variar de uma região para outra. Com isso, o objetivo deste trabalho foi traçar um perfil socioeconômico dos vendedores que atuam na feira do produtor rural de Capanema-PA. A pesquisa foi desenvolvida na feira do produtor rural em Capanema, que ocorre todas as sextas-feiras na Rua Barão do Rio Branco, no comércio capanemense. Para a coleta dos dados, foram aplicados questionários junto a 30 feirantes. Constatou-se que todos os entrevistados trabalham há mais de 5 anos na feira do produtor rural. Cerca de 57% dos entrevistados são do sexo feminino, possuem entre 21 e 40 anos e ensino fundamental incompleto. Já 43% são homens, possuem entre 31 e 50 anos, também com o ensino fundamental incompleto. Sobre a renda semanal auferida na feira, coletou-se relatos de que recebem menos do que gostariam pelo fato de que precisam dividir as bancas com outros feirantes, reduzindo o seu espaço de trabalho. Os produtos mais comercializados são a alface, o coentro e a farinha. Verificou-se uma forte participação feminina em todas as etapas produtivas, desde o plantio até a comercialização. Destaca-se a necessidade de ampliação e de reforma do espaço, visando melhorias no atendimento ao consumidor e na sanidade dos produtos comercializados.

Palavras-chave: Agricultores familiares; feiras livres; hortaliças.

(1) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA; E-mail: dorgas_147@gmail.com;

(2) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA; E-mail: jordanmoraes11@gmail.com;

(3) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA; E-mail: leticia_barbo@hotmail.com;

(4) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA; E-mail: mara.p.costa01@gmail.com;

(5) Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA) UFRA; E-mail: williamlimafab@gmail.com;

(6) Professor da UFRA, Campus de Capanema (PA); E-mail: luiz.mmelo@hotmail.com;



PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA DA COMUNIDADE CUBITEUA, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PA

PRACTICES IN ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE COMMUNITY SCHOOL CUBITEUA, CAPITÃO MUNICIPALITY POÇO / PA

Ana Taynara Pereira COSTA¹; Maria Milena Oliveira LIMA²; Luciane Cristina PASCHOAL³

A Educação Ambiental é de grande importância, entretanto muitas das vezes é pouco trabalhada em escolas. É importante se estudar a Educação Ambiental para formação de uma sociedade mais consciente, através de práticas de Educação Ambiental, torna-se mais fácil obter informações e entendimento da importância dessa disciplina, não somente em escolas, mas também em parque ecológicos, comunidades, institutos, etc. O trabalho aqui apresentado tem como objetivo avaliar a situação atual do ensino em Educação Ambiental na escola da comunidade Cubiteua, focalizando a sua importância tanto para meio ambiental, como social. Para tal, teve os seguintes objetivos específicos, analisar se a Educação Ambiental é trabalhada na referida escola, analisar a percepção dos alunos dessa escola sobre Educação Ambiental, identificar técnicas e dinâmicas eficazes para levar o conhecimento de forma que haja interação dos alunos com o tema abordado. A Educação Ambiental se faz presente em nosso cotidiano, pois trata dos estudos sobre como meio ambiente pode ser preservado de maneira sustentável, de modo que, venha gerar conhecimentos para a população, a fim de mostrar o quão é importante o mesmo em nossa vida. O trabalho aqui apresentado trata-se de uma pesquisa de campo realizada na Comunidade do Cubiteua, que se localiza no município de Capitão Poço/PA. Para a realização deste estudo, optou-se pela abordagem qualitativa, pois os dados foram coletados em sala de aula, ambiente natural e não houve manipulação de variáveis ou hipóteses a serem testadas. Através dos questionários analisados, nota-se que a Educação Ambiental é pouco trabalhada na escola do interior de Capitão Poço/PA. Os alunos não desenvolvem nenhum tipo de atividade com a Educação Ambiental. Diante dos dados analisados, constata-se que a Educação Ambiental não é trabalhada e que as atividades que dizem respeito à mesma não são passadas para os alunos.

Palavras chaves: Dinâmicas, percepção dos alunos, avaliação do ensino.

(1) Estudante de Biologia - UFRA/Campus Capanema, e-mail: anataynara3@gmail.com

(2) Estudante de Biologia - UFRA/Campus Capanema, e-mail: milena_oliverr@hotmail.com

(3) Professora/Orientadora - UFRA/Campus Capanema, e-mail: luciane.paschoal@ufra.edu.br



PREDOMINÂNCIA DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM DOIS ECOSISTEMAS NATURAIS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU – PARÁ

Carla Larissa Fonseca da SILVA¹; Jéssica Vasconcelos FERREIRA²; Layse Oliveira da SILVA³; Silmara Costa da SILVA⁴; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁵; Lourival Dias CAMPOS⁶

O emprego da mirmecofauna para observar o grau de integridade de um ambiente se deve à facilidade com que é amostrada e identificada, grande abundância e sensibilidade a distúrbios, o que permite respostas rápidas e de fácil interpretação. Este trabalho teve como objetivo identificar as espécies predominantes de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em dois ecossistemas naturais no município de Igarapé-Açu – Pará. Os experimentos foram conduzidos na Fazenda Experimental de Igarapé-Açu da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), foram realizadas mensalmente coletas de outubro de 2014 a abril de 2017 (totalizando 47 coletas) duas áreas foram consideradas, cuja classificação é decorrente do seu grau de conservação com as seguintes características: Área 1: área natural com mais de 30 anos de conservação e Área 2: área natural com até 10 anos de conservação. As amostragens ocorreram por meio de armadilha tipo *pitfall*. As formigas coletadas foram triadas e encaminhadas a especialistas para identificação. Os dados foram submetidos à análise faunística pelo *Software* ANAFAU para determinar a dominância, abundância, frequência e constância. Dentre as espécies analisadas na Área 1, *Labidus coecus*, *Solenopsis* sp. 2, *Camponotus* sp. 1, *Crematogaster* sp. 1, *Sericomyrmex* pr. *mayri*, *Atta* sp. 1, *Dolichoderus* cf. *bidens*, *Mayaponera constricta*, *Odontomachus haematodus*, *Wasmannia auropunctata* e *Pheidole* sp. 4 foram consideradas como as predominantes por se apresentarem como superdominantes ou dominantes, super ou muito abundantes, super ou muito frequentes e constante na análise faunística, enquanto que na Área 2 as predominantes foram as espécies *Solenopsis* sp. 2, *Labidus coecus*, *Ectatomma brunneum*, *Wasmannia auropunctata*, *Pheidole* sp.4 e *Leptogenys unistimulosa*, que também apresentaram os maiores índices faunísticos. Os resultados indicam que a maioria das espécies de formigas predominantes ocorreram nas duas áreas naturais, independente do grau de sucessão que se encontravam, porém, algumas espécies ocorrem de forma específica nas áreas, com maior e menos estado de conservação, demonstrando a importância dos Formicidae como instrumento de avaliação ambiental.

Palavras-chave: Avaliação Ambiental, Conservação, Mirmecofauna.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da UFRA/Campus Capanema, e-mail: eng.larissafonseca@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: jessica.vf.07@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: laysegta@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capanema, e-mail: silmaracosta.bio@gmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: ivan.martins@ufra.edu.br

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com



PRODUÇÃO DE PIMENTINHA VERDE SUBMETIDA A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE DO PARÁ

PRODUCTION OF GREEN LITTLE PEPPERS UNDER DIFFERENT IRRIGATION BLADES IN THE NORTHEAST OF PARÁ

Rosane costa SOARES¹; Valdeides Lima Marques LIMA²; Douglas Pimentel da SILVA³; Jaciara Firmino da SILVA⁴; Letícia Costa BARBOSA⁵; Joaquim Alves de Lima JÚNIOR⁶

A pimenta (*Capsicum chinense* Jacq.), cultivar Lupita, também conhecida como pimentinha verde, faz parte do grupo das pimentas doces. A pimenteira é uma hortaliça sensível a falta de água, e o efeito do déficit hídrico em sua produção, tem sido estudado por vários cientistas tanto em casa de vegetação quanto em condições de campo. Nesta perspectiva, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação no rendimento da pimentinha verde cv. Lupita. O experimento foi conduzido em campo no período de agosto/2014 a janeiro/2015, na Fazenda Experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), no município de Igarapé-Açu, Nordeste Paraense. O solo é classificado como Argissolo Amarelo Distrófico de textura arenosa média. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos e quatro repetições. Foi adotado o sistema de irrigação por gotejamento, composto de uma caixa d'água de 5000 litros, instalada próximo da área do experimento, com um conjunto moto bomba de ½ c.v. Cada parcela foi instalada com dimensões de 4,00 por 2,40 m, 10 plantas, espaçadas de 1,2 por 0,80 m, das quais foram utilizadas para efeitos de análises do experimento apenas as seis plantas centrais. Os resultados apresentaram ajuste polinomial, quadrático para as características de produtividade, número de frutos por planta, massa seca de frutos, altura de plantas, comprimento de fruto, peso de fruto e diâmetro de fruto. A eficiência do uso da água atingiu pico máximo aos 30% da evaporação no tanque Classe A (ECA), (33,10 kg.ha⁻¹.mm⁻¹) e 13,60 kg.ha⁻¹.mm⁻¹ como menor, aos 150% da ECA, respectivamente. A lâmina de irrigação com o uso do tanque Classe "A" que proporciona maior rendimento da pimentinha verde cv. Lupita é aquela que corresponde a 101% da ECA.

Palavras-chave: gotejamento, irrigação, tanque classe "A".

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rosane.cs14@gmail.com.

² Doutorando em Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: valdeidesmarqueslima@hotmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: dorgas_147@hotmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: jaciaraafirminno@gmail.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: leticia_barbo@hotmail.com;

⁶ Professor Doutor, na área de irrigação da UFRA - Campus Capanema, e-mail: joaquim.junior@ufra.edu.br.



**RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL DO BANCO DO BRASIL:
INDICATIVOS DOS FATORES MOTIVADORES QUE CARACTERIZAM AS
AÇÕES DIVULGADAS PELA INSTITUIÇÃO**

**CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY OF BANCO DO BRASIL:
INDICATIVE OF THE MOTIVATING FACTORS CHARACTERIZING THE
SHARES DISCLOSED BY THE INSTITUTION**

Antoniél do Amaral ARAÚJO¹; Carlos Brendo Melo MACEDO²; Camila Dayane de Lima NEGRÃO³; Josiel Santana FLOR⁴; Valney do Nascimento PEREIRA⁵; Salma Saráty de CARVALHO⁶.

Frequentemente têm-se verificado divulgações sobre as ações empresariais voltadas a Responsabilidade Social - RS indicando que de alguma maneira contribuem positivamente para qualidade de vida dos *stakeholders*. Dentre as classificações existentes sobre as práticas de RS, verifica-se os fatores motivadores que incentivam as empresas a executarem ações sociais, os quais podem ser por Pressões Externas, Forma Instrumental e Questões de Princípios. O presente trabalho objetivou investigar a divulgação das ações de RS na página eletrônica da instituição financeira Banco do Brasil, e detectar os indícios de fator (es) motivador (es) que incentivou o empreendimento investir nessas ações. A metodologia consistiu em um estudo de caso, com abordagem qualitativa, baseando-se no levantamento bibliográfico sobre o assunto e verificação das ações divulgadas pela instituição. Posteriormente, cada ação divulgada foi analisada e identificada às evidências que revelassem aos fatores motivadores do empreendimento. Os resultados demonstraram que a instituição divulga ações relacionadas ao Esporte, Cultura, Sustentabilidade e Educação como exemplo: Centros Culturais Banco do Brasil, Agenda 21, Voluntariado BB, Agronegócio Sustentável, UniBB- Universidade Corporativa Banco do Brasil, Patrocínios à atletas e equipes brasileiras. Ainda possui a Fundação BB que trabalha ações que objetiva contribuir para o desenvolvimento econômico das comunidades onde estão inseridas. Algumas dessas atuações sociais como a criação da UniBB podem estar associadas a pressões externas com a atuação de sindicatos que reivindicam melhores condições de trabalho e direitos humanos. As ações vinculadas ao esporte e sustentabilidade encontram-se indícios de que a forma instrumental predomina como motivação, pois com a divulgação da marca da instituição se obtém vantagens com o fortalecimento da sua imagem, e também a possibilidade de redução ou isenção de tributos.

Palavras-chave: Responsabilidade Social, atuação empresarial, elementos motivadores.

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: 95antoniél.araujo@gmail.com. Voluntário de Projeto de pesquisa.

² Acadêmico do Curso de Bacharelado em Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: brendomelo@gmail.com. Voluntário de Projeto de pesquisa.

³ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: camila-ufra@hotmail.com. Voluntário de Projeto de pesquisa.

⁴ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: josielmeuamigo@gmail.com. Voluntário de Projeto de pesquisa.

⁵ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Administração da UFRA - Campus Capanema, e-mail: neysonofgod@gmail.com. Voluntário de Projeto de pesquisa.

⁶ Professor/Orientador da UFRA - Campus Capanema, e-mail: salma.saraty@ufra.edu.br.



RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL - RSA DE UMA EMPRESA EXPLORADORA DE PETRÓLEO: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES DIVULGADAS E INDICATIVOS DO FATOR MOTIVADOR PARA AÇÕES DA RSA.

Nicirlânia da Silva VIEIRA ¹; Izabelly Maria da Silva GALVÃO ²; Salma Saráty de CARVALHO ³.

A discussão sobre a Responsabilidade Socioambiental- RSA vem, ao longo do tempo, contribuindo para fortalecimento do compromisso empresarial com os Stakeholders. Vários fatores motivam uma organização a investir em ações de RSA, como pressões externas, forma instrumental ou questões de princípios. Por outro lado, têm-se verificado que as ações de RSA, muitas das vezes, vêm sendo utilizadas como estratégia para obtenção de vantagens mercadológica a partir da intensa publicidade dos empreendimentos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade da divulgação das informações sobre RSA da empresa e buscar indicativos sobre o fator motivador. O procedimento metodológico consistiu analisar literaturas sobre o assunto e o *website* da empresa petrolífera utilizado para tornar público os diversos projetos de ação socioambiental. Os resultados revelam que a qualidade das informações é prejudicada pelo baixo nível de detalhamento, pois em 2016 mencionaram-se investimentos de R\$

241 milhões em projetos sociais, ambientais, culturais e esportivos, mas não houve detalhamento do público envolvido, da metodologia, dos resultados e o direcionamento aos programas divulgados: Programa Petrobrás Esportivo, Programa Agenda 21, Planos Comunitários e Desenvolvimento Sustentável, Programas de Patrocínio (Programa Socioambiental e Petrobrás Cultural), ações de gerenciamento de emissões e tratamento de efluentes para reuso. As informações sobre os Programas de Patrocínio, são investimentos ocorridos até 2014, também sem detalhamentos, além de informações sobre a seleção pública de projetos, onde outras entidades submetem propostas para concorrer à obtenção de patrocínio da empresa de petróleo. Em relação ao fator motivador, verificou-se que os Programas Petrobrás Esportivo e Petrobrás Cultural podem estar vinculados a forma instrumental, pois a divulgação da marca associada a questões socioambientais fortalece a imagem da empresa e pode gerar redução ou isenção de tributos.

Palavras-chave: responsabilidade social, empresa petrolífera, modelo bidimensional.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Capanema, e-mail: nicirlania@gmail.com – Voluntária de Projeto de Pesquisa.

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Capanema, e-mail: izabellymaria85@gmail.com – Voluntária de Projeto de Pesquisa

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: salma.saraty@ufra.edu.br



RIQUEZA E DIVERSIDADE DE CARABIDAE (COLEOPTERA) EM DIFERENTES ECOSSISTEMAS

Rodrigo de Oliverira BRITO¹; Paulo Geovani da Silva GOMES²; Ruan Felipe da SILVA³; Jhonatan Rocha da SILVA⁴ Lourival Dias CAMPOS⁵; Ivan Carlos Fernandes MARTINS⁶

Os carabídeos ocupam uma diversidade de habitats, são predadores de pragas agrícolas auxiliando no controle biológico e podem servir como bioindicadores. O objetivo desse estudo foi verificar a riqueza e a diversidade de Carabidae em diferentes ecossistemas no município de Igarapé-açu. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental de Igarapé-açu – FEIGA, situada no município de Igarapé-açu – PA, de 09/2014 a 04/2017. Determinou-se para o estudo sete ecossistemas, baseados na estrutura e tamanho da área, são eles: Área natural com mais de 30 anos de conservação – Mata (M), área natural com 10 anos de conservação – Capoeira (C), área de Pastagem (P), área com cultivo de Milho (A), agroecossistema de produção de Manga (MG), agroecossistema com plantio de Citros (L) e agroecossistema de Pimenta-do-reino (PR). Os carabídeos foram amostrados nos diferentes ecossistemas por meio de armadilhas de solo (pitfall). Todas as amostras foram encaminhadas para laboratório para triagem, montagem e rotulagem dos besouros. Foram obtidos os índices de diversidade de Shannon-Weaner (H') e Fisher alpha (α), Riquezas de Menhinick e Margalef, pelo Software PAST 3.16. Através das análises pode-se observar os maiores valores de diversidade foram nas áreas de Mata com ($H'=2,475$ e $\alpha=8,344$), Capoeira ($H'=2,424$ e $\alpha=7,897$), Pastagem ($H'=2,075$ e $\alpha=7,761$) e Milho ($H'=2,222$ e $\alpha=7,304$), a menor diversidade foi observada nos agroecossistemas de Manga ($H'=1,746$ e $\alpha=4,744$), Pimenta-do-reino ($H'=1,796$ e $\alpha=6,26$) e Citros ($H'=1,147$ e $\alpha=4,395$). Pelo índice de Menhinick, as áreas M e C apresentaram maiores riquezas de espécies (2,224 e 2,219 respectivamente), já pelo índice de Margalef as áreas PR, M e P apresentaram os maiores valores de riqueza (4,216; 4,195 e 4,085 respectivamente). Neste estudo, observou-se que existem diferenças na diversidade e riqueza das espécies de Carabidae nos diferentes ecossistemas, os melhores valores de diversidade foram observados em áreas naturais (M e C) e o mesmo ocorreu para a riqueza de Menhinick, enquanto que na riqueza de Margalef o agroecossistema de Pimenta-do-reino apresentou maior índice.

Palavras-chave: Agroecossistemas, Carabídeos, *Pitfall*.

Agradecimentos: Ao CNPq- Pelo Financiamento do Projeto.

¹ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: rodrigo.olvbrito@gmail.com

² Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: geovanigomes18@gmail.com

³ Estudante de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capanema, e-mail: silvaruanbio@gmail.com

⁴ Estudante de Ciências Biológicas da UFRA/Campus Capanema, e-mail: jhonatan.rocha.7587.jr@gmail.com

⁵ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: lourivaldias@gmail.com

⁶ Professor Adjunto Zoologia/Entomologia da UFRA - Campus Capanema, e-mail: icfmartins@yahoo.com.br



USO DOS RECURSOS NATURAIS NÃO RENOVÁVEIS NA AMAZÔNIA E AS REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

Nicirlânia da Silva VIEIRA¹; Izabelly Maria da Silva GALVÃO² Salma Saráty de CARVALHO.³

O uso dos recursos naturais não renováveis, em larga escala, provocam impactos ambientais significativos e muitas das vezes pouco contribui para o desenvolvimento local, fato este, bastante conhecido em alguns municípios da região Amazônica a partir da extração mineral. Considerando que o conceito de Desenvolvimento Sustentável – DS preocupa-se com as gerações atuais e futuras, baseado no tripé de desenvolvimento econômico, social e ambiental, destaca-se a relevante necessidade de reflexões desse conceito em municípios cuja extração mineral é significativa. O presente trabalho objetivou detectar evidências que apontam a necessidade de reflexões sobre o conceito de DS em municípios mineradores na Amazônia. A pesquisa qualitativa direcionou-se para análise do conceito de DS e, posteriormente, seleção de alguns municípios mineradores no Estado do Pará, buscando indicativo sobre a necessidade ou não de reflexão do conceito aplicado à região Amazônica. Para tanto, foi verificado os atributos utilizados para analisar os impactos ambientais gerados pela mineração, e posteriormente, verificou-se o IDHM de alguns municípios. Os resultados mostram que existe a necessidade de reflexões sobre o conceito de DS na região, pois vários municípios paraense são detentores de grandes reservas minerais e que o atributo mais característico dessa atividade são os impactos ambientais irreversíveis, aspecto pouco considerado no conceito, já que destaca a importância das gerações atuais em utilizarem os recursos para suprir suas necessidades, sem afetar a possibilidade das próximas gerações satisfazerem suas próprias necessidades. Outro ponto a destacar é que houve indícios sobre o incremento do IDHM nos municípios mineradores, os quais podem ser associados a atividade de mineração, contudo ainda estão longe do cenário de desenvolvimento socioeconômico e ambiental, pois em alguns casos, verificou-se características de economia de enclave.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável, Crescimento Econômico, Desafios.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Capanema, e-mail: nicirlania@gmail.com – Voluntária de Projeto de Pesquisa

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Capanema, e-mail: izabellymaria85@gmail.com – Voluntária de Projeto de Pesquisa

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capanema, e-mail: salma.saraty@ufra.edu.br



CAMPUS CAPITÃO POÇO



A COMPLEXIDADE DO BULLYING E O INCENTIVO AO SEU COMBATE- PRÁTICAS EM UMA ESCOLA DE CAPITÃO POÇO, PARÁ

Érica Joziélen Cunha da SILVA¹; Cléia Pinto de SOUZA²; Joyce Torres de SOUZA³; Juciele Menezes de ALBUQUERQUE⁴; Maria Leliane Pires da COSTA⁵; Fernanda Carneiro ROMAGNOLI⁶.

O *Bullying* tem como característica principal ser um ato de violência física, verbal ou psicológica cometido intencionalmente e de forma repetitiva de uma pessoa para outra. Este fenômeno pode ser considerado um problema de saúde pública, podendo acarretar uma série de problemas físicos e psicológicos, tanto no presente como no futuro. Este trabalho teve o objetivo de analisar o *Bullying* como um problema complexo que envolve vítimas, agressores telespectadores, pais e professores e, através da valorização pessoal, incentivar o relato aos pais, professores e demais responsáveis, além de sensibilizar crianças a respeito da importância de combater o *Bullying* no âmbito escolar. Para isso, dinâmicas foram realizadas com 15 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Branca de Neve e os Sete Anões no município de Capitão Poço, Pará. Inicialmente, realizamos uma palestra sobre o tema, abordando conceitos, métodos de combate ao *Bullying* e valorização pessoal. Além disso, fizemos a exibição de vídeos estabelecemos um diálogo sobre o tema e interação com a turma por meio de música, cantada em forma de coral pelos alunos, cuja letra tratava do combate contínuo ao *Bullying*. Ao final, aplicamos um questionário perguntando se já sofreu *Bullying*, de que tipo, com que frequência, se já conversou com alguém sobre o assunto ou se já presenciou alguém sofrer *Bullying*. Os resultados mostraram que 66,7% dos alunos daquela turma já sofreram algum tipo de *Bullying*, em sua maioria do sexo masculino. Noventa e três por cento das crianças já ouviram apelidos maldosos, 13,3% foram agredidos fisicamente, 26,6% já se sentiram excluídos de grupos de amigos e 40% já foram ofendidos com palavrões. Diante dos resultados, concluímos que ainda há muito a ser feito para se eliminar o *Bullying*. No entanto, a comunidade escolar está no caminho certo, pois se mostra bastante receptiva e inclusiva às diferenças do próximo tendo, inclusive, um aluno autista na turma, com o qual todos interagem e procuram ajudar.

Palavras-chave: Bullying; Violência; Saúde; Sensibilizar.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: erica.silva.hope1@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: cleiasouza5714@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: joycetorresdesouza.2015@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: jucielealbuquerque@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: lelianepires.06@gmail.com

⁽⁶⁾ Doutora em Desenvolvimento Socioambiental Professora Adjunto da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: fernanda.romagnoli@ufra.edu.br



A LEGISLAÇÃO DE AGROTÓXICOS NA PRODUÇÃO CITRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, PARÁ

THE LEGISLATION OF PESTICIDES IN CITRUS PRODUCTION IN MUNICIPALITY OF CAPITÃO POÇO, PARÁ

Maria Eunice Lima ROCHA¹; Mayra Taniely Ribeiro ABADE²; Fernanda Ludmyla Barbosa de SOUZA³; Maria Salomé da Silva RIBEIRO⁴; Robson Christie Lacerda SIQUEIRA⁵; Jackeline Araújo Mota SIQUEIRA⁶.

O município de Capitão Poço é o maior produtor de Laranja no norte do Brasil, sendo a laranja a maior fonte de economia, gerando cerca de 50 milhões de reais e cerca de 30 mil empregos diretos e indiretos. Diante disso, evidencia-se que o modelo de desenvolvimento econômico atual impõe transformações no modo de vida que acarretam graves problemas de saúde ao trabalhador como, por exemplo, a exposição dos mesmos aos agrotóxicos no campo. Assim, torna-se importante tratar sobre a legislação de Agrotóxicos por esta ser ainda pouco conhecida pela maioria dos citricultores do município de Capitão Poço, levando-os ao não cumprimento da lei. A partir disso, o objetivo da pesquisa foi observar as potencialidades e limitações quanto à cadeia de distribuição, aquisição e utilização de agrotóxicos e o conhecimento das leis na citricultura Paraense. Para o desenvolvimento do trabalho foi realizada a aplicação de questionários (com base na lei dos Agrotóxicos- Lei nº 7.802 e na lei das Embalagens- Lei Nº 9.974) na comunidade de Nova Colônia. Neste caso, escolheu-se enquadrar os produtores em grupos, facilitando assim as entrevistas, descrição e avaliação do trabalho, onde: tipo 1 abaixo de 1500 plantas de citros, 2 entre 1500 e 3000, 3 entre 3000 e 6000 e 4 acima de 600 plantas. A quantidade de produtores entrevistados foi de 36, separados e enquadrados de acordo com a tipificação. A análise de dados foi - realizada com estatística descritiva simples, através do software Excel. Na região de Nova Colônia 97% dos produtores entrevistados não tem conhecimento sobre essas leis, os 3% restante, já ouviram falar das mesmas, entretanto não realizam as práticas citadas, como a tríplice lavagem, devolução das embalagens, armazenamento dos produtos e descarte correto do produto e recipiente e justificam que a lei é muito criteriosa e fora da realidade da maioria dos produtores, neste sentido, cumprir as mesmas acaba encarecendo muito a produção. Além disso, a região onde a pesquisa foi realizada não apresenta condições para que a maioria das exigências seja cumprida, como por exemplo, o município não apresenta um posto de recolhimento de embalagens, as agropecuárias não tem um responsável especializado na área a fim de emitir os receituários agrônômicos e recomendações técnicas em geral, dentre outras especificações. A lei, além de não ser conhecida, não é cumprida, dificultando assim a fiscalização dos profissionais especializados, que por sua vez, são poucos para a região.

Palavras-chave: Cumprimento; Fiscalização; Produtor.

⁽¹⁾ Mestranda em agronomia/ UNIOESTE- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: eunice_agronomia@yahoo.com.br;

⁽²⁾ Mestranda em agronomia/ UNIOESTE- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: mayra_agro2011@hotmail.com;

⁽³⁾ Mestranda em Desenvolvimento Rural Sustentável- UNIOESTE- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: mylla-nanda@hotmail.com;

⁽⁴⁾ Engenheira agrônoma- Capitão Poço, e-mail: ribeiroagronomia2013@gmail.com;

⁽⁵⁾ Professor Estadual – Capitão Poço-PA, e-mail: robilacerda@yahoo.com.br

⁽⁶⁾ Docente na UFRA - Campus Capitão Poço-PA, e-mail: jackelinearaujo86@hotmail.com



A MATRIZ FOFA APLICADA NO GRUPO DE MULHERES DE MARGARIDA DO ESTADO DO PARANÁ

THE FOUND MATRIX APPLIED IN THE GROUP OF WOMEN OF MARGARIDA OF THE STATE OF PARANÁ

Fernanda Ludmyla Barbosa de SOUZA¹; Mayra Taniely Ribeiro ABADE²; Alberto FEIDEN³; Iza Layana Cezario GALDINO⁴; Maria Eunice Lima ROCHA⁵; Leidiane de Oliveira LIMA⁶.

O presente estudo teve como objetivo aplicar a matriz FOFA (fortalezas, oportunidades, fraqueza e ameaças) que tem como finalidade identificar, analisar e visualizar a situação atual de um grupo para conseguir um fortalecimento organizativo. A dinâmica foi aplicada com 12 mulheres do Grupo de Mulheres de Margarida. Das fortalezas definidas pelas mulheres a união foi um fator unanime relatado, sendo que elas acreditam na força que o grupo possui em relação à harmonização entre as integrantes. Quanto às oportunidades, os temas abordados foram às relações de amizade que as mesmas construíram. Outro fator que considerou importante foram os cursos feitos em parceria com o SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) com enfoque na culinária e beneficemente de produtos, principalmente derivados do leite, o que possibilitou um grande aprendizado para as mulheres. As fraquezas do grupo foram abordadas, por algumas dificuldades de passar informações discutidas nas reuniões, tais quais ocasionadas pelas conversas paralelas, que atrapalham de forma direta o rendimento das mesmas. Em relação às ameaças, a grande maioria acreditam não haver, porém outras descrevem que a falta de participação de algumas integrantes torna-se uma advertência para o grupo. A partir dos dados coletados na matriz foi possível identificar os pontos fortes e fracos do grupo estudado, sendo possível observar que as características positivas se sobressaem sobre as negativas. Portanto o que pode ser realizado para beneficiar as ações dentro da comunidade são a manutenção e maximização dos fatores positivos (fortalezas e oportunidades) e melhorar de forma didática as causas que estão impossibilitando o grupo a um crescimento (fraquezas e ameaças). É importante ressaltar que todas as praticas disseminadas para as mulheres são adotadas pela grande maioria, mostrando o interesse e a participação ativa delas nos cursos e com a utilização das informações técnicas repassadas, proporcionando assim uma valorização e autonomia do trabalho destas mulheres do campo.

Palavras-chave: Agricultoras; Coletivo feminino; Organização de mulheres.

⁽¹⁾ Mestranda em Desenvolvimento Rural Sustentável UNIOESTE/ Campus: Marechal Cândido Rondon, e-mail: mylla-nanda@hotmail.com. Bolsista CAPES.

⁽²⁾ Mestranda em Agronomia UNIOESTE/ Campus: Marechal Cândido Rondon, e-mail: mayra_agro2011@hotmail.com.

⁽³⁾ Professor/Orientador da UNIOESTE/ Campus: Marechal Cândido Rondon e Pesquisador da Embrapa Pantanal e-mail: alberto.feiden@embrapa.br

⁽⁴⁾ Mestranda em Desenvolvimento Rural Sustentável UNIOESTE/ Campus: Marechal Cândido Rondon, e-mail: iza_layanagaldino16@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Mestranda em Agronomia UNIOESTE/ Campus: Marechal Cândido Rondon, e-mail: eunice_agronomia@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: leidianelima234@hotmail.com.



ADAPTAÇÃO DE *Aleurocanthus woglumi* Ashby (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) A NOVO HOSPEDEIRO CULTIVADO EM CAPITÃO POÇO

ADAPTATION IN *Aleurocanthus woglumi* Ashby (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) THE NEW HOSPEDEIRO CULTIVATED IN CAPITÃO POÇO

Francisco Felipe Lima PAULO¹; Milton Garcia COSTA²; Sara Yuri Medeiros WATANABE³; Thalita Christine de Lima MENDES⁴; Wilson José Mello e Silva MAIA⁵.

O Pará é o maior produtor nacional de pimenta-do-reino com mais de 80% da produção, sendo a cultura de relevante importância para o município de Capitão Poço, PA. A mosca-negra-dos-citros é uma praga potencial para a citricultura paraense, além de ser citada em mais de 300 hospedeiros, o que dificulta seu manejo. Objetivou-se avaliar a adaptação da praga em plantas de pimenta-do-reino, bem como a ocorrência de inimigos naturais sobre *Aleurocanthus woglumi*, em sistema SAF, no campus da UFRA Capitão Poço. O experimento foi conduzido na área de SAF, com 0,35 ha, com mogno africano, laranja pera-rio e pimenta-do-reino, variedade Cingapura, no campus de Capitão Poço, da Universidade Federal Rural da Amazônia, onde se realizou o levantamento semanal da presença, alimentação e oviposição de adultos, e desenvolvimento de colônia da mosca-negra em folhas de *Piper nigrum*, no período de janeiro a outubro de 2017, registrando-se por meio de fotografias. Colônias de adultos da mosca-negra que emergiram de folhas de laranjeiras, inicialmente, de janeiro a final de fevereiro, se abrigaram nas folhas de *P. nigrum*. A partir de meados de abril, observou-se a presença de fumagina, a qual é proveniente da alimentação e excreção de insetos sugadores, no caso da mosca-negra, e utilização deste substrato por fungos, formando a camada preta conhecida como fumagina. O terceiro passo para confirmar *P. nigrum* como novo hospedeiro, foi constatar a oviposição em espiral, característica da mosca-negra, *A. woglumi*. A eclosão dos ovos e consequente desenvolvimento das ninfas, metamorfose para o segundo, terceiro e quarto instares ninfais, além da emergência de adultos provenientes dessas colônias em pimenteiras, fechou o ciclo total confirmando *P. nigrum* como um novo hospedeiro de *A. woglumi*. Observou-se larvas de *Ceraeochrysa* sp. Adams (Neuroptera:Chrysopidae) predando ninfas, e adultos e larvas de *Delphastus pusillus* (LeConte,1852) (Coleoptera:Coccinellidae) predando ovos e ninfas da mosca-negra. Concluiu-se que a pimenta-do-reino, *Piper nigrum*, cultivar Cingapura, é um novo hospedeiro para a mosca-negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi*, e que a ocorrência da entomofauna de seus inimigos naturais na citricultura, também agem na pimenteira-do-reino.

Palavras-chave: Mosca-negra-dos-citros; Pimenta-do-reino; Registro novo hospedeiro.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: francisco.felipe195@gmail.com. Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRACP.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: miltongarciacosta.2010@gmail.com Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRACP.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: yuriwatanabe16@gmail.com Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRACP.

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: thalitachistine.limamendes@gmail.com. Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRACP.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: wilsonmellomaia@gmail.com



ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS EM MUDAS DE *Cedrela fissilis* Vell. APÓS A APLICAÇÃO DE ÁCIDO SALICÍLICO

MORPHOLOGICAL CHANGES IN SEEDLINGS OF *Cedrela fissilis* Vell. AFTER THE APPLICATION OF SALICYLIC ACID

Maria Eunice Lima ROCHA¹; Mayra Taniely Ribeiro ABADE²; Fernanda Ludmyla Barbosa de SOUZA³; Luanna Karoline RINALDI⁴; Marlene de Matos MALAVASI⁵; Ubirajara Contro MALAVASI⁶.

O cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.) pertencente à família Meliaceae é uma espécie arbórea nativa da América Latina. Outra qualidade dessa espécie é a boa durabilidade da madeira quando exposta ao tempo. A aplicação exógena do ácido salicílico pode estimular, além do crescimento das mudas, a indução de tolerância de plantas expostas a estresses abióticos. Assim, a pesquisa objetivou quantificar parâmetros morfológicos de mudas de cedro em função das doses de ácido salicílico. O trabalho foi conduzido na região Oeste do Estado do Paraná, latitude de 24° 33' S, longitude de 54° 04' W e altitude de 420 m. As mudas de cedro foram obtidas no Instituto Ambiental do Paraná (IAP), com três meses de idade, propagada em tubetes de 120 cm³ e preenchida com substrato comercial Bioplant. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, composto de quatro tratamentos, com cinco repetições de 20 mudas cada. Os tratamentos foram constituídos de doses crescentes da solução de ácido salicílico: 0, 100, 200, 300 mg L⁻¹. A solução foi constituída de ácido salicílico, água deionizada e tensoativo não iônico e aplicada com pulverizador manual, semanalmente por 2 meses. A quantidade aplicada por repetição (constituída de 20 mudas) foi de 200 mL determinada a partir do ponto de escoamento da solução. As análises morfométricas foram realizadas antes e após a imposição dos tratamentos para cálculo dos incrementos de altura (IH) e diâmetro do coleto (DC) e área foliar (AF). Os dados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade e homogeneidade, análise de variância e regressão com auxílio do software SISVAR 5.6. A análise dos resultados indicou um ajuste linear decrescente na regressão para o incremento em altura e as médias dos incrementos em altura foram de 1,93; 1,72; 1,71; 1,68 cm para os tratamentos 1, 2, 3 e 4, respectivamente. Com o aumento das doses de ácido salicílico, o incremento em diâmetro apresentou um ajuste linear crescente, e a média variou de 2,45 mm para 2,91 mm. O resultado para a área foliar revelou um ajuste quadrático, indicando que com a dose de 200 mg L⁻¹ as mudas externaram os maiores valores com médias de 280,40; 290,45; 303,73 e 266,08 cm² à medida que se aplicou as doses de ácido salicílico. O aumento nas doses de ácido salicílico resultou na diminuição do incremento em altura e no aumento no diâmetro das mudas nas condições do experimento. A dose de 200 mg L⁻¹ induziu a maior área foliar (303,73 cm²) em mudas de *C. fissilis*.

Palavras-chave: Cedro-rosa; Exógena; Incremento.

⁽¹⁾ Mestranda em agronomia/ UNIOESTE- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: eunice_agronomia@yahoo.com.br;

⁽²⁾ Mestranda em agronomia/ UNIOESTE- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: mayra_agro2011@hotmail.com;

⁽³⁾ Mestranda em Desenvolvimento Rural Sustentável- UNIOESTE- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: mylla-nanda@hotmail.com;

⁽⁴⁾ Mestranda em agronomia/ UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: lu.rinaldi@hotmail.com;

⁽⁵⁾ Docente na Unioeste- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: marlenemalavasi@yahoo.com.br;

⁽⁶⁾ Docente na Unioeste- Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: biramalavasi@yahoo.com.br



ANÁLISE DE SHIFT-SHARE: ESTUDO TEMPORAL DA PRODUÇÃO DE LARANJA (*Citrus sinensis* L.) DO POLO CITRÍCOLA DO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2011-2016.

SHIFT-SHARE'S ANALYSIS: TEMPORARY STUDY OF THE ORANGE (*Citrus sinensis* L.) PRODUCTION OF THE CITRUS POLE OF THE STATE OF PARÁ IN THE PERIOD OF 2011-2016.

Gutierre Pereira MACIEL¹; Thiago Feliph Silva FERNANDES²; Maria Nusiene Araújo de LIMA³; Danilson Manoel Costa MOREIRA⁴; Romário Júnior NASCIMENTO⁵; Wanderson Cunha PEREIRA⁶.

Objetivou-se com este trabalho analisar a evolução das variáveis área plantada, área colhida, rendimento e produtividade da laranja (*Citrus sinensis* L.) nos municípios pertencente ao polo citrícola do estado do Pará (Capitão Poço, Garrafão do Norte, Irituia, Nova Esperança do Piriá e Ourém), nos anos de 2011 a 2016, através da Análise de Shift-Share. Esta análise permitiu verificar a evolução desses setores contribuintes na produção regional e compará-las com as demandas de mesmos setores na escala estadual. As informações foram adquiridas no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e posteriormente tabuladas em planilha eletrônica a fim de organizá-los e aplicar a Análise de Shift-Share. Os resultados mostraram que o município de Capitão Poço apresentou crescimento positivo, atendendo as expectativas estaduais, somente nos setores área destinada a colheita, área colhida e quantidade produzida. Garrafão do Norte contribuiu positivamente apenas no setor rendimento; Irituia, em todos os setores, e os municípios de Nova Esperança do Piriá e Ourém não apresentaram contribuições positivas às expectativas do estado do Pará em nenhum dos setores analisados.

Palavras-chave: Série Histórica; Modelagem; Citros

(1) Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: gutierre_maciel@hotmail.com

(2) Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: Thiagofeliph@hotmail.com

(3) Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: nusienelima21@gmail.com

(4) Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: Da.nilsoncosta@hotmail.com

(5) Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: Roma2nascimento75@gmail.com

(6) Professor da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: wanderson.pereira@ufra.edu.br



ANÁLISE HISTÓRICA DO REPASSE DO ICMS ECOLÓGICO PARA O MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO-PA

ANALYSIS OF THE HISTORICAL SUMMARY OF THE REPASSE OF ECOLOGICAL TCGS FOR THE CAPITÃO POÇO-MUNICIPALITY

Washington Duarte Silva da SILVA¹; Ana Paula Souza FERREIRA²; Adriane dos Santos SANTOS³; Luiz Carlos Pantoja Chuva de ABREU⁴; Ana Paula Donicht FERNANDES⁵.

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) na modalidade de ICMS ecológico é um mecanismo de política ambiental que surgiu na década de 90 no Brasil. No estado do Pará foi instituído pela Lei nº 7.638/12 como um instrumento econômico de compensação fiscal e proveniente da arrecadação do ICMS, no qual, 8% do valor total é destinado ao ICMS ecológico (ICMS-E). Dessa forma, objetivou-se neste trabalho, analisar o montante do ICMS-E destinado ao município de Capitão Poço, e apresentar indicadores da gestão ambiental do município. A pesquisa tem caráter exploratório, não-experimental, com abordagem quantitativa e a utilização de dados secundários no período entre janeiro de 2014 a julho de 2017, extraídos do banco de dados da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade e do Programa Municípios Verdes. Os dados foram deflacionados para julho de 2017. Como principais resultados foi possível observar que desde janeiro de 2014 houve um aumento de 78% no repasse dos recursos do ICMS-E para o município, que pode estar associado ao fato de que, 73,35% das áreas dos imóveis rurais já estão cadastradas no CAR – Cadastro Ambiental Rural, bem como, a fato da cidade participar do programa municípios verdes que estabelece meta de redução do desmatamento para menos de 40km², cumprida pelo município em 2015. No primeiro semestre de 2017, o município recebeu R\$ 479.992,26 em repasse do ICMS ecológico e de acordo com dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente gastou R\$ 596.437,23 em fiscalização, preservação e conservação ambiental. A análise realizada permitiu a compreensão da importância deste instrumento de política para a gestão municipal, no entanto, é imprescindível que o recebimento dos recursos do ICMS-E seja vinculado à secretaria de meio ambiente e direcionado para melhorias no meio ambiente do município, como a recuperação dos igarapés que permeiam a cidade, atualmente em avançado estado de degradação.

Palavras-chave: Municípios Verdes; Política ambiental; Conservação; Gestão ambiental

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: washington.duarte00@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: anapaulaferreira386@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: drikasantod@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: luizcarloschuva15@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora Assistente da Universidade Federal Rural da Amazônia - *Campus* Capitão Poço, e-mail: anapdf@ufra.edu.br.



ANÁLISE MORFOLÓGICA DAS ESCAMAS DA ORDEM CHARACIFORMES E PERCIFORMES NO ALTO RIO GUAMÁ, NORDESTE PARAENSE, BRASIL.

SCALE MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF CHARACIFORMES AND PERCIFORMS OF THE HIGH GUAMÁ RIVER, NORTHEAST PARÁ, BRASIL.

Izabelle da Silva MENDES¹; Dayse Souza MARQUES²; Cesar França BRAGA³; Maura Elisabeth Moraes de SOUZA⁴.

Escamas são informações valiosas para estudos de taxonomia, sistemática, paleontologia, ecologia, toxicologia, entre outros. Apesar de sua grande importância ainda são escassos estudos de escalimetria no Brasil. Dessa forma este trabalho tem como objetivo a caracterização morfológica e identificação de características predominantes nas escamas de peixes das ordens Characiformes e Perciformes do alto rio Guamá. Foram realizadas duas amostragens de peixes em diferentes períodos sazonais (maio e agosto de 2016) utilizando-se rede de espera (malhas variando de 30 a 160 mm entre nós opostos) em um trecho do rio Guamá (1°34'31.5"S 47°00'06.8"W) próximo ao município de Capitão Poço. As escamas foram fotografadas e medidas. Posteriormente foram classificadas segundo: tipo, formato da escama, forma do campo anterior, forma do campo posterior, posição do foco, características dos circulis, presença e tipos de raios. Foram coletados 56 peixes das ordens Characiformes, Perciformes e Siluriformes, sendo este último sem escamas. Em Characiformes foram identificadas as famílias Characidae, Acestrorhynchidae, Ctenoluciidae, Curimatidae, Hemiodontidae e Loricariidae. Perciformes foi representado pelas famílias Ciclidae, Creediidae e Scianidae. Em Characiformes 87,9% são do tipo cicloides, com 21,2% sendo quadradas, 45,5% dos campos anteriores são convexos com extremidade lisa e 57,6% dos campos posteriores arredondados com extremidade lisa, quanto ao foco 48,5% são postero-centrais e 72,7% dos raios estão ausentes. O tipo de escamas de Perciformes foram 61,1% ctenoides, 38,9% quadradas, 72,2% com campo anterior reto de extremidade ondulada, 61,1% de campo posterior arredondado com ctenis, 72,2% dos focos foram postero-centrais, 38,9% dos circulis foram distintos, descontínuos e pouco espaçados e 50,0% dos raios são primários e secundários. Comparando as duas ordens é possível observar que há predominância de escamas cicloides em Characiformes e ctenoides em Perciformes. Não houve muita diferença quanto à forma, posição do foco e as características dos circulis. Quanto aos raios foram predominantemente ausentes em Characiformes e primários e secundários em Perciformes. Não foi possível estabelecer uma característica padrão nas ordens, sendo possível apenas demonstrar a predominância de certas características comuns e diferenciais.

Palavras-chave: Escalimetria; Peixes.

⁽¹⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: izabellemendes95@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: dayse_dsm@yahoo.com.br.

⁽³⁾ Professor de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: c_fbraga@yahoo.com.br.

⁽⁴⁾ Estudante de Doutorado em Biologia Ambiental da UFPA - *Campus* Bragança, e-mail: maura.manatee@gmail.com.



ANÁLISE PRELIMINAR DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM ÁGUAS FLUVIAIS DA MICRO BACIA DO RIO GUAMA

Lucas Rodrigues de SOUZA¹; Emile Lourrana Cordeiro PAZ²; Monica Coutinho de CARVALHO³; Thalita Taynara Martins BALBINO⁴; Livia Naiara Silva de SOUSA⁵; Thaisa Pegoraro COMASSETTO⁶.

O intuito deste trabalho foi analisar parâmetros de qualidade físico-químicos de água, além dos aspectos visuais, do igarapé Goiabarana, localizado na microbacia do Alto Rio Guamá, município de Capitão Poço, Pará. Foram realizadas três coletas durante o período de estiagem, nos meses de agosto, outubro e novembro de 2017, nos seguintes pontos: próximo à nascente (P1), próximo ao lixão ao céu aberto do município no bairro Eurico Siqueira (P2) e próximo a Rua Professora Flora (P3). As coletas foram realizadas utilizando garrafas plásticas pelo método de imersão na água e refrigeradas antes da análise (CETESB, 2011). Os índices de pH, temperatura e oxigênio dissolvido (OD) foram analisados *in loco*, juntamente com a aplicação do protocolo de avaliação rápida de ambientes lóticos (CALLISTO et al., 2002; RADTKE, 2015). Este protocolo foi utilizado levando em consideração as condições ambientais e ecológicas observadas nos pontos de coleta como presença de macrófitas, mata ciliar, odor e cor da água e do sedimento, etc., atribuindo-se um peso para cada um dos parâmetros. A pontuação atribuída no protocolo reflete o nível de preservação do ambiente como natural, alterado e impactado. Em laboratório, foram analisados os parâmetros condutividade elétrica, nitrito e fósforo total, de acordo com metodologias de APHA (2008). Como resultado, verificou-se que a temperatura das amostras permaneceu relativamente constante nas coletas, com média de 27,3 °C. O OD variou de 6,3 a 7,8 mg L⁻¹, estando acima da Resolução nº 357 de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Os níveis de nitrito e fósforo também estão dentro dos parâmetros estabelecidos, porém, cabe salientar que o P1, na 2ª coleta, apresentou valor de 0,11 mg L⁻¹ para o fósforo, isto é, acima do limite de 0,1 mg L⁻¹ para rios de Classe 1 e 2. O pH variou entre 4 a 5,3, apresentando-se abaixo do valor mínimo estabelecido, que é de 6 a 9. De um modo geral, os pontos P1, P2 e P3 apresentaram-se como ambientes alterado, natural e impactado, respectivamente. Nesse sentido, verificou-se que, o lixão não influenciou negativamente nos parâmetros avaliados e o P1 foi o local que apresentou maior alteração físico-química da água, provavelmente, devido ao constante pisoteio de animais. Conclui-se que é necessário o constante monitoramento das águas do igarapé Goiabarana a fim de se certificar no longo prazo sobre os efeitos dos impactos antrópicos nos ecossistemas aquáticos locais.

Palavras-chave: Ecossistema lótico; Protocolo; Qualidade de água.

⁽¹⁾ Estudante do curso de Biologia UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: souzalucas153@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante do curso de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: emilelourrana@gmail.com. ⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: moniicacoutinho@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante do curso de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thalitabalbino24@gmail.com

⁽⁵⁾ Bacharel em Química, técnica da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: lyvyah2005@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professora da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com



ANÁLISE TEMPORAL DE PRODUÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS NO ESTADO DO PARÁ DE 2002-2016: MADEIRA EM TORA, LENHA E CARVÃO VEGETAL

TEMPORAL ANALYSIS OF FOREST RESOURCES PRODUCTION IN THE STATE OF PARÁ FROM 2002-2016: LOG WOOD, FIREWOOD AND CHARCOAL

Thais Santos AMORIM¹; Rafael Ribeiro Costa²; Maura da Silva Costa FURTADO³; Wanderson Cunha PEREIRA⁴.

Recursos florestais são elementos que se obtém das florestas e que permitem satisfazer necessidades humanas, seja de forma direta ou indireta, gerando diferentes produtos. Exemplos de recursos florestais são o carvão vegetal, a lenha e a madeira em tora, recursos esses de grande relevância para o comércio e para as indústrias madeireiras. Neste sentido, objetivou-se com este trabalho mostrar a relação entre a produção dos recursos florestais de Lenha (em m³), de Carvão Vegetal (em toneladas) e de Madeira em Tora (em m³) do estado do Pará entre os anos de 2002 a 2016. As informações foram obtidas do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a partir das Estatísticas levantadas por este órgão acerca da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura do estado. Os dados foram tabulados em planilha eletrônica a fim de organiza-los, expô-los em gráficos de percentuais e médias, e realizar leitura descritiva proveniente de análise da série temporal dos mesmos. Os dados mostraram que o estado produziu um total de 106.784.558 m³ de madeira em tora, 50.457.795 m³ de lenha e 27.81.870 toneladas de carvão vegetal, sendo o primeiro responsável por 66% da exploração desses recursos com uma média de produção de 7.118.971 m³ por ano. Ao analisar os gráficos da série temporal, referentes aos dados coletados, foi possível observar queda na produção dos três recursos analisados ao longo do período indicado acima. Entretanto a quantidade de produção de madeira em tora manteve-se sempre maior que a produção de lenha e de carvão vegetal. Esse comportamento gera impactos negativos diretos no comércio e na indústria madeireira gerando menor participação do estado no Produto Interno Bruto (PIB) concernente às atividades extrativistas. No entanto, elucida que está havendo maior fiscalização por parte dos órgãos competentes reduzindo a exploração florestal que ocasiona mudanças na dinâmica de crescimento e no processo sucessional das florestas tropicais.

Palavras-chave: Silvicultura; Extração Vegetal; Série Histórica.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: thais.s.amorim@outlook.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: rafaelribeirocosta@outlook.com.

⁽³⁾ Co-Orientadora: Professora da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: maura.furtado@ufra.edu.br.

⁽⁴⁾ Orientador: Professor da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: wanderson.pereira@ufra.edu.br



APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO NDVI NA MICROBACIA DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, NORDESTE DO PARÁ

APPLICATION OF THE NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX IN CAPITAO POÇO CITY RIVER BASIN, PARÁ

Ana Carolina de Souza SALES¹; José Antônio Lima ROCHA JUNIOR²; Leidiane Gonçalves TAVARES³; Bruno Ferreira MONTEIRO⁴; Thaisa Pegoraro COMASSETTO⁵.

A partir da utilização das ferramentas de geoprocessamento, objetivou-se verificar a dinâmica da cobertura vegetal predominante na microbacia do perímetro urbano do Município de Capitão Poço, possuindo cerca de 112,51 Km². O município de estudo localiza-se na microrregião do Guamá, nordeste do Pará e sua área total é de 2.899,553 Km² (IBGE, 2016). Para alcançar o objetivo, foi aplicado o NDVI (índice de vegetação por diferença normalizada), com o módulo índice de vegetação, utilizando o software ArcGis versão 10.2.2 e as imagens do satélite LANDSAT-8 sensor OLI, disponibilizada pelo USGS (Serviço Geológico dos Estados Unidos) cujo, a órbita/ponto 222/61 na projeção SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S. Para melhor identificação dos elementos da imagem foi realizado uma composição de falsa cor. Posteriormente, definiu-se 04 classes. Sendo a primeira classe correspondente à floresta densa, a segunda classe floresta remanescente, a terceira classe composta de agricultura e pastagem e a quarta classe contendo solo exposto, nuvens e água. Constatou-se que 47,46% da área contém Floresta densa, evidenciando assim, que na área de estudo uma grande parcela está sendo conservada. Esse ponto ganha ênfase quando nota-se que 31,85% da área é composta por florestas remanescentes, ou seja, houve a interferência do homem, porém, não foi uma degradação completa. A terceira classe apresenta 14,74%, representa as atividades de agronegócio do município. E observou-se que 5,95% correspondendo à quarta classe, consequências das atividades antrópicas, desenvolvimento urbano e nuvens. Portanto, a ferramenta de NDVI mostrou-se bastante eficiente para identificar a dinâmica da cobertura vegetal, sendo perceptivo que na área há uma relativa extensão de floresta densa, esse dado pode auxiliar na ampliação de discussões a fim de conservar essa vegetação, pois, as interferências antrópicas podem ocasionar riscos na qualidade, longevidade e perda da diversidade na microbacia.

Palavras-chaves: Geoprocessamento; Conservação, Usos do solo.

⁽¹⁾ Estudante de Ciências Biológicas, Bacharel, da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: carolina2_8sales@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal, da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: juniorlimarocha4@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Ciências Biológicas, Bacharel, da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: leidiane.gtavares@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Belém, e-mail: brunoferreiramont@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com.

ARBORIZAÇÃO URBANA: O CASO DA PRAÇA DA ALVORADA EM CAPITÃO POÇO – PARÁ

URBAN AFFORESTATION: THE CASE OF THE ALVORADA SQUARE IN CAPITÃO POÇO – PARÁ

**Jéssyca Tayani Nunes REIS¹; Antônio Naldiran Carvalho de CARVALHO²
Adriene de Oliveira BASTOS³; Lucila Ferreira da SILVA⁴; Caciara Gonzatto
MACIEL⁵; Ana Paula Donicht FERNANDES⁶.**

A arborização urbana proporciona diversos benefícios para a sociedade, pois auxilia na estabilização do clima, diminui a poluição sonora, reduz a emissão de gases poluentes na atmosfera, além de melhorar a qualidade de vida da população. Todos esses benefícios se dão através da escolha adequada das espécies, de um bom planejamento e execução. Objetivou-se com este trabalho qualificar e quantificar os indivíduos que compõem a arborização da praça da Alvorada situada no município de Capitão Poço– Pará. Para isso, foi realizado um inventário 100% das espécies plantadas na praça da Alvorada. Determinando para cada indivíduo, a circunferências à altura do peito (CAP) à 1,30 m da base do solo, e para aqueles que ainda não atingiram a dada altura específica foi medido a circunferência dos indivíduos na base da árvore, para tais medições foi utilizado fita métrica. Os dados foram coletados e anotados em planilhas criadas para receber as informações qualitativas e quantitativas dos indivíduos a fim de identificar as características favoráveis ou não ao uso das espécies na arborização. A identificação botânica das espécies seguiu a metodologia usual taxonômica com auxílio de fotografias dos indivíduos durante o levantamento. Como principais resultados, foram registrados 35 indivíduos arbóreos pertencentes a 4 famílias botânicas, 4 gêneros e 4 espécies. Dos indivíduos levantados, 51,43% (18 indivíduos) encontram-se na família Moraceae (*Ficus benjamina*), 25,71% (9 indivíduos) pertencentes a família Bignoniaceae (*Handroanthus impetiginosus* e *H. chrysotrichus*), 8,57% (3 indivíduos) são da família Fabaceae (*Acacia mangium*) e 5 indivíduos da família Arecaceae representando 14,29%. Assim mostrando grande preferência pelo uso do *F. benjamina* (Figueira) na arborização urbana da praça devido a sua facilidade de cultivo. Ainda, pela avaliação quantitativa das árvores, dos 35 indivíduos catalogados, 9 interferem na fiação demonstrando falta de planejamento na escolha das espécies a serem plantadas próximas a rede elétrica. Quanto ao porte dos indivíduos arbóreos, observou-se predominante as árvores de médio e pequeno porte, logo, apesar dos indivíduos de grande porte estarem em menor número estão distribuídos em locais indevidos. A praça da Alvorada não apresenta grandes problemas na arborização, porém é necessário planejar o plantio das árvores em todo o perímetro da área, tomando como base os critérios técnicos adequados de forma a reduzir os danos materiais. Em relação a rede elétrica é possível realizar o plantio de árvores de grande porte desde que a muda não seja plantada no alinhamento da rede e que a copa das árvores seja conduzida precocemente, através do trato cultural adequado. A espécie *F. benjamina* não é a mais indicada para o plantio na área, por apresentar sistema radicular muito agressivo, além de sua porcentagem de ocupação na praça ter superado os 15% recomendados pela literatura.

Palavras- chave: Planejamento arbóreo; Área de lazer; Centro urbano.

(1) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: jessyca.reis92@gmail.com

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: naldiranmartins@hotmail.com

(3) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: adriene5196@gmail.com

(4) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: lucila1809@gmail.com

(5) Professora UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: caciara.maciell@ufra.edu.br

(6) Professora UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: anapdf@ufra.edu.br



ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DA ESCOLA TEREZINHA BEZERRA SIQUEIRA, CAPITÃO POÇO, PA

ACTIVITIES OF ENVIRONMENTAL EDUCATION WITH STUDENTS OF SCHOOL TEREZINHA BEZERRA SIQUEIRA, Capitão Poço, PA

Ana Camila Aquino ARAÚJO¹; Denyse Cássia de Maria SALES²; Amanda Thayana da Silva COSTA³; Maria Janiele de Menezes ALBUQUERQUE⁴; Ariane da Silva Medeiros de AQUINO⁵; Thaisa Pegoraro COMASSETTO⁶.

O presente trabalho tem por objetivo desenvolver práticas de educação ambiental por meio do plantio de mudas de ipê amarelo (*Handroanthus serratifolius*) e da aplicação de uma dinâmica sobre a importância da árvore, realizados na Escola Estadual Terezinha Bezerra Siqueira com estudantes do 6º ano, no município de Capitão Poço, PA. O objetivo da dinâmica, aqui denominada "dinâmica do barbante", foi integrar os alunos para que estes pudessem expressar a sua opinião sobre a importância da árvore no contexto urbano, da seguinte forma: uma das executoras do trabalho que detinha o novelo de barbante iniciou a dinâmica expressando sua opinião em relação à importância da árvore no contexto urbano. Em seguida, o rolo foi sendo repassado aleatoriamente para um aluno que deveria fazer o mesmo expressando sua opinião em relação à importância da árvore. Esse processo se repetiu até que todos os alunos participantes, que encontravam-se sentados em círculo, estivessem interligados por uma espécie de teia. Por fim, uma reflexão sobre a dinâmica foi realizada, de modo a levá-los a entender que todos têm papel fundamental na conservação da árvore e do meio ambiente. Estavam presentes em sala de aula 30 alunos, porém, apenas 23 se propuseram a participar da dinâmica do barbante e a medida que a mesma se procedia 13 destes desistiram, restando apenas 10 alunos ao fim da dinâmica. Algumas das respostas relatadas sobre a importância da árvore para os alunos foram as seguintes: "Pra dar frutos pra nós, pra arborizar"; "É importante porque quando chove, a lama não vai todinha pro rio"; "Pode transmitir o ar"; "A gente tá cansado, passa pela sombrazona duma árvore. É bom, né?"; "As árvores são importante para dar folha no caderno pra gente estudar"; "Pra gente comer a fruta dela"; "Proporciona remédio para a população"; "Daqui a pouco se desmatar muito as árvores não vai ter árvore, não vai ter lugar pros passarinhos ficarem. Vai ficar sem ar bom". Em um segundo encontro, os alunos foram divididos em grupos, os quais realizaram o plantio de 6 mudas de ipê, com uma breve apresentação sobre a maneira indicada para realizar a implantação das mudas. Nessa etapa houve maior participação dos alunos, demonstrada por meio de entusiasmo e questionamento para com a atividade. Além disso, dos 30 presentes, somente 9 não participaram. Muitos alunos apresentaram inibição ao se expressar, o que pode ter acontecido pela própria falta de conhecimento acerca da importância da árvore, indicando a necessidade das escolas em atuar no desenvolvimento de atividades de cunho prático voltadas à temática ambiental.

Palavras-chave: Dinâmica; *Handroanthus serratifolius*; Ipê amarelo.

(1) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: aquiino23@yahoo.com

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: denysecmariasales@gmail.com

(3) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: amandathcosta@gmail.com

(4) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: janymenezess@gmail.com

(5) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: arianexinha_medeiros@yahoo.com

(6) Docente do curso de Engenharia Florestal e Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com



ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CAPITÃO POÇO, PARÁ.

ACTIVITIES PERFORMED BY THE MUNICIPAL SECRETARIAT OF THE ENVIRONMENT OF CAPITÃO POÇO, PARÁ STATE.

Érica Joziélen Cunha da SILVA¹; Francisco Alan Lavor SANTOS²; Lais Caroline Feitosa da SILVA³; Wagner Luis Moreira CARDOSO⁴; Paula Nepomuceno CAMPOS⁵.

O município de Capitão Poço recebeu autonomia para atividades de licenciamento, monitoramento e fiscalização, a partir da Lei Complementar nº 140/2011, que estabelece a cooperação entre União, Estados e Municípios, em ações administrativas para proteção, preservação de recursos naturais e combate à poluição. Assim, o objetivo deste resumo é realizar o levantamento das atividades de licenciamento e fiscalização ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), de Capitão Poço/PA. Os dados foram levantados entre julho e outubro/2017, em um estágio na SEMMA, para conhecer a rotina do órgão ambiental, quanto à gestão, preservação e conservação do meio ambiente. As atribuições de um ente federativo a outro são feitas por convênio, desde que o destinatário possua condições estruturais e técnicas. De acordo com o levantamento, foi possível verificar que a prefeitura de Capitão Poço assinou convênio com o Estado do Pará, em 21 de novembro de 2014, onde a SEMMA recebeu autonomia para as atividades: Licenciamento Ambiental, incluindo o Licenciamento Ambiental Rural (LAR); Cadastro Ambiental Rural (CAR); e Fiscalização Ambiental. Estas, amparadas por três leis municipais: Lei nº 163/2010, que dita sobre a política municipal de meio ambiente, criando Conselho e Fundo Municipal; Lei nº 646/2016, que trata do Licenciamento Ambiental Rural (LAR); e Lei nº 707/2016 que trata sobre o Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. As atividades licenciadas pelo município são: extração de minerais da construção civil (até 300 hectares); atividades de agricultura com cultura de ciclo longo (laranja, açaí e pimenta do reino), pecuária e piscicultura (até 2.000ha); lojas de produtos agropecuários com venda de fertilizantes e agrotóxicos (até 200ha). No período do levantamento, foi acompanhado o atendimento de condicionantes das licenças ambientais emitidas pela SEMMA. A fiscalização ambiental ocorre somente por denúncias, onde são lavrados autos de infração, para atividades em desacordo com a lei, com base na Lei de Crimes Ambientais. Contudo, Capitão Poço, apresenta dificuldades estruturais e técnicas, mas consegue atender a demanda da Lei complementar nº 140/2011, dentro das atividades citadas anteriormente, que movem a economia do município.

Palavras-chave: Gestão municipal; Meio ambiente; Licenciamento; Fiscalização.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: erica.silva.hope1@gmail.com

⁽²⁾ Engenheiro Agrônomo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Capitão Poço, e-mail: alanlavor@hotmail.com

⁽³⁾ Engenheira Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Capitão Poço, e-mail: lais caroline@hotmail.com

⁽⁴⁾ Engenheiro Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, e-mail: wagnerlmc@yahoo.com.br

⁽⁵⁾ Doutora em Zoologia. Professora Adjunto da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: paula.campos@ufra.edu.br

CARACTERIZAÇÃO DA DIVERSIDADE VEGETAL E DE PARÂMETROS SOLO DE UMA FLORESTA SECUNDÁRIA LOCALIZADA EM CAPITÃO POÇO, PA.

CHARACTERIZATION OF PLANT DIVERSITY AND SOIL PARAMETERS OF A SECONDARY FOREST LOCATED IN CAPITÃO POÇO, PA.

Ana Laura da Silva LUZ¹; Antonio Alan Santos de SOUZA²; Nathália Sousa BRAGA³; Rafael Ribeiro COSTA⁴; Vicente João Ribeiro GIL⁵; Raimundo Thiago Lima da SILVA⁶.

O estágio de sucessão ecológica apresenta fundamental importância por sua diversidade ambiental, diversidade florística e restabelecimento das funções orgânicas do solo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi de caracterizar alguns parâmetros químicos e físicos do solo de uma floresta secundária de Capitão Poço, PA (campus da UFRA). O estudo foi realizado em uma área de 8,02ha. Para amostragens vegetais foram contabilizados os indivíduos com CAP>10cm de cinco parcelas de 30x15m e calculado o índice de Diversidade de Shannon (H'), Riqueza Florística e o Índice de Valor de Importância (IVI). Para química do solo, foi coletada uma amostra deformada composta de 5 amostras simples de quatro parcelas, coletadas em ziguezague com auxílio de trado holandês na profundidade 0,4-0,6m para obtenção de pH, macronutrientes, micronutrientes, CTC do solo e granulometria. Para física, foram coletadas 15 amostras indeformadas de solo de quatro parcelas, na profundidade 0,4-0,6m para avaliações de alguns parâmetros físicos do solo (densidade do solo e densidade aparente, porosidade e curva de retenção de água no solo). Os dados foram submetidos à análise de variância para delineamento inteiramente casualizado (DIC) pelo teste de Tukey a 5% de significância. Para Curva de Retenção de Água no solo, as amostras foram submetidas à mesa de tensão e extrator de Richards. Foram encontrados 232 indivíduos de 17 famílias, 22 gêneros e 23 espécies. A densidade foi de 5.156 indivíduos por hectare. A diversidade florística foi de 2.08. As espécies de maior IVI foram *Cecropia obtusa* Trécul (98,7), *Lacistema pubescens* Mart. (34,6) e *Vismia guianensis* (Aubl.) Pers. (25,6). *Cecropia* e *Vismia* são os gêneros de pioneiras que dominam inicialmente áreas de floresta secundária na região Amazônica. O solo pode ser classificado como franco-arenoso e apresentou baixos teores de macronutrientes, exceto para K (25.42 mg/dm³) e pH ácido (água: 4,6). Os baixos teores de nutrientes como P, N, Ca e Mg são geralmente observados em regiões de floresta secundária. Para as variáveis densidade do solo e porosidade total observou-se que houve efeito significativo das subáreas dentro da capoeira. Para a densidade de partículas não houve efeito significativo dentro das subáreas, sendo que essa variável geralmente não varia com o manejo do solo. O conteúdo de água disponível no solo para duas parcelas foram os que apresentaram maiores valores e os modelos matemáticos de determinação da umidade do solo, indicando a heterogeneidade do local quanto ao conteúdo de água em cada parcela.

Palavras-chave: Área degradada; Sucessão florestal; Recuperação.

(1) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: ana_lauraluz@hotmail.com

(2) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: alansantos3000@hotmail.com

(3) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: nathalia.eng.flor@gmail.com

(4) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: rafaelribeirocosta@outlook.com

(5) Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: vgil8061@gmail.com

(6) Docente da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thiagoufra@yahoo.com.br



CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA PIMENTEIRA-DO-REINO SUBMETIDA A DIFERENTES SISTEMAS DE PLANTIO.

GROWTH AND DEVELOPMENT OF BLACK PEPPER UNDER DIFFERENT PLANTING SYSTEMS

**Tayssa Menezes FRANCO¹; Nayane da Silva SOUZA²; Juciley Lima da SOUZA³;
Paulo Sergio Rodrigues de LIMA⁴; Heráclito Eugênio Oliveira da CONCEIÇÃO⁵.**

A pimenteira-do-reino é uma espécie perene de origem indiana sendo o Brasil o segundo maior exportador dessa commodity e o Pará o maior produtor nacional. Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos de três sistemas de plantio, no crescimento e desenvolvimento da pimenteira-do-reino, cultivar Cingapura, dos 29 aos 38 meses, em Capitão Poço, Pará. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Capitão Poço. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com oito repetições e nove plantas por parcelas. Os sistemas de plantio avaliados foram: intensivo (tutor morto) (SI) e semi-intensivos ou sombreados (tutor vivo de gliricídia), com manejo de uma poda por ano (SS1P) e duas podas por ano (SS2P). Em todos os sistemas de plantio, as mudas foram distribuídas no espaçamento de 3m entre linhas e 3m entre covas. Os efeitos dos tratamentos foram avaliados por meio da altura da planta (AP), diâmetro da copa (DCOPA), número de folhas (NFRP) e comprimento dos ramos plagiotrópicos (CRP), área foliar (Af) e área foliar de ramos plagiotrópicos (AfRP), determinados aos 29 e 38 meses e produções de massa fresca da infrutescência por planta (PMFINFRpl) e de pimenta-do-reino tipo preta por planta e por hectare (PPRTPpl e PPRTPha, respectivamente), comprimento da espiga (CESP), massa fresca de cem frutos (MF100Fr) e massa seca de cem frutos (MS100Fr), avaliados aos 38 meses de idade. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística por meio software ASSISTAT versão 7.7 beta a 5 % de significância e ao teste de comparação de médias Tukey. Verificou-se, após 29 meses de plantio, redução de crescimento e desenvolvimento, na AP do SI e DCOPA do SS1P e, aumento, no NFRP e na AfRP do SI e nas Afs do SS1P e SS2P. Aos 38 meses de idade, as variáveis AP, DCOPA, CRP, NFRP e AfRP, dos três sistemas de plantio estudados apresentaram comportamento semelhantes, com exceção da Af do SS2P, que aumentou em relação aos demais tratamentos. A PMFINFRpl e as PPRTPpl e PPRTPha do SI, aos 38 meses de idade, foram superiores aos tratamentos SS1P e SS2P e, esses corresponderam a 31,24% e 37,76 %, 26,60 % e 37,21 % e 26,64

% e 37,26 % dos valores de SI, respectivamente. O comportamento das variáveis analisadas resultou em decréscimos significativos de crescimento e desenvolvimento da pimenteira-do-reino, cv. Cingapura, dos 29 aos 38 meses de idade, nos sistemas sombreados, provavelmente devido aos efeitos negativos de competição por água e nutrientes entre a pimenteira-do-reino e o tutor vivo.

Palavras-chave: Idade de plantio; Competição; Tutor vivo; *Piper nigrum* L.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA e Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC)- *Campus* Capitão Poço, e-mail: Tayssa.menezes2015@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: nayanesouza42@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: juciley2709@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: pauloufra15@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professor Doutor na área de Ecofisiologia Vegetal e Propagação de Plantas da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail:agroheraclito@yahoo.com.br.



CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE PLANTAS JOVENS DE IPÊ-AMARELO SUBMETIDAS AO DÉFICIT HÍDRICO

GROWTH AND PRODUCTIVITY OF YOUNG IPÊ-YELLOW PLANTS SUBMITTED TO WATER DEFICIT

Nayane da Silva SOUZA¹; Francisco de Assis do Nascimento LEÃO²; Izadora de Cássia Mesquita da COSTA³; Jamile do Nascimento SANTOS⁴; Magda do Nascimento FARIAS⁵; Heráclito Eugênio Oliveira da CONCEIÇÃO⁶.

A importância da área foliar de uma cultura é conhecida por ser um parâmetro indicativo de produtividade devido ao processo fotossintético depender da interceptação da energia luminosa e a sua conversão em energia química. O déficit hídrico pode afetar negativamente o crescimento e desenvolvimento de uma cultura e com isso, diminuir a área de captação luminosa das folhas, uma forma de defesa da planta. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o número de folhas, a área foliar e a produtividade primária de plantas jovens de ipê-amarelo submetidas a diferentes regimes hídricos bem como determinar o fator de correção de área foliar da planta. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação do campus da UFRA de Capitão Poço no período de 26 de agosto a 06 de novembro de 2015, utilizando sacos de 25 Kg preenchidos com solo do tipo latossolo amarelo. O estudo consistiu de quatro tratamentos: irrigação diária (d), irrigação a cada 3 dias (3d), irrigação a cada 7 dias (7d) e irrigação a cada dez dias (10d), quatro repetições e duas plantas cada, em um delineamento inteiramente casualizado (DIC). Nos tratamentos 3d, 7d e 10d procedia-se a reirrigação durante 24 h, com vistas a elevar a umidade do solo para próximo da capacidade de campo, que nessa pesquisa foi monitorada para aproximadamente 80%. A produtividade primária foi obtida pela massa seca total das plantas colocadas em estufa a 68°C/ 72 horas. Para estimar a área foliar foi utilizada a relação entre a massa de um quadrado de papel com área de 100 cm², com a massa do desenho em espelho da folha do ipê no mesmo tipo de papel, sendo encontrado o fator de correção de área foliar igual a 0,60. Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste F de comparação de médias a 5 % de significância. Por meio dos resultados obtidos foi possível concluir que o estresse hídrico empregado não influenciou na área foliar; a produtividade primária das plantas durante o período de estresse em 75 dias foi maior no tratamento d e menores no tratamento 10d. O número de folhas foi superior no tratamento 3d.

Palavras-chave: Reirrigação; Área foliar; Massa seca.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – *Campus* Capitão Poço, e-mail: nayanesouza42@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – *Campus* Capitão Poço, e-mail: assisleao12.al@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – *Campus* Capitão Poço, e-mail: izadora35@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – *Campus* Capitão Poço, e-mail: jamilenascimento17@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – *Campus* Capitão Poço, e-mail: magda.fariasagro@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor Doutor da UFRA- *Campus* Capitão Poço, e-mail: heraclito.eugenio@ufra.edu.br



CULTIVO DE MUDAS DE NIM INDIANO (*Azadirachta indica* A. Juss) A PARTIR DE DIFERENTES SUBSTRATOS.

GROWTH OF INDIAN LILAC (*Azadirachta indica* A. Juss) SEEDLING FROM DIFFERENT SUBSTRATES.

Ainoan Cristine OLIVEIRA¹; Paulo Renato Piedade da SILVA²; Cássia Felicia Silva CORREA³; Stellyrio de Brito Neves NETO⁴; Eglison Souza BARBOSA⁵; Bruno Monteiro FERREIRA⁶.

O Nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss) faz parte da família das Meliaceae, sendo utilizado para fins medicinais, como já ocorre no Oriente Médio, assim como uso para construção civil, combustível, lubrificante, adubo, também é uma das mais importantes no setor de inseticidas (GONÇALVES, MEDEIROS, NAVA, 2011). O presente trabalho teve como objetivo apresentar o melhor cultivo de mudas da *Azadirachta indica* (nim indiano) com diferentes substratos, visando alcançar maior produtividade das mudas em estufa e no campo. O experimento foi realizado em uma estufa de mudas localizado na Universidade Federal Rural da Amazônia no campus de Capitão Poço – PA, desta forma, foram analisados 4 tipos de substratos: (T1) Terra preta (testemunha), (T2) terra preta e adubo de compostagem com proporção de 2:1, (T3) terra preta com aplicações de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) nas proporções 10:28:20 e (T4) terra preta com esterco bovino na proporção 2:1; o modo de aplicação do NPK se deu utilizando pulverizador costal, diluindo 5g de NPK em 20L de água aplicado 3 (três) vezes em um intervalo de 20 (vinte) dias. Todos os tratamentos foram regados 2 (duas) vezes ao dia, sendo uma pela manhã e outra a tarde, com a proporção de 2 (dois) litros de água por tratamento, utilizando uma garrafa com capacidade de 2 (dois) litros e tampa com vários orifícios uniformes para um irrigação mais homogenia. Com a análise dos dados constatou-se que a altura do caule obteve diferença entre os tratamentos (probabilidade a 5% de erro) e que no teste de médias o tratamento T4 foi o único que se diferenciou positivamente, com média de até 48,77% maior que as dos outros. As massas das raízes obtiveram significância a 5% de probabilidade de erro, também houve diferença entre os tratamentos e no teste de médias, houve dois tratamentos iguais estatisticamente que foram considerados os melhores, T3 e T4, mas com média maior apresentada pelo T4. Para a massa seca das partes aéreas, não houve diferença significativa entre as médias dos tratamentos.

Palavras-chave: Melhor Substrato; Caracterização; Sanidade de Mudas.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: ainoan.almeida@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: paulorenato.engflorestal@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: cassiafelicia58@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: stellyrioneves@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: eglisontevflor@gmail.com.

⁽⁶⁾ Orientador UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: brunoferreiramont@gmail.com.



DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS EM EMPRESAS AGROPECUÁRIAS DE CAPITÃO POÇO, PA

DESTINATION OF EMPTY AGROCHEMICALS PACKAGING IN AGRICULTURAL COMPANIES IN CAPITÃO POÇO, PA

Gianca Darla da Cruz BEZERRA¹; Antonia Luzinete da Silva ROMÃO²; Alessandra da Cunha PESSOA³; Nívea Maria Mafra RODRIGUES⁴; Thaisa Pegoraro COMASSETTO⁵.

Os resíduos químicos tóxicos presentes nas embalagens de agrotóxicos, quando abandonadas no ambiente ou descartados em aterros ou lixões, podem migrar para águas superficiais e subterrâneas, contaminando o solo e lençóis freáticos. Portanto, o objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento sobre a destinação das embalagens vazias de agrotóxicos das empresas agropecuárias do município de Capitão Poço PA. A pesquisa, de caráter qualitativo, foi realizada nas três principais casas de venda de produtos agropecuários do município, com a aplicação de um questionário contendo treze perguntas. As empresas estão em média com 16 anos de atuação no mercado de venda de produtos agropecuários incluindo os agrotóxicos, fornecendo esse tipo de produto a vários municípios da região, sobretudo, às comunidades em torno de Capitão Poço. Todos os empreendimentos alegaram que recebem de volta, por meio da logística reversa, cerca de 70% das embalagens vendidas, agindo de acordo com a Lei nº 7.802 de 1989. Entretanto, informaram que por diversas vezes, as embalagens são entregues sujas e furadas, indicando a falta do procedimento de tríplice lavagem pelos agricultores. Os entrevistados também informaram ainda que têm local apropriado para armazenamento, localizado no pátio de um dos empreendimentos pesquisados, que deposita as embalagens de todas as empresas do município credenciadas na Associação do Comércio Agropecuário do Pará (ACAP). O fluxo maior de devolução ocorre nos meses de maio e julho, períodos que antecedem a vinda da empresa ACAP, responsável pelo recolhimento uma vez ao ano dessas embalagens em quase todo o nordeste paraense. Contudo, conclui-se que as três empresas no qual foram aplicados os questionários estão cumprindo corretamente a política reserva das embalagens de agrotóxicos, destinando-as a um local apropriado para armazenamento. Por outro lado, existe ainda a necessidade de realizar a conscientização ambiental aos agricultores para executarem o retorno das embalagens em 100% dos casos, além de efetuarem devidamente a tríplice lavagem das mesmas.

Palavras-chave: logística reversa, questionário, resíduos sólidos.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: gianca.darla@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: luzineteromao@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: alessandra_pessoa@outlook.com.br

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: niveamafra11@gmail.com.

⁽⁵⁾ Orientadora: Professora da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com.



EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE PARICÁ *Schizolobium amazonicum* EM DIFERENTES PROFUNDIDADES DE SEMEADURA

EMERGENCY OF PARICÁ SEEDS PLANT *Schizolobium amazonicum* IN DIFFERENT SOWING DEPTHS

Daniel Santos da CUNHA¹; Ana Camila Aquino ARAÚJO²; Antonio Alan Santos de SOUZA³; Igor Davi Aquino ARAÚJO⁴; Mônica Silva de SOUSA⁵; Raimundo Thiago Lima da SILVA⁶.

O Paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) é uma espécie florestal, pertencente à família Fabaceae-Caesalpinioideae, utilizada na recuperação de áreas degradadas e que apresenta destaque no mercado madeireiro. O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a influência das diferentes profundidades de semeadura na emergência de plântulas de Paricá, no crescimento e no padrão de qualidade de mudas de *S. amazonicum*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos e cinco repetições. Tratamento I: semeadura realizada com 1 cm de profundidade, tratamento II semeadura com 2 centímetros de profundidade, tratamento III semeadura com 3 cm de profundidade, tratamento IV semeadura com 4 cm de profundidade, tratamento V com semeadura de 5 cm de profundidade e tratamento VI com 6 cm de profundidade de semeadura. A semeadura foi realizada diretamente em vasos de polietileno, previamente cheios com terra preta, as sementes começaram a germinar dois dias após a semeadura. As avaliações começaram nove dias após a germinação das sementes de todos os tratamentos. O teste de media utilizado foi o de tukey a 5% de probabilidade e o teste não paramétrico de kruskal-wallis, no software assistat 7.7. A massa da matéria seca foi a última variável a ser avaliada ao final do experimento. A média dos coletores foram de 5,01 mm de diâmetro e a matéria seca parte aérea 3,65g e raiz 1,64g. Os resultados obtidos evidenciaram que a emergência de plântulas de Paricá não foi influenciada pelos níveis de profundidades de semeadura testadas. Com base na performance de crescimento em diâmetro e na produção de matéria seca, conclui-se que a formação de mudas de Paricá, em condição de viveiro, não apresentam estatisticamente diferenças na emergência e desenvolvimento das plântulas, obtidos através dos resultados dos testes de diferentes profundidades de semeadura.

Palavras-chave: Germinação; Sementes; Viveiro; Mudas.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: daniel_santo_sc@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: aquino23@yahoo.com.br

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: alansantos3000@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: igordavi@outlook.com.

⁽⁵⁾ Engenheira Sanitarista e Ambiental, aluna de pós graduação pelo Programa de Pós graduação em Engenharia Civil da UFPA (PPGEC/UFPA). e-mail: eng.monicasousa@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: thiagoufra@hotmail.com.



ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL SIMULADO EM SOFTWARE (VENSIM)

ESTIMATION OF POPULATION GROWTH SIMULATED IN SOFTWARE (VENSIM)

José Adriano Cajado GOMES¹; Francisco Adriano Cavalcante da SILVA²; Carlos Jean Ferreira de QUADROS³.

Este trabalho apresenta a modelagem de um sistema dinâmico simulado através da ferramenta VENSIM, cujo caso de uso é a estimativa de crescimento populacional de Capitão Poço. A modelagem de sistemas pode ser utilizada para fazer projeções, de forma simples e genérica, analisando-se os resultados através da alteração das variáveis inseridas. O objetivo é mostrar que é possível modelar e analisar sistemas dinâmicos por meio de software, simulando-o em diversos cenários ou áreas. A partir disso é possível obter informações que podem ser utilizadas em planejamentos ou pesquisas. Foi utilizado o software VENSIM, uma ferramenta de modelagem que permite desenvolver, simular e analisar sistemas dinâmicos, através de construção visual utilizando diagramas causais e de fluxo, os sistemas são simulados através de cálculos matemáticos. O modelo proposto se comporta da seguinte forma: A variável “População inicial” representa o ponto de partida do sistema. As variáveis “quantidade de nascimentos” e “quantidade de pessoas que migram para Capitão Poço” irão fornecer dados para a criação da variável “taxas de natalidade” e “taxa de migração”, que por sua vez, representarão os valores a serem acrescentados no estoque, que nesse caso é a variável “Capitão Poço”. Já “quantidade de óbitos” e “quantidade de pessoas que emigram de Capitão Poço” são variáveis que fornecem dados para a criação das “taxas de mortalidade” e “emigração”, respectivamente, representando o que deve ser retirado da variável de estoque. Foi simulado um período de 7 anos e os dados utilizados na variável “População inicial” foram extraídos do site do IBGE no dia 23/10/2017. Através desta simulação é possível obter resultados realísticos do crescimento gradativo da população e também pode ser adaptado para fornecer diversas informações como as taxas anuais de natalidade e mortalidade. Ademais, os dados gerados através dessas simulações podem ser utilizados para planejamento de infraestrutura de uma cidade ou ações para diminuir a taxa de mortalidade, por exemplo. Assim é possível simular sistemas para as mais variadas situações.

Palavras-chave: Simulação; Software; Estimativa populacional; Sistemas dinâmicos.

⁽¹⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: adrianocajado@outlook.com

⁽²⁾ Estudante de Sistemas de Informação da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: adrianocavalcantes@hotmail.com

⁽³⁾ Docente do curso de Sistemas de Informação da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: carlos.quadros@ufra.edu.br



ESTIMATIVA DE PARÂMETROS GENÉTICOS EM CARACTERES DA PARTE AÉREA DE JAMBU

ESTIMATION OF GENETIC PARAMETERS IN CHARACTERS OF THE JAMBU AERIAL PART

Dalcirlei Pinheiro ALBUQUERQUE¹; Felipe da Silva LEITE²; Larissa Jaina da Silva de OLIVEIRA³; Janete Silva do NASCIMENTO³; Eliabe Silva do CARMO³; Davi Henrique Lima TEIXEIRA⁴.

Objetivou-se com este trabalho estimar parâmetros genéticos e fenotípicos para caracteres da parte aérea de plantas de jambu, visando a maior produção de folhas e flores. O mesmo foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal Rural da Amazônia, *campus* Capitão Poço. Os acessos foram adquiridos em feiras e em produtores de sete municípios da mesorregião nordeste paraense. A clonagem foi feita por estaquia e os clones foram plantados em copos descartáveis de 500mL. Após três semanas, houve o transplântio para canteiros definitivos. O delineamento foi inteiramente ao acaso com duas ou três repetições de acordo com as mudas viáveis. A parcela foi composta de dois clones, em 20cm x 20cm. Os genótipos colhidos foram levados ao Laboratório de Engenharia Agrícola do *campus*, para mensuração dos caracteres: Massa fresca da planta-MFP; Massa fresca das folhas-MFF; Massa fresca dos capítulos abertos-MFCA; Massa fresca dos capítulos fechados-MFCF; Massa fresca de caule-MFC; Comprimento da planta-CP; Comprimento das folhas-CF; Largura da folha-LF; Comprimento dos capítulos-CCap; Diâmetro dos capítulos-DCap; Diâmetro do caule-DC; Número de folhas-NF; Número de capítulos abertos-NCA; Número de capítulos fechados-NCF; Número de ramificações-NR; Nota para ataque de lagartas- NL; Nota para presença de galhas-NG. A análise de variância foi feita com 172 clones que continham três repetições. Nas análises estatísticas foram utilizados os softwares R, SELEGEN e GENES. Os caracteres MFCF, CCap, NR, NF e NCF, não obtiveram variância genética, dificultando o melhoramento. A MFC, MFF e MFP foram os caracteres de maior variação genética, o que favorece o melhoramento. Os coeficientes de variação genética foram baixos, indicando que a maior parte da variabilidade estimada foi devido a questões ambientais e não genéticas. A variação ambiental foi de 2,55% (NR) até 65,61% (NG). Os maiores valores de herdabilidade foram da MFF, MFP, MFC e DC. Na acurácia, a precisão experimental foi moderada. Os caracteres mais favoráveis à seleção são a MFP, MFF e MFC por apresentarem boa variância genética e herdabilidade.

Palavras-chave: Melhoramento; Genótipos; Variabilidade.

⁽¹⁾ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: dalcirleialbuquerque@outlook.com. Bolsista de Iniciação Científica da UFRA.

⁽²⁾ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: afelipe.fsl@gmail.com.

⁽³⁾ Estudantes de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: larissajaina@gmail.com; janetenascimento_@outlook.com; eliabe.agronomo@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: davihlima@yahoo.com.br.



FACEBOOK COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO- APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE LITERATURA

FACEBOOK AS A PEDAGOGICAL RESOURCE IN TEACHING-LEARNING IN THE LITERATURE DISCIPLINE

Jean Carlos de Carvalho COSTA¹; Edivane Coutinho MACIEL²; Paula Valena Santos da MERCES³; Almir Pantoja RODRIGUES⁴; Carlos Jean Ferreira de QUADROS⁵.

Objetivou-se com este trabalho utilizar a tecnologia da informação como recurso pedagógico na sala de aula. Diante disso, foi criado um grupo fechado utilizando a rede social facebook para estimular o processo de ensino aprendizagem na disciplina Literatura, numa turma de alunos do 2º ano do ensino médio. O projeto de extensão organizado pela Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Capitão Poço/PA, foi realizado na Escola Estadual Padre Vitaliano Maria Vari, nos meses de maio e junho de 2017. As atividades foram desenvolvidas em quatro etapas: aplicação de questionários sobre acesso ao uso da tecnologia da informação para criar o perfil dos discentes, criação de um grupo fechado no facebook para a projeção das atividades online, projeção de filmes relacionados ao romantismo e realismo literários e culminância do projeto com um sarau literário. Os resultados apontam que houve maior interação e participação dos alunos nas atividades desenvolvidas na disciplina Literatura.

Palavras-chave: Tecnologia da informação; Facebook; Ensino de literatura.

⁽¹⁾ Estudante de Licenciatura em Computação da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: jean.jc.9@outlook.com.

⁽²⁾ Estudante de Licenciatura em Computação da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: edivanecoutinho@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Licenciatura em Computação da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: paulavmerces@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: almirufra@yahoo.com.br.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: jeanqds@gmail.com



IDENTIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS DE LÂMINAS HISTOLÓGICAS DE *SCHIZOLOBIUM PARAHYBA* VAR. *AMAZONICUM* (PARICÁ)

IDENTIFICATION OF ANATOMICAL STRUCTURES OF HISTOLOGICAL SLIDES OF *SCHIZOLOBIUM PARAHYBA* VAR. *AMAZONICUM* (PARICÁ)

Maria Janiele de Menezes ALBUQUERQUE¹; Euciele de Menezes ALBUQUERQUE²; Amanda Thayana da Silva COSTA³; Marcela Gomes da SILVA⁴; Ricardo Gabriel de Almeida MESQUITA⁵.

O Paricá é uma espécie do grupo das angiospermas, consequentemente, possui uma estrutura anatômica complexa e se destaca pelo seu rendimento na indústria de painéis laminados e MDF (Medium Density Fiberboard). Objetivou-se neste trabalho identificar e classificar as estruturas anatômicas de lâminas histológicas da espécie *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke), provenientes de plantios do estado do Pará. Foram analisadas em microscópio óptico quatro lâminas histológicas com os cortes tangencial, transversal e radial. No corte transversal, quanto ao agrupamento, verificou-se a presença de poros predominantemente solitários, podendo ocorrer geminados e múltiplos radiais de três e quatro. Já sobre a disposição e diâmetro dos poros foi averiguado que é difusa uniforme. Observou-se a presença de parênquima axial associado aos vasos, classificados como parênquima paratraqueal vasicêntrico. No plano radial foram encontradas fibras septadas e raios homogêneos, somente com células procumbentes. No plano tangencial, observou-se pontuações intervasculares alternas, com presença de pontuações guarnecidas, raios unisseriados, bisseriados e multisseriados. Os estudos das estruturas microscópicas da madeira são de extrema importância para identificação de espécies e para compreender o comportamento tecnológico, possibilitando auxiliar no uso adequado de cada espécie de acordo com sua estrutura.

Palavras-chave: Anatomia da madeira; Plantios comerciais; Microtomia.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: janymenezess@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: euciele.albuquerque@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: amandathcosta@gmail.com.

⁽⁴⁾ Docente da UFRA - *Campus* Belém, e-mail: marcela.gsilva@gmail.com

⁽⁵⁾ Docente da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: ricardogam@gmail.com.



IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM MOVELARIAS DE CAPITÃO POÇO-PA

IMPORTANCE OF THE USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT IN FURNITURE MAKING IN CAPITÃO POÇO-PA

Nívea Maria Mafra RODRIGUES¹; Alessandra da Cunha PESSOA²; Thais Santos AMORIM³; Deise Amaral de DEUS⁴; Ricardo Gabriel de Almeida MESQUITA⁵.

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) são de uso indispensável para trabalhadores que se submetem a riscos diariamente, prevenindo acidentes e doenças, sendo o meio mais adequado para a proteção da integridade dos funcionários. Desta forma, objetivou-se analisar o uso de EPI's em movelarias na cidade de Capitão Poço, nordeste paraense. O estudo foi realizado por meio de entrevistas junto aos responsáveis e alguns trabalhadores de 20 movelarias, utilizando-se questionários semi-estruturados os quais abrangeram perguntas sobre os EPI's e ferramentas de trabalho utilizadas no processo moveleiro. Os dados obtidos mostraram que dos 20 estabelecimentos consultados somente 9 fazem uso de equipamentos de proteção individual, sendo que em 3 estabelecimentos os funcionários não costumavam usar os equipamentos com frequência, pois não achavam importante utilizar em todas as atividades. Registrou-se que o capacete não era utilizado por nenhum funcionário, as botas e as luvas estavam sendo utilizadas por apenas 1,67% e 13,33% dos trabalhadores, respectivamente, uma vez que as luvas são extremamente necessárias nas operações moveleiras e ainda assim em todas as funções tinham operadores sem este equipamento. Na maioria das atividades em movelarias são utilizadas máquinas que geram ruídos excessivos, sendo caracterizado como um dos maiores problemas para a saúde dos funcionários e somente 20% dos trabalhadores utilizavam protetores auriculares em suas atividades. As máquinas mais utilizadas no processo industrial eram: tupia, plaina, serra fita, serra circular, lixadeira e coladeira, sendo que em todas essas máquinas é necessário utilizar luva, bota, avental e protetor auricular, contribuindo para minimizar os riscos de acidentes e doenças. Há uma necessidade de conscientização e capacitação dos funcionários por meio do empregador em relação ao uso de EPI's, através de treinamento e palestras.

Palavras-chave: Segurança no trabalho; Setor florestal; Conscientização.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: niveamafra11@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: alessandra_pessoa@outlook.com

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: Thais.s.amorim@outlook.com

⁽⁴⁾ Docente do curso de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: deiseamaral.ufra@gmail.com

⁽⁵⁾ Docente do curso de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: ricardogam@gmail.com



INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FERTILIZANTES NO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO CAPIM-MOMBAÇA (*Panicum maximum* jacq.)

INFLUENCE OF DIFFERENT FERTILIZERS NO GROWTH AND DEVELOPMENT OF CAPIM-MOMBAÇA (*Panicum maximum* jacq.)

Eucinete de Menezes ALBUQUERQUE¹; Ironeide Lima e LIMA²; Alciêde Pereira de SOUZA³; Emanuel Pimenta PACHECO⁴; Ana Caroline Moreira da SILVA⁵; Adriano Vitti MOTA⁶.

Os nutrientes desempenham funções essenciais no crescimento e desenvolvimento das plantas influenciando, conseqüentemente, seu desempenho produtivo. Atuam no solo, como parte de sua constituição química, e em alguns casos, como os de pastagem podem reduzir os riscos de degradação e otimizar o uso da área. A pastagem é a forma mais econômica e prática de alimentação de bovinos, nesse caso, o capim-mombaça é uma cultivar promissora de *Panicum maximum* selecionada por sua alta capacidade produtiva de forragem e lâminas foliares. Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito de diferentes fertilizantes no crescimento e desenvolvimento do capim-mombaça. O experimento foi conduzido na área experimental do Campus de Capitão Poço da Universidade Federal Rural da Amazônia, onde foi realizado o corte de todas as plantas em março de 2015, a 10 cm de altura acima do solo, e aplicados manualmente os tratamentos correspondentes no dia seguinte. Após 115 dias, a área avaliada foi devidamente esquadrejada, sendo cada tratamento com o equivalente a 4,75m² de extensão, utilizando o delineamento em blocos casualizado, com 5 tratamento e 5 repetições. Os tratamentos consistiam em T1 NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), em concentração de 9-28-20, T2 Arad, T3 Superfosfato simples (SPS), T4 Superfosfato triplo (SPT) e T5 Testemunha. Cada quadrado recebeu o equivalente a 1kg de cada tratamento. Avaliou-se então altura de plantas (AP), massa verde da parte aérea (MVPA), massa seca da parte aérea (MSPA) e circunferência da touceira (CT). Os resultados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05), depois de atender os pressupostos. Verifica-se que todas as variáveis, foram influenciadas significativamente pelo T3, onde este se sobressaiu dos demais, apresentando valores de médias superiores aos outros tratamentos utilizados, exceto para a CT, onde não houve diferenças significativas entre os tratamentos. Demonstrando que o T3 possuía a fonte de nutriente necessária para o seu crescimento e aumento da produção de massa verde e seca da parte aérea do mombaça.

Palavras-chave: Massa seca; Nutrientes; Produção.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: eucinetalbuquerque@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: ironeidelimalima@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: alciedesouza@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: emanuel.tec.agro@bol.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: ana.carol.ufra@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor Adjunto da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: adriano_vitti@hotmail.com.

INFLUÊNCIA DO COMPRIMENTO DA ESTACA NO DESENVOLVIMENTO RADICULAR DE MUDAS DE PITAIA

INFLUENCE OF STAKE LENGTH IN THE RADICULAR DEVELOPMENT OF PITAIA SEEDLINGS

Samara Ketely Almeida de SOUSA¹; Antonio Robson MOREIRA²; Raimundo Leonardo Lima de OLIVEIRA³; Fernanda Ludmyla Barbosa de SOUZA⁴; Raimundo Thiago Lima da SILVA⁵; Leane Castro de SOUZA⁶.

A pitaia é considerada uma frutífera promissora, pelo fato de estar inserida em um crescente mercado de frutas exóticas. A propagação por meio da estaquia é o método mais recomendado, por possibilitar a formação de mudas idênticas entre si e a planta-matriz. O comprimento da estaca pode influenciar no desenvolvimento e estabelecimento da planta em campo. Neste contexto, surge a hipótese de que o comprimento da estaca pode influenciar o desenvolvimento radicular inicial de mudas de pitaia. Diante disso, o presente trabalho estudou a influência do comprimento da estaca no desenvolvimento radicular inicial de mudas de pitaia, produzidas em ambiente protegido. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo cada tratamento formado por um comprimento de estaca: 10cm; 15cm; 20cm; 25cm e 30cm, formando 20 parcelas experimentais. Cada parcela por sua vez foi constituída por 2 estacas, totalizando 40 unidades experimentais. As raízes foram lavadas, medidas, contadas, colocadas em sacos de papel, e levadas à estufa de circulação forçada de ar, à temperatura de 70° C, e após 48 horas foram pesadas em balança de precisão. Os parâmetros analisados foram: número de raízes emitidas, comprimento máximo de raiz, massa seca de raiz e percentagem de enraizamento. De acordo com os resultados, não houve modelo de regressão que expressasse o comportamento do número de raízes secundárias e percentagem de estacas enraizadas ($Pr > 0,05$). No entanto, o comprimento máximo de raízes, apresentou comportamento linear ($Pr \leq 0,01$), e a massa seca das raízes, polinomial de segundo grau ($Pr \leq 0,05$). O comprimento da estaca utilizada apresenta influência sobre o comprimento das raízes ($R^2 = 0,865$) e massa seca das raízes ($R^2 = 0,885$). O ponto de mínima produção de massa seca das raízes se deu no comprimento 12,42 cm.

Palavras-chave: Cactácea; Enraizamento; Fruta exótica.

⁽¹⁾ Graduanda em Agronomia UFRA - Campus Capitão Poço - PA, e-mail: samarasousa664@gmail.com.

⁽²⁾ Mestrando em Engenharia Agrícola PPGEA/UFSC - Campus Santa Maria - RS, e-mail: robson.n.13@hotmail.com.

⁽³⁾ Mestre em Agronomia (Ciência do Solo) FCAV/UNESP - Campus Jaboticabal - SP, e-mail: raimundoleonardo22@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestranda em Desenvolvimento Rural Sustentável PPGDRS/UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon - PR, e-mail: mylla-nada@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professor Adjunto UFRA - Campus Capitão Poço - PA, e-mail: raimundothiagoufra@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Doutoranda em Agronomia PPGA/UFRA - Campus Belém - PA, e-mail: leane-castro11@hotmail.com.



INFLUÊNCIA DO SOMBREAMENTO NO DESENVOLVIMENTO DO BASTÃO-DO-IMPERADOR (*Etlingera* spp.) CULTIVAR RED TORCH COM IDADE DE 68 A 80 MESES.

INFLUENCE OF SHADING ON THE DEVELOPMENT OF THE EMPEROR CANE (*Etlingera* spp.) GROW RED TORCH WITH AGE OF 68 TO 80 MONTHS.

Nayane da Silva SOUZA¹; Tayssa Menezes FRANCO²; Magda do Nascimento FARIAS³; Juciley Lima de SOUZA⁴; Jamile do Nascimento SANTOS⁵; Heráclito Eugênio Oliveira da CONCEIÇÃO⁶.

Um fator fundamental para o desenvolvimento das plantas e a produção de flores é a radiação solar caracterizada por sua qualidade, duração e intensidade. Apesar das plantas tropicais serem rústicas, muitos aspectos dos seus cultivos devem ser considerados para que seja possível a obtenção de flores de qualidade. Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o grau de influência do sombreamento no crescimento e desenvolvimento de plantas do bastão-do-imperador cultivar Red Torch com idades de 68 a 80 meses. O experimento foi conduzido na UFRA (Campus Capitão Poço), em um Latossolo Amarelo de textura média. As mudas foram obtidas pelo processo de divisão de touceiras e transplantadas para o local definitivo dispostas em arranjo espacial de 2,5 m x 2,0 m. Foram estudados quatro tratamentos: 100 %, 70 %, 50 % e 30 % de Radiação Solar Incidente (RSI), em delineamento experimental de blocos ao acaso e cinco repetições. Cada parcela experimental possuía uma área de 5m² com 5 plantas. Os níveis de RSI foram obtidos com o uso de sombrite de polietileno. Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através das variáveis: altura da planta (AP, em cm), número de folhas (NF), número de perfilhos (NPERF), área foliar (AF cm²/planta), número de inflorescências por touceira (NINF), comprimento da haste floral (CHF, em cm) e comprimento das brácteas (CB, em cm). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Plantas de bastão do imperador cv. Red Torch não alcançam bons índices de crescimento e produção de flores quando cultivadas a céu aberto. A RSI de 70 % favorece o seu crescimento e desenvolvimento e a RSI de 30 % favorece a produção de flores.

Palavras-chave: Plantas tropicais; Radiação solar incidente; Níveis de sombreamento.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: nayanesouza42@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: tayssa.menezes2015@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: magda.fariasagro@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: juciley2709@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: jamilenascimento17@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor Doutor da UFRA- Campus Capitão Poço, e-mail: heraclito.eugenio@ufra.edu.br

INTERAÇÕES ENTRE *Lontra longicaudis* (OLFERS, 1818) E PESCADORES ARTESANAIS NA MESORREGIÃO NORDESTE PARAENSE

Dayse Souza MARQUES¹; Isabelle da Silva MENDES²; Fernanda Karoliny Oliveira SANTOS³; Cesar França BRAGA⁴; Maura Elisabeth Moraes de SOUSA⁵.

Lontra longicaudis é um mustelídeo semiaquático topo de cadeia. Peixes geralmente representam a maior parte da sua dieta, causando interações diversas com as populações ribeirinhas. Conflitos com comunidades pesqueiras e a degradação dos habitats são atualmente a principal ameaça à espécie. O objetivo deste trabalho foi analisar as interações de lontras com os pescadores artesanais do Nordeste Paraense, e como essa relação pode influenciar na sua conservação. Foram realizadas 29 entrevistas com os pescadores da Vila de Igarapé Açu, município de Capitão Poço – PA, que utilizam os recursos pesqueiros do rio Guamá, local onde há ocorrência da espécie. A metodologia de amostragem foi a “bola-de-neve” (*snowball*). Todos os entrevistados eram do sexo masculino e praticavam a pesca como atividade complementar (subsistência). Entre as interações observadas a principal é a interferência direta das lontras na pesca (n=27; 64,3%), danificando e/ou retirando os peixes dos petrechos, indicadas como prejudiciais a atividade (n=26; 89,7%). Isto ocorre porque o instrumento de pesca mais utilizado, a malhadeira (n=27; 93,1%), é uma rede de espera que é armada de forma perpendicular ou paralelamente às margens dos rios, locais onde as lontras habitam e constroem suas locas, aproveitam-se dos peixes capturados. Quando questionados sobre suas reações se encontrassem o animal em suas redes, 27,6% (n=8) responderam que o matariam. Também foi identificada a utilização de filhotes como animal de estimação, onde a maioria afirma que não criaria (n=21; 72,4%), 7 conhecem quem criou (24,1%), 5 criariam (17,2%) e 3 criaram (10,3%). Esta situação pode estar relacionada com o fato de esses animais assemelharem-se a cachorros. Os dados mostram que as interações podem influenciar negativamente na conservação da espécie. Porém, 79,3% (n=23) dos entrevistados afirmam que a *L. longicaudis* não corre risco de ser extinta nesta localidade e que a sua população tem aumentado (n=24; 82,8%), e estas possuem o status NT (Quase Ameaçada) pela IUCN. A nossa região ainda carece de dados, necessitando de estudos mais detalhados que visem executar o Plano Nacional de Conservação para *L. longicaudis*.

Palavras-chave: Etnoecologia; Interação homem-animal; Pesca.

⁽¹⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: dayse_dsm@yahoo.com.br.

⁽²⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: izabellemendes95@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: izabellemendes95@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: c_fbraga@yahoo.com.br.

⁽⁵⁾ Estudante de Doutorado em Biologia Ambiental da UFPA - Campus Bragança, e-mail: maura.manatee@gmail.com



LEVANTAMENTO DE CAR (*Cadastro Ambiental Rural*) DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO

CAR (*Cadastro Ambiental Rural*) SURVEY OF THE CAPITÃO POÇO MUNICIPALITY

**Francisco Adriano Cavalcante da SILVA¹; José Adriano Cajado GOMES²;
Elielton da Costa CARVALHO³; Jose Antônio Lima Rocha JUNIOR⁴; Fabio
Junior de OLIVEIRA⁵.**

O CAR é um registro digital que tem como objetivo reunir informações ambientais de propriedades ou posses rurais, exigido pela Lei de Proteção de Vegetação Nativa (LPVN) 12.651/2012. O objetivo deste trabalho é fazer um demonstrativo das áreas que possuem ou não esse registro, no intuito de sintetizar as informações dessas áreas na forma de mapa. Foi utilizado o software QGIS 2.18.3 para o processamento de dados e elaboração do mapa de levantamento de CAR no município de Capitão Poço. Para isso foi feita coleta de dados dos limites municipais no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), das áreas registradas no CAR até 14/11/2017 e assentamentos federais no Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e as informações sobre CAR no site do Programas Municípios Verde. Onde foi utilizado o sistema de referência: SIRGAS 2000, sistema de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) na zona 23M sul em uma escala de 1:500.000. O município possui uma área de 2.899,57 km², onde situa-se 12 assentamentos federais, uma área equivalente a 651,62km². Ao todo temos um total de 2.899,57 km² de área cadastrável. Foram realizados, até dia 14/11/2017, 2037 cadastros, sendo que 854 ou 41,96% estão ativos (1 em análise, 7 analisados com pendências e 846 aguardando análise), 1 ou 0,04% cancelado e 1166 ou 58% pendentes (13 aguardando análise e 1153 aguardando retificações ou envio de documentação) somando uma área total de 2360,5 km² sendo que 242,23 km² estão em áreas que pertencem a municípios vizinhos. De acordo com a SEMAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade) até setembro de 2017 a área oficial cadastrada do município é de 2.118,27 km², ou seja 73,05%. Apesar de parecer muito, essa quantidade ainda é pequena diante do pouco tempo que resta para finalizar o prazo de inscrição, já que esse registro é obrigatório desde 05/05/2014 e ainda faltam 781,3 km² de área, ou seja, 26,95%. Atualmente o prazo de inscrição vai até dezembro de 2017 e pode ser prorrogado pela PL 4550/16 até 05/05/2018, sem esse registro os produtores dessas áreas sem registros não terão acesso a créditos rurais.

Palavras-chave: Meio ambiente; Legalização de terras; Geoprocessamento; Georreferenciamento.

⁽¹⁾ Estudante de Sistema de Informação da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: adrianocavalcantes@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Sistema de Informação da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: adrianocajado@outlook.com.

⁽³⁾ Estudante de Sistema de Informação da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: elieltoncarvalho2@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: juniorlimarocha4@gmail.com.

⁽⁵⁾ Docente da área de Geotecnologia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: fjoliveira.ufra@gmail.com.



LEVANTAMENTO DE CHRYSOPIDAE EM ÁREA CITRÍCOLA COM LARANJA PERA-RIO NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, PA

CHRYSOPIDAE SURVEY IN A CITRÍCOLA AREA WITH ORANGE PERA-RIO IN THE CAPITÃO POÇO MINISTRY, PA

Sara Yuri Medeiros WATANABE¹; Francisco Felipe Lima PAULO²; Milton Garcia COSTA³; Thalita Christine de Lima MENDES⁴; Francisco José Sosa DUQUE⁵; Wilson José Mello e Silva MAIA⁶.

Capitão Poço, PA, é o maior município produtor de *Citrus* spp. paraense, sendo a laranja um dos citros mais cultivados. Entre os predadores mais abundantes e frequentes na citricultura nacional, insetos da ordem Neuroptera e família Chrysopidae, são os mais comuns e eficientes predadores de insetos-pragas nestas culturas. Objetivou-se levantar a ocorrência e coletar crisopídeos para subsidiar criações massais destes organismos na UFRA Capitão Poço. Em área com aproximadamente 10 ha, localizada na PA 253 km 23, coletou-se crisopídeos (ovos, larvas e adultos), no período compreendido entre novembro de 2009 a dezembro de 2011, totalizando 26 coletas. Para tal, utilizou-se puçás, pinças e pincéis, além de caixas plásticas tipo Gerbox[®]. Foram 3.877 espécimes coletados e, dentre as onze (11) espécies identificadas, o gênero *Ceraeochrysa* Adams (Neuroptera: Chrysopidae) foi o mais frequente e com aproximadamente 73%, seguido por espécies do gênero *Leucochrysa* McLachlan (18%) e *Chrysopodes* (9%). As espécies identificadas foram: *Ceraeochrysa acmon* Penny 1998; *Ceraeochrysa cornuta* Navás 1925; *Ceraeochrysa cincta* Schneider, 1851; *Ceraeochrysa claveri* Navás, 1911; *Ceraeochrysa cubana* Hagen, 1861; *Ceraeochrysa displepis* Freitas & Penny, 2001; *Ceraeochrysa dolichosvela* Freitas & Penny, 2001; *Ceraeochrysa everes* Banks 1920; *Chrysopodes fumosus* Adams & Penny 1987; *Leucochrysa amazônica* Navás, 1913; e *Leucochrysa camposi* Navás, 1933. Outras espécies de Neuroptera como o Mantispidae *Zeugomantispa virens* Rambur (1842), também foram detectados predando aranhas na citricultura de Capitão Poço. Concluiu-se que há uma variada diversidade de insetos predadores da família Chrysopidae que subsidiará projetos locais de controle biológico de pragas.

Palavras-chave: Bicho-lixeiro; Ecologia; Entomofauna.

(1) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: yuriwatanabe16@gmail.com Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA CP.

(2) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: francisco.felipe195@gmail.com. Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA CP.

(3) Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: miltongarciaacosta.2010@gmail.com Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA CP.

(4) Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: thalitachristine.limamendes@gmail.com. Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA CP.

(5) Professor/Coorientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: fransodu73@hotmail.com

(6) Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: wilsonmellomaia@gmail.com



LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS E REJEITOS GERADOS EM EMPRESAS DE MINERAÇÃO (SEXEIRA) NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, PARÁ

SURVEY OF WASTE AND REJECTS GENERATED IN MINING COMPANIES IN CAPITÃO POÇO, PARÁ

Rafael Ribeiro COSTA¹; Thais Santos AMORIM²; Raynara Barreto BESSERRA³; Thaisa Pegoraro COMASSETTO⁴.

Objetivou-se com este trabalho realizar o levantamento dos resíduos e rejeitos gerados nas empresas de mineração localizada no município de Capitão Poço, estado do Pará. Foi realizada uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo, através da aplicação do questionário contendo nove perguntas abertas, fechadas e semi estruturadas, sendo aplicadas em três mineradoras. A mineradora 1 (M1), mineradora 2 (M2) e a mineradora 3 (M3) possuem áreas de 40, 20 e 30 hectares, respectivamente. Na M1, o processo de exploração da área ocorre de 3 a 5 anos, na M2, de 5 a 7 anos, e na M3, 10 a 15 anos. Quanto à bacia de rejeito (reservatório), as três empresas apresentaram o mesmo tamanho, ocupando 3 hectares da área explorada. A M1 gera rejeito como, o melechete, embalagens lubrificantes, resto dos alimentos, restos de materiais utilizados no escritório e resíduos como a areia, carcaças e peças metálicas e pneu. A M2 gera rejeito sendo eles o melechete, restos de materiais utilizados no escritório e os Resíduos sendo areia, carcaças e peças metálicas, embalagens lubrificantes, restos de alimentos e pneu. E a M3 gera rejeito como, o melechete, restos de materiais utilizados no escritório e resíduos são areia, carcaças e peças metálicas, embalagens de lubrificantes, restos de alimento e pneu. As três mineradoras, afirmam que o material argiloso (melechete) produzido pelo resíduo através da extração do seixo, tem como destinação final ficar armazenado na bacia de rejeito, onde ocorre o processo de secagem (endurecimento). A M1 considerada a bacia de rejeito como o mais agressivo, gerado através da lavagem do seixo. Sabe-se que, de um modo geral, a lavagem do seixo gera efluentes com alta concentração de material inerte, rico em sílica, o que geralmente está associado com riscos de acidentes e geração de impacto ambiental como aconteceu no caso de Mariana, MG. A M2 pressupõe que os pneus utilizados por máquinas e caminhões são considerados um resíduo agressivo pelo longo tempo de sua decomposição, o que está condizente com o que apresenta a literatura. Na fabricação do mesmo são utilizados produtos químicos, derivados de petróleo e material metálico (aço). O resíduo causa problemas ambientais contaminando o lençol freático, ar e solo. Já a M3 não soube responder. Conclui-se que são gerados pelas mineradoras entrevistadas resíduos e rejeitos que poderiam ser evitado o descarte informal do mesmo sendo prejudicial para o meio ambiente.

Palavras-chave: Bacia de Rejeito; Extração; Impacto Ambiental.

⁽¹⁾Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: rafaelribeirocosta@outlook.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thais.s.amorim@outlook.com

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: raynara_b.b@hotmail.com

⁽⁴⁾ Orientadora: Professora da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com



LICENCIANDO EM COMPUTAÇÃO E O LETRAMENTO COMPUTACIONAL NO CAMPUS DA UFRA EM CAPITÃO POÇO

GRADUANTING IN COMPUTATION AND COMPUTATIONAL LITERACY IN THE INITIAL YEARS OF ELEMENTARY TEACHING OF CAPITÃO POÇO MUNICIPALITY

**Samara Rangely Gomes do NASCIMENTO¹; Paula Valena Santos das MERCES²;
Pedro Leonardo Costa VIANA³; Jean Carlos de Carvalho COSTA⁴; Albano de Goes
SOUZA⁵.**

A pesquisa, ora relatada, é desenvolvida no Grupo Amazônico de Estudos Pesquisas sobre Educação e Computação (GAEPEC/UFRA/CNPQ) em Capitão Poço (Pará), com objetivo geral de identificar o nível de Letramento Computacional dos Licenciandos em Computação do Campus de Capitão Poço (Pará). E para atingir tal intenção foram definidos como objetivos específicos as seguintes ações: Definir os saberes necessários para o desenvolvimento do Letramento Computacional, Elaborar instrumento de coleta de dados contextualizado ao perfil discente e Avaliar posicionamento dos Licenciandos sobre o Letramento computacional. A hipótese a ser testada é que o nível de letramento computacional dos licenciandos em Computação encontra-se em estágios iniciais, portanto, precisa ser ampliado ao longo do seu processo formativo. O processo metodológico seguirá a seguinte estrutura: A pesquisa será quantitativa, com abordagem de Estudo Caso, os sujeitos da pesquisa serem os licenciandos regularmente matriculados e ativos na Licenciatura em Computação no Campus de Capitão Poço, o dispositivo de coletas de dados será o questionário semiaberto e técnica para análise dos dados será a análise de conteúdo. Essas ações é a etapa inicial do projeto “guarda- chuva”, intitulado “A formação docente do licenciado em computação para o desenvolvimento do letramento computacional nos anos iniciais do ensino fundamental” cadastrado na PROPED-UFRA sob nº 052016-639 e sob coordenação do Prof. Albano de Goes Souza.

Palavras-chave: Educação; Formação Docente; Letramento Computacional.

⁽¹⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: samararangely@hotmail.com

⁽²⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço).

⁽³⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço).

⁽⁴⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço).

⁽⁵⁾ Orientador, Docente na Licenciatura em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: albanosouza@ufra.edu.br



NÍVEL DE LETRAMENTO COMPUTACIONAL DOS PROFESSORES DAS MUNICIPAIS DE CAPITÃO POÇO

LEVEL OF COMPUTATIONAL LITERACY OF THE TEACHERS OF THE MUNICIPALITIES OF CAPITÃO POÇO

Naiara Taiane Lima AMORIM¹; Fernanda dos Santos ALMEIDA²; Albano de Goes SOUZA³.

A pesquisa, ora relatada, é desenvolvida no Grupo Amazônico de Estudos Pesquisas sobre Educação e Computação (GAEPEC/UFRA/CNPQ) em Capitão Poço (Pará), a partir da seguinte problemática: “Os professores das escolas municipais de Capitão Poço possuem conhecimentos em Computação?” E para responder essa questão foi definido como objetivo geral identificar o nível de Letramento Computacional dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Capitão Poço (Pará). E para atingir tal intenção foram definidos como objetivos específicos as seguintes ações: Definir os saberes necessários para o desenvolvimento do Letramento Computacional, Elaborar instrumento de coleta de dados contextualizado ao perfil dos professores e Avaliar posicionamento dos professores municipais sobre o Letramento computacional. A hipótese a ser testada é que o nível de letramento computacional dos professores municipais é baixo, portanto, precisa ser ampliado a partir de formação docente específica. O processo metodológico seguirá a seguinte estrutura: A pesquisa será quantitativa, com abordagem de Estudo Caso, os sujeitos da pesquisa serem professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas municipais de Capitão Poço, o dispositivo de coletas de dados será o questionário semiaberto e técnica para análise dos dados será a Análise de Conteúdo. Essas ações é a etapa inicial do projeto “guarda-chuva”, intitulado “A formação docente do licenciado em computação para o desenvolvimento do letramento computacional nos anos iniciais do ensino fundamental” cadastrado na PROPED-UFRA sob nº 052016-639 e sob coordenação do Prof. Albano de Goes Souza.

Palavras-chave: Educação; Formação Docente; Letramento Computacional.

⁽¹⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: naiarataianelimaamorim@gmail.com

⁽²⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: nandaebio@gmail.com

⁽³⁾ Orientador, Docente na Licenciatura em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: albano.souza@ufra.edu.br

NÍVEL DE PRECISÃO DE UM DOSADOR DE DISCO ALVEOLADO HORIZONTAL NA DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES DE SOJA COM DIFERENTES MÉTODOS DE TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO

PRECISION LEVEL OF A HORIZONTAL DISC METER MECHANISM IN THE LONGITUDINAL DISTRIBUTION OF SOYBEAN SEEDS COM DIFFERENT PHYTOSANITARY TREATMENT METHODS

Raimundo Leonardo Lima de OLIVEIRA¹; Antonio Robson MOREIRA²; Airton dos Santos ALONÇO³; Dauto Pivetta CARPES⁴; Pablo do Amaral ALONÇO⁵; Rafael Sobroza BECKER⁶.

A expressão do potencial genético da cultura da soja, possui relação direta com a qualidade da operação de semeadura, bem como, a utilização de sementes de elevado vigor e qualidade sanitária. Deste modo, o objetivo do trabalho foi avaliar o nível de precisão de um dosador de disco alveolado horizontal, na distribuição longitudinal de sementes de soja com diferentes métodos de tratamento fitossanitário. Os tratamentos foram compostos por quatro densidades de semeadura: 12, 14, 16, e 18 sementes por metro linear ($s\ m^{-1}$), e três métodos de tratamento de semente mais testemunha; sementes tratadas em tambor rotativo, sementes com polímero tratadas industrialmente, sementes tratadas industrialmente com adição de lubrificante sólido grafite, e sementes sem produto (testemunha). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições em arranjo fatorial 4x4, totalizando sessenta e quatro unidades experimentais. A precisão dos espaçamentos classificados como aceitáveis (aqueles entre 0,5 e 1,5 vezes o espaçamento médio de referência X_{ref}), foi determinada pela equação 1: $P = (Desvio\ padrão / X_{ref}) \times 100$. Os diferentes métodos de tratamento avaliados não fizeram com que limite prático máximo de 29% fosse extrapolado, caracterizando um bom nível de precisão na manutenção da equidistância dos espaçamentos entre sementes na distribuição longitudinal. Desse modo conclui-se que tanto o lubrificante sólido grafite quanto os polímeros de recobrimento, podem ser utilizadas sem que ocorra redução na precisão da operação de semeadura.

Palavras-chave: Densidade de semeadura; Semeadora de precisão; Polímeros adesivos.

⁽¹⁾ Mestre em Agronomia UNESP - e-mail: raimundoleonardoufra@hotmail.com.

⁽²⁾ Mestrando em Engenharia Agrícola PPGEA/UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: robson.n.13@hotmail.com.

⁽³⁾ Professor associado UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: airtonalonco@gmail.com.

⁽⁴⁾ Doutorando em Engenharia Agrícola PPGEA/UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: dautocarpes@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: aloncopablo@gmail.com

⁽⁶⁾ Mestrando em Engenharia Agrícola PPGEA/UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: rafaelsobrozabecker@gmail.com



OFICINAS DE REUSO DE PAPEL COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DE CAPITÃO POÇO, PA

Leidiane Gonçalves TAVARES¹; Ana Carolina de Souza SALES²; Thaisa Pegoraro COMASSETTO³.

O consumo acelerado e o descarte de materiais no meio ambiente são fatores que contribuem para o desequilíbrio do mesmo (ÉPOCA, 2007). Um dos objetivos da Educação Ambiental (EA) é desenvolver aptidões e proporcionar aos indivíduos a possibilidade de participarem ativamente nas tarefas de resolução dos problemas ambientais (MELO, 2007). Nesse sentido, objetivou-se realizar oficinas de reuso de papel, utilizando livros didáticos com validade vencida (em desuso) na produção de objetos diversos com alunos do Ensino Fundamental da E.E.E.F.M. Padre Vitaliano Maria Vari, no município de Capitão Poço, nordeste do Pará. O trabalho foi desenvolvido no mês de agosto de 2017 e utilizou-se como metodologia a abordagem qualitativa baseada na modalidade de extensão. A forma de coleta de dados foi a partir de registros fotográficos, observação e avaliação dos objetos criados. Foram ministradas palestras sobre resíduos sólidos e os 5R's, seguidas de dois encontros de 8 horas para cada uma das turmas da 8ª série, uma com 26 e outra com 38 alunos, totalizando 64 alunos. Foram confeccionados modelos de objetos feitos de papel, tais como porta canetas, lixeiras e porta objetos que foram apresentados aos alunos, com o intuito de despertar habilidades e um pensamento crítico e sustentável em relação às atividades voltadas ao meio ambiente. Para as oficinas, foram utilizados 54 livros didáticos em desuso, que estavam armazenados e gerando um problema ambiental para a escola, além de cola, tesoura, EVA e tinta guache. No total, foram confeccionados 58 objetos: 15 murais para porta-recados a serem pendurados nas salas de aula e 43 porta canetas. Sobre a participação dos alunos nas atividades, foi possível observar conhecimentos prévios sobre o assunto abordado, possibilitando assim uma interação maior dos mesmos nas palestras. Em relação às oficinas, todos os alunos demonstraram aptidão pelas atividades propostas, trabalhando em equipe e com total liberdade artística para confeccionar seu próprio objeto. Portanto, conclui-se que é possível realizar práticas de EA de forma inclusiva e participativa nas escolas, neste caso, por meio das oficinas de reuso de papel. Este trabalho deve servir como incentivador à incorporação da EA de forma continuada, aliada à inserção da universidade para auxiliar na propagação e difusão das informações em ambientes formais de ensino na comunidade.

Palavras-chave: Meio ambiente; Pesquisa ação; Reutilização.

⁽¹⁾ Estudante do curso de Biologia, UFRA *campus* Capitão Poço, e-mail: leidiane.gtavares@gmail.com

⁽²⁾ Estudante do curso de Biologia, UFRA *campus* Capitão Poço, e-mail: carolina2_8sales@hotmail.com.

⁽³⁾ Professora do curso de Biologia, UFRA, *campus* Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com.



OTIMIZAÇÃO DO MANEJO DE PINUS (*Pinus taeda* L) EM SÍTIOS VISANDO MAXIMIZAR VOLUME DE MADEIRA

OPTIMIZATION OF PINUS (*Pinus taeda* L) MANAGEMENT IN SITES FOR MAXIMIZING WOOD VOLUME

Nathalia Sousa BRAGA¹; **Luana da Silva SANTOS**²; **Eglison Souza BARBOSA**³; **Bianca Machado de LIMA**⁴; **Maria Lidiane da Silva MEDEIROS**⁵; **Hassan Camil DAVID**⁶.

Pinus taeda L. foi uma das primeiras espécies do gênero *Pinus* a se destacar e ser aproveitada comercialmente pelas indústrias de celulose e papel no Brasil. Objetivou-se com o presente trabalho simular o crescimento em altura e diâmetro da espécie *Pinus taeda* L. em sítios com baixa e média produtividade, a fim de entender e selecionar práticas de manejo que maximizassem o volume de madeira. As áreas de estudos corresponderam a três sítios florestais considerados médio-bom, médio-ruim e ruim, no sul do Brasil. Para isso, uma análise de otimização com base em simulações de regimes de manejo de *Pinus*. O software OpTimber LP[®] foi adotado para simular a produção dos regimes de produção. As simulações envolveram uma densidade (1.111 plantas/ha), e três desbastes com diferentes intensidades de 30, 45 ou 60% seletivo por baixo. Puderam ser aplicados aos 7, 8 ou 9 anos para o primeiro desbaste, aos 13, 14 ou 15 anos para o segundo desbaste, e aos 18, 19 ou 20 anos para o terceiro desbaste. A idade de corte raso foi 25 anos, em todos os regimes de manejo. Regimes com intensidade de 60% seletivo por baixo apresentaram os melhores resultados de produção em volume. Logo, as simulações indicaram que manejo com três desbastes pesados favoreceram a otimização da produção. O regime ótimo com a menor produção foi de 248,6 m³/ha, enquanto que aquele com a maior produtividade ultrapassou 840 m³/ha. Nos regimes de manejo mais produtivos, de modo geral, prevaleceram desbastes mais pesados e idades para aplicação mais avançadas, entre os intervalos de idade de cada um dos três desbastes. Como conclusão, embora os sítios analisados sejam considerados diferentes quanto a suas qualidades, o regime ótimo tem o primeiro desbaste aplicado aos 9 anos, o segundo aos 15 anos e o terceiro aos 20 anos, todos com intensidade de 60% seletivo por baixo.

Palavras-chave: Simulação; Regimes de desbaste; Produção de madeira.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: nathalia.eng.flor@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: Luanassantos92@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: eglisontecflor@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: bianca_mlima@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: lidianemedeiros021@gmail.com.

⁽⁶⁾ Docente da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: hassancamil@gmail.com.



PADRÕES DE ZONAÇÃO DE MACROINVERTEBRADOS EM UM AFLORAMENTO ROCHOSO EM MAIANDEUA/ALGODOAL - PA

ZONATION PATTERNS OF MACROINVERTEBRATES IN A ROCKY AFLORATION IN MAIANDEUA / ALGODOAL - PA

Marilia Jaeline Alves FREITAS¹; Stellyrio de Brito N. NETO²; Cesar França BRAGA³

As aflorações rochosas são ambientes costeiros de alta riqueza e diversidade de indivíduos devido o seu grande recebimento de nutrientes vindo de ambientes terrestres, além da sua grande importância econômica para os locais onde são encontrados. O trabalho teve como objetivo buscar padrões ecológicos dos animais presentes nas diferentes áreas- expostas e protegidas- do costão, além de relacioná-los com as adaptações que os mesmo possuem. A área de estudo é a ilha de Maiandeuá/Algodoal em um afloramento rochoso que está localizado na ponta do boiador, com fácies expostas e protegidas a ação mecânica de ondas, além de planos horizontais e verticais em relação a maré. Em cada tratamento com um quadrado de PVC com dimensões de 1m², foram delimitados quatro pontos de modo aleatório, onde toda a fauna presente foi coletada manualmente. Em laboratório foram identificados com chaves taxonômicas especializadas e armazenados em álcool 70%. Análises multivariadas (MDS, ANOSIM, SIMPER) foram realizadas para comparar a abundância e composição entre os tratamentos. Ocorreram diferenças significativas entre os graus de exposição (RGlobal=0,408). Foi observado na área exposta à ação mecânica de ondas os animais que possuem adaptações de fixação - gastrópodes do gênero *Littorina*, *Neritina* e *Stramonita*- como o seu grande pé que serve como base fixadora impedindo que ele se desgrude da rocha e seja arrastado durante a alta da maré, além dessas é possível observar estruturas como o opérculo que é uma peça móvel que se abre e fecha durante a alta e baixa das marés evitando a dessecação dos organismos, permitindo que esses animais fiquem mais tempo exposto a luz solar. Na área exposta foi encontrado também ermitões do gênero *Clibanarius* que possuem a capacidade de se locomover com mais facilidade e acompanhar o ciclo de marés. Na área protegida do embate de ondas a diversidade foi bem mais alta devido à propensão ao estabelecimento e fixação de organismos, nessa área foi encontrada a predominância de crustáceos dos gêneros *Pachygrapsus*, *Petrolisthes* e *Panopeus* crustáceos que acompanham a linha de maré. De modo geral os padrões observados foram a predominância de moluscos na área exposta do costão devido a sua capacidade de fixação e na área protegida a predominância de crustáceos por conta do fácil estabelecimento devido ao baixo hidrodinamismo na área.

Palavras-chave: Ecologia; Animais Bentônicos; Rochas.

⁽¹⁾ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: mariliajaeline@hotmail.com

⁽²⁾ Estudante de Bacharelado em Biologia da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: stellyrioneves@gmail.com

⁽³⁾ Professor Adjunto da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: c_fbraga@yahoo.com.br.



PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE CAPITÃO POÇO, PA, USANDO COMO FERRAMENTA DE ESTUDO O PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA DE RIOS CAPITÃO POÇO, PA

Renata Amaral da SILVA¹; Emile Lourrana Cordeiro PAZ²; Fernanda Karoliny Oliveira SANTOS³; Lorena de Nazaré COSTA⁴; Fernanda Carneiro ROMAGNOLI⁵.

A temática meio ambiente é um assunto que vem se difundindo ao longo dos anos, no entanto é preciso mais práticas para envolver a sociedade como um todo afim de que se ponha em prática as teorias já abordadas. O intuito deste trabalho foi avaliar a percepção ambiental de crianças do 3º e 4º anos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Silvio Nascimento, com relação ao rio que corta a cidade de Capitão Poço (Rio Alencap). A fim de despertar a temática e a percepção dos alunos acerca do atual estado de conservação do rio. Inicialmente, realizamos uma breve conversa. Em seguida, aplicamos com a exibição de fotos um Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR), elaborado a partir do trabalho de Guimarães et al. (2012) e Callisto et al (2001). Um dos parâmetros avaliados no PAR foi “esgoto”. As fotos continham imagens de tubulações e, provavelmente em função disso 60% das crianças afirmaram que o rio estava impactado negativamente. No parâmetro “oleosidade na água”, as imagens apresentavam manchas de óleo na linha d’água. Com isso, 96% afirmaram que o rio estaria poluído. Sobre o parâmetro “plantas aquáticas” 72% afirmaram com base nas imagens que o rio apresenta uma boa quantidade de plantas aquáticas. No entanto, ao questioná-los sobre a existência de rios na cidade, apenas 4% afirmaram a presença do Rio Alencap. Outra pergunta foi sobre o que fazer para reverter a poluição do rio. 4% responderam que colocariam fogo. Deixando evidente que não tem noção de que com a incineração do lixo prejudicará mais o meio ambiente, pois além do problema do lixo pelo rio da cidade e poluição do solo, com a queima dos resíduos consequentemente outro problema gerado seria a poluição do ar trazendo mais malefícios para a sociedade agravando quadro de doenças respiratórias como: asma, câncer de pulmão entre outros. Os resultados evidenciam que os alunos estão sensibilizados quanto à importância dos rios, mas deram ênfase nos rios e igarapés usados para recreação, e possuem noções equivocadas quanto às medidas mitigatórias de impactos ambientais em ambientes aquáticos.

Palavras-chave: Sensibilidade Ambiental; Ensino Fundamental; Ações Antrópicas.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: renattamaral21@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Biologia da UFRA/ Campus Capitão Poço, e-mail: fernandakaroliny1@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: lorena.costa.bio@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: emilelourrana@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora / Orientadora da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: fcarneiroromagnoli@gmail.com.



PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE CAPITÃO POÇO SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS

PERCEPTION OF CAPITAIN POÇO'S ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS ON ENVIRONMENTAL ISSUES

Rauny de Souza ROCHA¹; Victor Freitas MONTEIRO²; Maikol Soares de SOUSA³; Gianca Darla da Cruz BEZERRA⁴; Almir Pantoja RODRIGUES⁵.

A educação ambiental busca o desenvolvimento sustentável, com uma maior participação dos indivíduos na redução de impactos. Trabalhá-la em qualquer nível de ensino é desafiador, exigem políticas públicas de qualidade que incentive essa prática e responsabilidade por parte dos educadores. Neste sentido, este estudo objetiva analisar a percepção ambiental de alunos da escola pública Fátima Oliveira do município de Capitão Poço/ PA, para averiguar como está sendo desenvolvida a inter-relação entre os processos sociais e ecológicos no contexto educacional. Foram aplicados questionários semiestruturados aos informantes de 5ª à 8ª series (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental, no dia 18 de novembro de 2014, entre as 14h e 17h. Cada turma recebeu dez questionários com perguntas fechadas, totalizando quarenta questionários aplicados. Com base no questionário aplicado verificou-se que, 73% dos alunos entrevistados nunca participaram de atividades ligadas à educação ambiental ou não tinham conhecimento prévio sobre o seu conceito nessas atividades. 27% já haviam participado em algum momento de eventos ligados às atividades socioambientais. Estes dados demonstram a grande carência de programas que incentivem a necessidade de estratégias relacionadas às práticas de preservação e conservação dos recursos naturais, bem como o seu uso de forma sustentável. Outra questão importante foi observar as ideias dos alunos a respeito do que pensavam sobre meio ambiente. Os resultados obtidos demonstram que a grande maioria pensa que o meio ambiente se resume apenas em florestas, este percentual representa cerca de 65% de todos os entrevistados. Contudo, foi observado que na somatória restante dos 35%, houve uma diversificação de pensamento sobre meio ambiente. Sendo representado como: rios, animais, pessoas, parques arborizados, representações culturais e outros. Os resultados da pesquisa apontam que a escola onde foram desenvolvidas as análises, precisam melhorar suas atividades curriculares acerca da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Meio ambiente, educação ambiental, atividades curriculares.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: benficamup@yahoo.com.br.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: victor_freitas22@outlook.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: maikolsoares2@hotmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: giancadarla@bol.com.br

⁽⁵⁾ Professor orientador da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: almirilit@yahoo.com.br



PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO BAIRRO EURICO SIQUEIRA, CAPITÃO POÇO- PA QUANTO A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

EURICO SIQUEIRA RESIDENTS PERCEPTION ABOUT SOLID WASTE DESTINATION IN CAPITÃO POÇO, PARÁ

**Antonia Vitória Damasceno da Costa¹; Antonia Vanessa da Silva Coutinho²;
Jucelino da Silva Coutinho³; Marcela Oliveira das Mercês⁴; Saulo de Tarcio
Ribeiro Rosa⁵; Paulo César Mendonça Coutinho⁶.**

As questões ambientais têm sido tema de diversos trabalhos científicos em virtude da crescente degradação observada ao meio ambiente. Sabe-se que a destinação incorreta dos resíduos sólidos é considerada um dos maiores problemas, uma vez que afeta tanto a esfera social, quanto ambiental. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a percepção dos moradores do bairro Eurico Siqueira do município de Capitão Poço, PA quanto à destinação dos resíduos sólidos produzidos. Foi aplicado questionários, onde foi possível notar que 82% dos moradores consideram que o problema do lixo é coletivo. Dos entrevistados, 85% não souberam definir o termo “coleta seletiva”. A maioria dos moradores afirmou reutilizar algum tipo de material que seria descartado. Constatamos, ainda, que 55% declararam não ter conhecimento quanto ao destino dos resíduos e 85% jogam os mesmos em recipientes sem que haja qualquer forma de separação e aguardam pela coleta municipal. Esses índices demonstram a necessidade de projetos e programas que visem à propagação do conhecimento, contribuindo para uma melhor percepção da comunidade. Além disso, se houvesse seleção dos resíduos sólidos nas residências, facilitaria o trabalho dos catadores e reduziria a disseminação de doenças.

Palavras- chave: Concepção; Coletividade; Conscientização ambiental.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: vanessacoutinhoavsc@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: vividamasceno18@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: juscelinosilva05@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: marcelamercesgn@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: saurosa1409@gmail.com.

⁽⁶⁾ Estudante de Biologia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: cesar.paulocesar93@gmail.com.



PERFIL SOCIAL DOS TRABALHADORES DE AÇAÍ DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PA

SOCIAL PROFILE OF AÇAÍ PRODUCERS FROM SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PA.

Ana Laura da Silva Luz¹; Leinara Onça Ribeiro²; Ana Paula Donicht Fernandes ³.

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma espécie amazônica de grande importância cultural, econômica e social na Região Norte. No estado do Pará, grande parte dos produtores familiares desempenham atividades ligadas à extração, transporte, comercialização e industrialização dos frutos de açaí. Dessa forma, objetivou-se com o presente trabalho analisar o perfil social dos trabalhadores que atuam na comercialização do açaí no município de São Miguel do Guamá, estado do Pará. O estudo foi realizado no município de São Miguel do Guamá no mês de outubro de 2017. Utilizou-se como instrumento avaliativo do perfil de 12 trabalhadores, entrevistas semiestruturadas combinando perguntas abertas e fechadas. A pesquisa caracterizou-se de natureza aplicada, com enfoque quali-quantitativo. Como principal resultado, do total de entrevistados, 75% são do sexo masculino e 25% são do sexo feminino, tal resultado pode estar relacionado à autonomia masculina de manusear a máquina de abater açaí (produção do licor). Com relação a faixa etária, 42% têm de 20 a 30 anos, 41% de 40 a 50 anos e 17% declararam ter mais de 60 anos. Nas comunidades ribeirinhas, a colheita é realizada principalmente por jovens por conta do porte físico. Quanto à escolaridade, 58% possuem o ensino fundamental incompleto, 25% ensino médio completo e 17% o ensino médio incompleto. Com relação à ocupação, 75% afirmaram atuar como batedores de açaí, 17% trabalham como embaladores e atendimento ao público e, 8% relataram serem comerciantes. Desses trabalhadores, 92% afirmaram serem proprietários do estabelecimento e os demais, informaram serem parentes dos donos dos estabelecimentos. A maioria dos entrevistados relataram que a comercialização da polpa do açaí era a principal fonte de renda. Assim, observa-se que o açaí é uma importante fonte de renda para a maioria dos pesquisados e ainda é considerado como uma atividade de produtores familiares. Dessa forma, é imprescindível o desenvolvimento de estratégias de desenvolvimento para a valorização do fruto do açaí, uma vez que participa de forma ativa na renda dos trabalhadores.

Palavras-chave: Despolpamento; Polpa de açaí; Produto florestal não madeireiro.

⁽¹⁾ Discente de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: ana_lauraluz@hotmail.com

⁽²⁾ Discente do curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço, leinaraonca@hotmail.com

⁽³⁾ Professora Assistente do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço, anapdf@ufra.edu.br

PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA COMO FERRAMENTA PARA MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS DE CAPITÃO POÇO, PARÁ

Stellyrio de Brito Neves Neto¹; Leidiane Gonçalves Tavares²; Antonio Silas Santos³; Francisco Patrik Nascimento de Souza⁴; Francisco Adailson da Silva Oliveira⁵; Fernanda Carneiro Romagnoli⁶.

A população de idosos vem crescendo consideravelmente, tornando-se um público de grande importância social e econômica. Por isso, a atenção à saúde do idoso, embora ainda deficiente, vem agregando propostas que visam à melhoria das condições físicas, psicológicas e sociais destes atores. É cada vez mais frequente a presença destas pessoas em centros e associações esportivos e de lazer. O objetivo deste estudo foi analisar a percepção do público da terceira idade quanto a influência da prática de atividades físicas em sua qualidade de vida. Em novembro de 2017, entrevistamos 30 idosos que frequentam semanalmente o Centro da Pastoral da Pessoa Idosa, localizado em Capitão Poço - PA. Utilizamos entrevistas semiestruturadas de caráter quali-quantitativo. Os entrevistados possuem entre 59 e 83 anos, sendo que 66,7% são do sexo feminino. Quando perguntados sobre o que entendiam como qualidade de vida, 37% responderam que é ter uma boa saúde; 7,5% responderam que é manter boa relação familiar; 14,8% consideram a manutenção de um vínculo harmonioso com Deus. Isso demonstra a importância das relações interpessoais e como a religião é um aspecto importante no cotidiano dessas pessoas. Quando questionados sobre quais dificuldades um idoso pode enfrentar no município, foi citada a falta de respeito, dificuldades no acesso a serviços públicos de saúde, infraestrutura, segurança, dentre outros. Em relação à atividade física 93,3% praticam alguma modalidade, sendo que 52,4% dançam. A dança é vista como um instrumento que estimula à interação social e a qualidade de vida. Sobre a influência das atividades físicas na saúde 96,7% responderam que influencia diretamente no seu dia-a-dia, pois são aliados do bem-estar. Ao perguntarmos sobre quais ações poderiam ser feitas para melhorar a qualidade de vida das pessoas da terceira idade, algumas respostas foram voltadas a políticas públicas, como: implantação de áreas de lazer e projetos de integração social para idosos. Com o crescimento desse público, esses pontos devem ser analisados visando uma conscientização em relação aos problemas enfrentados pelos mesmos. Para se alcançar qualidade de vida na terceira idade, é importante considerar diversos fatores que incluem bem-estar físico e psicológico, que devem estar em equilíbrio.

Palavras-chave: Políticas; Dança; Saúde; Lazer.

⁽¹⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: stellyrioneves@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: leidiane.gtavares@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: silasantospsc07@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: patriksouza91@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: adailsonoliveira07@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professora da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: fernanda.romagnoli@ufra.edu.br



PRECISÃO DE DISCOS DOSADORES HORIZONTAIS COM DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE ALVÉOLOS NA DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES DE SOJA

PRECISION OF HORIZONTAL METERING DISCS WITH DIFFERENT ALVEOLI CONFIGURATIONS IN THE LONGITUDINAL DISTRIBUTION OF SOYBEAN SEEDS

Raimundo Leonardo Lima de OLIVEIRA¹; Dauto Pivetta CARPES²; Airton dos Santos ALONÇO³; Antonio Robson MOREIRA⁴; Arthur de Lima PIRES⁵; Gessielei POSSEBOM⁶.

Mecanismos dosadores de sementes com disco alvéolado horizontal, equipam hoje, a grande maioria das semeadoras disponíveis no mercado brasileiro, contemplando um grande número de marcas e modelos. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o nível de precisão de discos dosadores horizontais com diferentes configurações de alvéolos na distribuição longitudinal de sementes de soja em quatro densidades de semeadura. Os tratamentos foram compostos por quatro densidades: 12, 14, 16, e 18 sementes por metro linear ($s\ m^{-1}$), realizadas por três discos com diferentes configurações de alvéolos: disco A (furos cônicos), disco B (furos cônicos com saída em formato coneflow) e disco C (standard do dosador); resultando em um experimento bifatorial 4x3, organizados em quatro blocos casualizado (DBC), com parcelas subdivididas. A precisão dos espaçamentos classificados como aceitáveis (aqueles entre 0,5 e 1,5 vezes o espaçamento médio de referência $X_{ref.}$), foi calculada pela equação 1: $P = (Desvio\ padrão/X_{ref.}) \times 100$. Os três discos avaliados não extrapolaram o limite prático máximo de 29%, caracterizando um bom nível de precisão na distribuição. No entanto, expressaram comportamento polinomial de segundo grau em função das densidades, revelando sensibilidade significativa em relação ao incremento do número sementes por metro linear. Dado o exposto, todos os discos apresentaram níveis satisfatórios de precisão, onde o disco B proporcionou espaçamentos entre sementes mais precisos.

Palavras-chave: Engenharia Agrícola; Semeadora de precisão; Agricultura de precisão.

⁽¹⁾ Mestre em Agronomia UNESP - e-mail: raimundoleonardoufra@hotmail.com.

⁽²⁾ Doutorando em Engenharia Agrícola PPGEA/UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: dautoarpes@gmail.com.

⁽³⁾ Professor associado UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: airtonalonco@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestrando em Engenharia Agrícola PPGEA/UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: robson.n.13@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: arthurlpires@gmail.com.

⁽⁶⁾ Mestranda em Engenharia Agrícola PPGEA/UFSM - Campus Santa Maria - RS, e-mail: gessielep@hotmail.com.



PRODUTIVIDADE DE CULTURAS ANUAIS UTILIZANDO SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO EFICIENTE E DE BAIXO CUSTO

Daniel Santos da CUNHA¹; Antonio Alan Santos de SOUZA²; Igor Davi Aquino ARAÚJO³; Janeson Caleb do Nascimento AGUIAR⁴; Sérgio Gleydson de Oliveira CHAVES⁵; Raimundo Thiago Lima da SILVA⁶.

O objetivo desta pesquisa foi desenvolver estratégias para o melhor manejo da irrigação e determinar relações entre caracteres da planta com o solo e o clima. É uma leguminosa de ampla distribuição mundial, é importante, tanto como alimento quanto como gerador de emprego e renda. É rico em proteína, minerais e fibras e constitui um componente alimentar básico das populações rurais e urbanas das regiões Norte e Nordeste do Brasil. O experimento foi instalado no campus da UFRA de Capitão Poço, no período de fevereiro a maio de 2017, em uma área experimental com dimensões de 20 m x 20 m. A cultivar de feijão caupi utilizada foi a BRS Tracuateua, em espaçamento de 0,50 m x 0,50m, totalizando 1600 plantas. A germinação ocorreu após quatro dias do plantio. Foram avaliados altura da planta, diâmetro do coleto, quantidades de folhas, quantidades de vagens, a produção e peso de massa seca. Ao verificar os coeficientes de correlação de Pearson, entre as medidas de tensão no solo e as variáveis temperatura, umidade relativa do ar, pressão, radiação solar e precipitação pluviométrica, verificou-se que só existiu correlação entre a tensão no solo e precipitação pluviométrica ($r = -0,591$), o que demonstra a relação direta entre a umidade do solo e a chuva. Observou-se que ao ocorrer um evento chuvoso a tensão no solo tende a ser maior, indicando que o solo está retendo essa água, isso comprova a boa relação existente entre o tensiômetro e a umidade do solo, essa confirmação sugere que para a região o uso de tensiômetro é uma excelente possibilidade para o manejo da irrigação. Ao mesmo tempo, eventos chuvosos intensos provocam redução nas taxas de crescimento em altura e em quantidade de ramificações das plantas de feijão caupi. Além disso, quantidades menores de água no solo via chuva, provocam maiores taxas de crescimento das variáveis altura e quantidade de ramificações das plantas. Nas condições climáticas da região, especificamente no período chuvoso, existe relação direta entre precipitação pluviométrica e o crescimento das plantas de feijão caupi. O uso de tensiômetro no solo é uma alternativa eficaz para o manejo da umidade do solo.

Palavras-chave: Tensiômetro, Feijão Caupi, Solo e Clima.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: daniel_santo_sc@hotmail.com. ⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: alansantos3000@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: igordavi@outlook.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: jasesonaguiar@yahoo.com.br

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: sergiochaves38@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: thiagoufra@hotmail.com.



QUALIDADE DE VIDA E ALIMENTAÇÃO DA COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, CAPITÃO POÇO – PA

QUALITY OF LIFE AND FEEDING OF THE UNIVERSITY COMMUNITY OF THE FEDERAL UNIVERSITY RURAL OF AMAZON, CAPITÃO POÇO – PA

**Jheniffe Da Silveira Reis¹; Iolly Barbara Dos Santos Mesquita²; Renata Virginia
Dos Santos Barbosa³; Fernanda Carneiro Romagnoli⁴.**

Uma alimentação nutritiva desde a infância colabora para um bom desenvolvimento e a ingestão de alimentos saudáveis contribui com nutrientes adequados para o metabolismo do organismo. Com o passar dos tempos os alimentos industrializados tem ganhado espaço na mesa da família brasileira e isso tem causado uma redução da qualidade de vida dos mesmos. Além disso, a alimentação influencia de maneira direta na prevenção de doenças. O presente trabalho teve como finalidade avaliar a qualidade de vida dos discentes e docentes da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço. Aplicamos entrevistas semiestruturadas a 60 discentes dos cursos de Agronomia, Engenharia Florestal e Biologia e 10 docentes, totalizando 70 entrevistados. As perguntas eram sobre qualidade de vida e alimentação. Tanto discentes como docentes consideraram ter uma boa qualidade de vida mesmo com a rotina agitada. Com relação aos maus hábitos alimentares, destacou-se o consumo excessivo de frituras e alimentos industrializados para os cursos Biologia e Agronomia. Dos 20 entrevistados do curso de agronomia, 85% afirmaram consumir frituras e 40% produtos industrializados com frequência, sendo que 25% marcaram as duas opções, dando a entender que não consomem verduras e frutas. Dos entrevistados do curso de Biologia 65% alegaram ingerir mais frituras e industrializados do que frutas e verduras que resultou em 35%. Entretanto, pode-se perceber que 70% de Engenharia florestal e 60% dos docentes afirmaram consumir frutas e verduras. A pesquisa mostra que 56,66% dos discentes afirmaram sentir frequentemente sintomas como: desespero, ansiedade, depressão e mau humor. Entre os docentes, 70% alegaram não sentir estes sintomas. Portanto, apesar de todos esses fatores, boa parte dos entrevistados consideraram ter boa qualidade de vida, mesmo os que tiveram que migrar para outra cidade, sair de um convívio familiar para estudar (discentes) ou trabalhar (docentes), mudando totalmente a rotina diária de alimentação.

Palavras-chave: Hábitos alimentares, consumidores e sintomas.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: jheniffe013@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Biologia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: iollybarbara24@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: renatabarbosa11@outlook.com

⁽⁴⁾ Professor/Orientador de Biologia da UFRA – Campus Capitão Poço, e-mail: fcarneiromagnoli@gmail.com



QUALIDADE SANITÁRIA DE SEMENTES DE *Schizolobium amazonicum* (CAESALPINIOIDEAE)

QUALITY SANITARY OF *Schizolobium amazonicum* SEEDS (CAESALPINIOIDEAE)

Jaciara Sousa SANTOS¹; Antonia Débora da Silva ALMEIDA²; Lanna Idalina Batista PICANÇO³; Odario Lima Pinho NETO⁴; Renata de Oliveira FERNANDES⁵; Caciara Gonzatto MACIEL⁶.

O desenvolvimento de fungos em sementes florestais interfere no seu desempenho no campo, vigor e na qualidade dos seus produtos e subprodutos. Objetivou-se neste trabalho avaliar a incidência de fungos fitopatogênicos em sementes, sem assepsia, de *Schizolobium amazonicum*. O experimento foi conduzido no laboratório de Anatomia da Madeira do campus de Capitão Poço da Universidade Federal Rural da Amazônia. A fim de determinar a ocorrência de agentes fitopatogênicos associados às sementes de *S. amazonicum*, foram utilizadas 100 sementes dispostas em quatro caixas gerbox, com substrato papel-filtro, contendo 25 unidades por repetição. O material foi incubado a 27 °C, com fotoperíodo de 12 horas. A avaliação das sementes ocorreu sete dias após a montagem do experimento. Os fungos foram identificados visualmente, com auxílio de microscópio estereoscópico e óptico, também foram preparadas lâminas para visualização das estruturas dos patógenos, principalmente daqueles microrganismos excêntricos no lote, com auxílio de fita adesiva transparente. Os dados de incidência fúngica foram calculados em percentagem. Constatou-se a incidência dos gêneros: *Aspergillus* (39%), *Penicillium* (37%), *Fusarium* (8%), *Curvularia* (3%) e *Pestalotiopsis* (1%), enquanto que o percentual de sementes sadias foi de apenas 12%. A detecção desses fungos na semente se faz necessária, para aplicação do método de controle adequado, diminuição do inóculo inicial, prevenir a deterioração da semente e evitar a perda de sua atividade fisiológica.

Palavras-chave: *Aspergillus* sp.; Patologia de sementes; Paricá.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: jaciarasantos22.gs@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: almeidadebora134@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: lanna.zilda@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: odario.netoeng@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: renataoliverfernandes@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professora Dr^a UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: caciara.maciel@ufra.edu.br.



SABERES NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO COMPUTACIONAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO

KNOWLEDGE REQUIRED FOR THE DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL LITERACY IN THE INITIAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL OF THE CAPITÃO POÇO MUNICIPALITY

Fernanda de Oliveira FERNANDES¹; Raimunda Joely Sousa ARAÚJO²; Maria Vandeli Nascimento PEIXOTO³; Francisco Romário farias de AGUIAR⁴; Albano de Goes SOUZA⁵.

A pesquisa, ora relatada, é desenvolvida no Grupo Amazônico de Estudos Pesquisas sobre Educação e Computação (GAEPEC/UFRA/CNPQ) em Capitão Poço (Pará), com objetivo geral de definir os saberes necessários para o desenvolvimento do Letramento Computacional nos anos iniciais do município de Capitão Poço (Pará). E para atingir tal intenção foram definidos como objetivos específicos as seguintes ações: Identificar os documentos oficiais que determinam o currículo para ensino da computação; Analisar o perfil discente dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental; Elaborar diretrizes para o desenvolvimento do letramento computacional nos anos iniciais do ensino fundamental. A hipótese a ser testada é que os saberes necessários para desenvolvimento do letramento computacional precisam levar em consideração os seguintes elementos: o Pensamento computacional, a Colaboração a partir da Computação, a Prática em Computação e Programação. Os Computadores, os dispositivos de comunicação e seus Impactos éticos, globais e na comunidade. O processo metodológico seguirá a seguinte estrutura: A pesquisa será qualitativa, com abordagem da pesquisa bibliográfica, o dispositivo de coletas de dados será o questionário semiaberto e a análise documental, e técnica para análise dos dados será a análise de conteúdo. Essas ações é a etapa inicial do projeto “guarda-chuva”, intitulado “A formação docente do licenciado em computação para o desenvolvimento do letramento computacional nos anos iniciais do ensino fundamental” cadastrado na PROPED-UFRA sob nº 052016-639 e sob coordenação do Prof. Albano de Goes Souza. O levantamento bibliográfico realizado possibilitou a obtenção do resultado parcial, em que as escolas de Capitão Poço não possuem letramento computacional.

Palavras-chave: Educação; Currículo; Letramento Computacional.

⁽¹⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: fernandinhafernandes33@gmail.com

⁽²⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: joelyaraujo1@gmail.com

⁽³⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: vandeli.peixoto@gmail.com

⁽⁴⁾ Bolsista Voluntário, Licenciando em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: romarioaguiar2234@gmail.com

⁽⁵⁾ Orientador, Docente na Licenciatura em Computação (Campus Capitão Poço). E-mail: albanosouza@ufra.edu.br



SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Hymenaea courbaril* L. SUBMETIDAS A DIFERENTES MÉTODOS

OVERDOSE OF SEEDS OF *Hymenaea courbaril* L. SUBMITTED TO DIFFERENT METHODS

**Luana da Silva SANTOS¹; Nathalia Sousa BRAGA²; Eglison Souza BARBOSA³;
Paloma Cunha SARAIVA⁴; Raimundo Thiago Lima da SILVA⁵**

A espécie *Hymenaea courbaril* L, popularmente conhecida como jatobá, é uma árvore recomendada para uso em áreas de restauração florestal. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes tratamentos visando à superação da dormência primária tegumentar em sementes de jatobá. A pesquisa foi realizada no laboratório de Engenharia da Irrigação da Universidade Federal Rural da Amazônia, em que foram testados os seguintes tratamentos pré-germinativos: imersão das sementes em ácido sulfúrico (H₂SO₄) por trinta minutos; escarificação mecânica das sementes com o auxílio de lixa nº 100; imersão das sementes em água quente a 100°C e sementes intactas (testemunha). Posteriormente, foi feita a semeadura em recipiente com 15 cm de altura, contendo areia lavada e esterilizada, os testes foram conduzidos em câmara de germinação tipo BOD, regulada a 30°C, com fotoperíodo de 12 horas, por 30 dias. As irrigações foram feitas diariamente, pela manhã e a tarde, durante todo o experimento, de acordo com as necessidades apresentadas. O delineamento utilizado refere-se ao inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 5 repetições, sendo cada repetição constituída por 13 sementes, totalizando 260 sementes. Avaliou-se o índice de velocidade de germinação (IVG), índice de velocidade de emergência (IVE), porcentagem de emergência e massa seca total (MST). O maior IVG e IVE foram apresentados no tratamento com escarificação mecânica com valores de 1,11 e 0,48, respectivamente. A escarificação mecânica obteve a melhor porcentagem de emergência igual a 78,48 %. A MST não se diferenciou estatisticamente em todos os tratamentos estudados. O melhor tratamento para a superação de dormência em sementes de *Hymenaea courbaril* L, é a escarificação mecânica com lixa do lado oposto a micrópila e imersão em ácido sulfúrico concentrado (H₂SO₄) por 30 minutos.

Palavras-chave: Espécie florestal; Tratamentos pré-germinativos; Rompimento tegumentar.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: Luanassantos92@gmail.com.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: nathalia.eng.flor@gmail.com

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: eglisontecflor@gmail.com.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFPI - *Campus* Professora Cinobelina, e-mail: Paloma-saraiva31@hotmail.com.

⁽¹⁾ Docente da UFRA - *Campus* Capitão Poço, e-mail: thiagoufra@hotmail.com.



TÉCNICA DE CRIAÇÃO MASSAL DE *Ceraeochrysa everes*, *Ceraeochrysa cornuta*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa claveri*, E *Chrysopodes fumosus* (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE), EM CAPITÃO POÇO

MASSAL CREATION TECHNIQUE IN *Ceraeochrysa everes*, *Ceraeochrysa cornuta*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa claveri*, E *Chrysopodes fumosus* (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE), IN CAPITÃO POÇO

Milton Garcia COSTA¹; Francisco Felipe Lima PAULO²; Sara Yuri Medeiros WATANABE³; Thalita Christine de Lima MENDES⁴; Wilson José Mello e Silva MAIA⁵.

Insetos inimigos naturais de insetos-pragas, da ordem Neuroptera e família Chrysopidae são predadores conhecidos e utilizados em programas de controle biológico na fruticultura nacional e internacional, sendo abundantes e frequentes no município de Capitão Poço, PA. Porém, para suas criações em larga escala, há necessidade de estudar suas biologias e criar protocolos de produção em larga escala de forma contínua. Objetivou-se criar massalmente os crisopídeos *Ceraeochrysa everes*, *Ceraeochrysa cornuta*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa claveri*, e *Chrysopodes fumosus*. Por meio de puçás, pinças, pincéis, caixas plásticas tipo Gerbox[®], coletou-se semanalmente e no período compreendido entre janeiro e outubro de 2017, ovos, larvas e adultos de Chrysopidae, em área de SAF do campus da UFRA, Capitão Poço. Outras duas propriedades citrícolas do município, foram utilizadas para coleta. Transferiu-se os insetos para o Laboratório GEENFIS/UFRA-CP, triou-se e separou-se os ovos por coloração, larvas por tamanho e adultos por características morfológicas de nervuras de asas e coloração. Os insetos foram identificados pelo Professor Francisco Sosa Duque, da UFRA CP, especialista em taxonomia de Neuroptera. Dois tipos de gaiolas foram utilizadas para criação de adultos, ambas de tubos de PVC[®], sendo uma com 15 cm de diâmetro e outra com 20 cm de diâmetro, e ambas com 20 cm de altura. Na de menor tamanho (15x20cm), colocou-se 15 fêmeas para 7 machos; para a gaiola de criação maior (20x20cm), colocou-se 25 fêmeas para 10 machos. Repetiu-se este processo para cada uma das cinco espécies. A média geral de oviposição por fêmea por dia, para todas as espécies, foi de 20 ovos/dia. Estes ovos foram coletados a cada dois dias, isolados em placas de Petri com 5cm de diâmetro, onde foram criadas as larvas, sendo alimentadas com ovos de *Ephestia (Anagasta) kuehniella* Zeller, 1789 (Lepidoptera: Pyralidae) provenientes de criação estoque do LABIN/ICA/UFRA Belém. Para cada larva de terceiro instar, se forneceu uma seção foliar de oitizeiro, comprovadamente utilizado como fonte de detrito para Chrysopidae. Alimentou-se os adultos com uma mistura de levedo de cerveja mais mel na proporção de 1:1. Concluiu-se que a gaiola de criação de adultos com 20x20cm, ofereceu uma maior produção de ovos diariamente, sendo mais eficiente em cerca de 67% na produção massal. A criação de larvas com ovos de *E. kuehniella* mostrou-se satisfatória para a finalidade proposta. O protocolo de criação massal foi formalizado para os Chrysopidae envolvidos.

Palavras-chave: Protocolo de criação em larga escala; Bicho-lixeiro; Crisopídeos.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: miltongarciacosta.2010@gmail.com Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA-CP. ⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: francisco.felipe195@gmail.com. Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA-CP.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: yuriwatanabe16@gmail.com Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA-CP.

⁽⁴⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: thalitachristine.limamendes@gmail.com. Estagiário colaborador do GEENFIS/UFRA-CP.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: wilsonmellomaia@gmail.com



TEOR RELATIVO DE ÁGUA NA PARTE AÉREA DE CAPIM-MOMBAÇA (*Panicum maximum* Jacq.) SUBMETIDO A DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO

RELATIVE WATER CONTENT IN THE CAPIM-MOMBAÇA (*Panicum maximum* Jacq.) AERIAL PART SUBMITTED TO DIFFERENT TYPES OF FERTILIZATION

Eucinete de Menezes ALBUQUERQUE¹; Ironeide Lima e LIMA²; Alciêde Pereira de SOUZA³; Ana Caroline Moreira da SILVA⁴; Emanuel Pimenta PACHECO⁵; Adriano Vitti MOTA⁶.

No cenário nacional, segundo dados do IBGE, em 2015, houve um aumento significativo dos rebanhos em relação a 2014, em torno de 1.44 %, nesse contexto, a qualidade da pastagem é de grande importância na pecuária. As gramíneas do gênero *Panicum maximum* exigem solos de média a alta fertilidade para uma boa produção de forragem. Dessa forma pode-se confirmar que para obter uma produtividade satisfatória da forrageira necessita-se uma recomendação de adubação e manejo adequados, potencializando assim a cadeia produtiva da bovinocultura. O experimento foi conduzido no campo experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Capitão Poço – PA, onde foi realizado o corte de todas as plantas em março de 2015, a 10 cm de altura acima do solo, posteriormente foram aplicados os tratamentos correspondentes. Os tratamentos consistiam em T1 NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), em concentração de 9-28-20, T2 Arad, T3 Superfosfato simples (SPS), T4 Superfosfato triplo (SPT) e T5 Testemunha. Após 115 dias, a área avaliada foi devidamente esquadrejada, sendo cada tratamento com o equivalente a 4,75m² de extensão, utilizando o delineamento em blocos casualizado, com 5 tratamentos e 5 repetições. Desse modo, objetivou-se avaliar o efeito de diferentes fertilizantes no teor relativo de água na parte aérea de capim-mombaça. Nas condições em que foi conduzido o trabalho, o T2 e o T3 foram os tratamentos que propiciaram maior teor de concentração de água na parte aérea, maior reserva de água nas suas estruturas morfológicas do que os demais tratamentos. É importante ressaltar que no T1, não foi colocado nenhum tipo de adubo como nos demais tratamentos, e este apresentou o pior índice de teor de água na parte aérea, isto pode ser justificado, visto que, quando a planta está adequadamente nutrida, além de expressar o seu potencial genético produtivo, também pode ser mais eficiente na absorção e utilização de água no solo.

Palavras-chave: Bovinocultura; Fertilizante; Reativo.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: eucinetalbuquerque@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: ironeidelimalima@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: alciedesouza@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: ana.carol.ufra@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: emanuel.tec.agro@bol.com.

⁽⁶⁾ Professor Adjunto da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: adriano_vitti@hotmail.com.

TEORES DE ÁCIDO ASCÓRBICO E COMPOSTOS FENÓLICOS EM RÚCULA SOB DIFERENTES AMBIENTES DE CULTIVO NO INVERNO

ASCORBIC ACID AND PHENOLIC COMPOUNDS IN RÚCULA UNDER DIFFERENT WINTER CULTURAL ENVIRONMENTS

Mayra Taniely Ribeiro ABADE¹; Élcio Silvério KLOSOWSKI²; José Renato STANGARLIN³; Fernanda Ludmyla Barbosa de SOUZA⁴; Maria Eunice Lima ROCHA⁵; Iza Layana Cezário GALDINO⁶.

A rúcula (*Eruca sativa* [Miller]) é uma hortaliça herbácea, pertencente à família das Brassicaceae, originária da região Mediterrânea e oeste da Ásia, que possui porte baixo, folhas tenras e é muito apreciada na forma de saladas. Objetivou-se com este trabalho caracterizar e comparar a composição química de folhas de duas cultivares de rúcula cultivadas em ambiente sob tela de sombreamento de 30%, 50% e 70% e a pleno sol. O experimento foi conduzido na estação experimental do campus de Marechal Cândido Rondon da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, onde foi realizada a semeadura em junho de 2017, conduzindo até agosto de 2017. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 4, com quatro repetições. Sendo o primeiro fator duas cultivares (Folha Larga e Cultivada), e o segundo quatro ambientes (pleno sol, 30%, 50% e 70% de sombreamento). As plantas foram cultivadas em telados cobertos com telas sombrite sustentada por tubos de bambu, em forma de arco. A rúcula foi mantida a campo até os 55 dias após emergência (DAE), quando então foram coletadas amostras de folhas para determinação dos teores de ácido ascórbico e compostos fenólicos. Para ácido ascórbico, o maior teor foi encontrado a 50% de sombreamento para a cv. Folha Larga (46,25 mg de ácido ascórbico em 100 g⁻¹ MF). Diante desse resultado, supõe-se que o ambiente 50% de sombreamento impôs a cv. Folha Larga uma condição de estresse, ao qual respondeu aumentando a produção de ácido ascórbico. Para teores de compostos fenólicos houve interação significativa ($P > 0,05$) entre cultivares e ambientes. Maiores teores foram observados para a rúcula a pleno sol, não diferindo estatisticamente para as duas cultivares. Esse resultado pode ser uma resposta fisiológica da planta a uma condição de estresse luminoso a qual foi submetida, haja vista, que são originados do metabolismo secundário das plantas, normalmente derivado de reações de defesa contra agressões do ambiente. Conclui-se que cultivares de rúcula submetida a diferentes níveis de radiação solar apresentam diferença nos parâmetros de qualidade avaliados. No ambiente 30% observou-se maior teor de AA e menor de compostos fenólicos, todos para a “Folha Larga”.

Palavras-chave: *Eruca sativa* Miller; Sombreamento; Radiação.

(1) Mestranda em Agronomia da UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: mayra_agro2011@hotmail.com.

(2) Professor da UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: elciok1@yahoo.com.br.

(3) Professor da UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: Jose.stangarlin@unioeste.br.

(4) Mestranda em Desenvolvimento Rural sustentável da UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: myllananda@hotmail.com.

(5) Mestranda em Agronomia da UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: eunice_agronomia@yahoo.com.br.

(6) Mestranda em Desenvolvimento Rural sustentável da UNIOESTE - Campus Marechal Cândido Rondon, e-mail: iza_layanagaldino16@hotmail.com.



USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM UMA MICROEMPRESA DE CAPITÃO POÇO, PA

USE OF INDIVIDUAL PROTECTION EQUIPMENT IN A MICROCOMPANY OF CAPITÃO POÇO, PA

Alessandra da Cunha PESSOA¹; Nívea Maria Mafra RODRIGUES²; Thaisa Pegoraro COMASSETTO⁴

Muitos acidentes de trabalho ocorrem devido à falta do uso e também pela má conservação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Diversas empresas vêm investindo em diferentes formas de treinamento a fim de evitarem gastos com afastamentos e processos judiciais. A busca pela qualidade de vida no ambiente de trabalho também passa pela educação. Desta forma, objetivou-se enfatizar a importância do uso de EPI's em uma microempresa de produtos de limpeza na cidade de Capitão Poço, PA. Os funcionários da microempresa responderam um questionário com perguntas semiestruturadas visando à obtenção de respostas sobre a utilização de EPI's durante o turno de trabalho e quais os equipamentos mais utilizados. Em seguida, foi realizada uma palestra tratando sobre a importância da utilização de EPI's para os funcionários. A pesquisa baseou-se em uma abordagem exploratória do tipo pesquisa-ação com uma abordagem quali-quantitativa. É importante ressaltar que dos 15 entrevistados, 13 informaram utilizar EPI's, consequentemente contribuindo para a diminuição dos riscos de acidentes no âmbito de trabalho e prevenindo possíveis problemas de saúde. Os demais afirmaram não fazer uso desses equipamentos ou utilizar somente às vezes. Segundo Silva (2013), o bom relacionamento entre os indivíduos e os equipamentos proporcionam um ambiente satisfatório com maior desempenho e com mais segurança e conforto ao trabalhador no setor de trabalho, evitando muitas perdas tanto para a empresa quanto para o funcionário. Verificou-se também que a maioria dos trabalhadores declarou fazer uso de bota, luva e máscara. Embora o contato direto durante a fabricação dos produtos de limpeza sejam as áreas dos olhos, mãos e pés, também é necessário usufruir de equipamentos como macacão, óculos e toca, além do mais é importante frisar que apenas 3 dos funcionários relataram usar óculos. Gonçalves (2012) reforça que as principais lesões ocorridas por produtos químicos são: irritações, queimaduras e intoxicações. Na palestra abordando o tema EPI's os funcionários mostraram-se interessados a ouvir e a participar no momento da explanação. Além do mais, funcionou como alerta sobre o quanto é importante o uso consciente desses equipamentos durante as atividades. É importante enfatizar que a maioria dos trabalhadores usam com frequência os EPI's, dessa forma contribuem para diminuir os riscos de acidentes no âmbito do ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Acidentes; Conscientização; Segurança.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: alessandra_pessoa@outlook.com.br

⁽²⁾ Estudante de Engenharia florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: niveamafra11@gmail.com

⁽³⁾ Professora dos cursos de Biologia e Engenharia Florestal da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com



USO DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO NDVI PARA DISCRIMINAÇÃO ESPECTRAL DAS COBERTURAS VEGETAIS DA TERRA INDÍGENA ALTO RIO GUAMÁ, PA

APPLICATION OF THE NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX IN CAPITAO POÇO CITY RIVER BASIN, PARÁ

Francisco Patrik Nascimento de SOUZA¹; Antonio Silas dos Santos ARAUJO²; José Antônio Lima ROCHA JUNIOR³; Bruno Monteiro FERREIRA⁴; Thaisa Pegoraro COMASSETTO⁵.

Com a crescente degradação ambiental da Amazônia proveniente das ações antrópicas, junto às dificuldades de combater essas práticas onde afeta diretamente a biodiversidade, as técnicas de sensoriamento remoto são ferramentas importantes para o monitoramento dos níveis de antropização. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo fazer a caracterização da vegetação por meio do índice de Vegetação por Diferença Normalizada-NDVI na área pertencente a Terra Indígena do Alto Rio Guamá (TIARG), junto com o mosaico de falsa cor para obter uma melhor identificação dos elementos da imagem, abrangendo quatro municípios do nordeste Paraense, com uma área aproximada de 280.000 ha. As imagens foram obtidas através do serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS) do sensor MSI (Instrumento Multiespectral), abordo do satélite sentinel-2 com a resolução de 20 metros, das tiles T23MKT, T23MKU e T23MLT utilizando o modulo índice de vegetação no software ArcGis versão 10.2.2 para identificar a fragmentação da vegetação na área de estudo. Com os dados obtidos, verificou-se que 43,24% é de vegetação densa enquanto que 4,31% de vegetação secundária, 22,80% de rios, solos úmidos e nuvens e 29,65% representando área de pastagem e solo exposto. Esses resultados mostram que ainda se tem uma grande área de vegetação densa, sendo importante manter a conservação da mesma para o equilíbrio do meio. Entretanto, é preocupante a quantidade de áreas já exploradas, seja pela expansão da agricultura, pecuária ou do desenvolvimento urbano causando impactos ambientais negativos. Através do uso de ferramentas do sensoriamento remoto, identificou-se setores que estão comprometidos com as ações antrópicas, que possam servir de dados para órgãos que atuam combatendo essas ações.

Palavras-chave: Ações antrópicas; Caracterização espectral; Sensoriamento remoto.

⁽¹⁾ Estudante de Ciências Biológicas da UFRA, *campus* Capitão Poço, e-mail: patriksouza912gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Ciências Biológicas da UFRA, *campus* Capitão Poço, e-mail: silassantospsc07@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA, *campus* Capitão Poço, e-mail: juniorlimarocha4@gmail.com.

⁽⁴⁾ Mestrando de Engenharia Florestal da UFPA, *campus* Belém, e-mail: brunoferreiramont@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora/Orientadora da UFRA, *campus* Capitão Poço, e-mail: thaisapegoraro@gmail.com.



CAMPUS PARAGOMINAS



AVALIAÇÃO DE PLÂNTULAS DE MELÂNCIA (*Citrullus lanatus* Thunb.) CULTIVADAS SOB DIFERENTES SUBSTRATOS NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA

EVALUATION OF WATERMELON SEEDLINGS (*Citrullus lanatus* Thunb.) CULTIVATED UNDER DIFFERENT SUBSTRATES OF PARAGOMINAS-PA

Antonia Jennifer Lima da CRUZ¹, Tatiane Barbarely Serra SOUZA², Vitor Quintela SOUSA³, Luciana da Silva BORGES⁴, Felipe Souza CARVALHO⁵

A melancia (*Citrullus lanatus* Thunb.), é uma olerícola anual da família cucurbitáceas, tem hábito rasteiro, com várias ramificações. A fase de produção de mudas vem recebendo maior atenção, pois se constitui em uma das fases mais importantes no processo produtivo, garantindo um melhor desenvolvimento da cultura e um produto de maior qualidade. A escolha do substrato é um dos fatores mais importantes no processo de produção de mudas, pois fornecem os nutrientes necessários ao desenvolvimento inicial das plântulas. A utilização de substratos a base de resíduos orgânicos vem se mostrando uma alternativa para a produção de mudas. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo, avaliar as plântulas de melancia (*Citrullus lanatus* Thunb.) cultivadas sob diferentes substratos. O experimento foi conduzido no viveiro da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Paragominas-PA, com dimensões de 4x12m, pé direito de 3m e coberto com sombrite 70%. As plântulas de melancia foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido com 128 células, sobre bancadas de madeira, cujas dimensões eram de 60x220cm e 70cm de altura, a cultivar utilizada foi Crimson Select Plus, entre os dias 23 de agosto e 06 de setembro de 2017. O delineamento experimental foi inteiramente casualizados (DIC), com quatro tratamentos e 5 repetições. Os substratos utilizados foram: terra preta, palha de arroz, resíduo de soja e uma mistura entre todos os substratos. Os resultados obtidos por análise estatística através do programa SISVAR indicaram diferenças significativas entre os substratos analisados, principalmente para características como altura (cm), diâmetro do coleto (mm), peso da massa fresca aérea (g) peso da massa fresca da raiz (g) e número de folhas, que difeririam consideravelmente. A temperatura mostrou variações de até 2°C. Quanto ao pH houve variação entre 6,07 e 6,95. A quantidade de água na parte aérea mostrou que o substrato mistura apresentou maior média enquanto a palha de arroz a menor. Concluiu-se que o substrato resíduo de soja apresentou melhor resultado para IQD (Índice de qualidade Dickson), o substrato mistura e resíduo de soja apresentaram melhores indicadores para a produção de mudas de melancia. Em termos gerais a utilização de destes substratos surge como uma alternativa interessante para a produção de mudas de hortaliças na região de Paragominas, desde que seja feita uma mistura que possibilite incremento nas qualidades físico-química do mesmo.

Palavras-chave: Palha de arroz, Substrato alternativo, resíduo orgânico.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail:

jennifer_cruz19@hotmail.com ² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: tatianebarbarely@gmail.com ³ Estudante de Agronomia da UFRA –

Paragominas, e-mail: quintelav@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: luciana.borges@ufra.edu.br

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: felipe.2011@live.com



PRODUÇÃO DE PIMENTÃO (*Capsicum annuum*) EM DIFERENTES SUBSTRATOS NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DA REGIÃO NORDESTE DO PARÁ

SWEET PEPPER PRODUCTION (*Capsicum annuum*) IN DIFFERENT SUBSTRATES IN THE EDAFOCLIMATIC CONDITIONS OF THE PARÁ NORTHEAST

Luana Keslley Nascimento CASAIS¹, Luciana da Silva BORGES², Michelane Silva Santos LIMA³, Rhaiana Oliveira de AVIZ⁴, Vitor Quintela SOUSA⁵

O pimentão (*Capsicum annuum*) é uma das dez hortaliças de maior importância econômica no mercado brasileiro. O uso de substrato para produção de pimentão, é uma alternativa, para uso intensivo dos solos, em casa de vegetação. Objetivou-se com este trabalho avaliar os índices morfofisiológicos e a produção de pimentão em diferentes substratos alternativos, no município de Paragominas, Pará. O experimento foi conduzido na área experimental do campus de Paragominas da Universidade Federal Rural da Amazônia, em casa de vegetação com semi-lanternin, com estrutura de concreto, de 20m de comprimento, 8m de largura e pé direito de 2,5m, coberto com filme plástico de polietileno 100 micra. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5x2, sendo cinco substrato e duas cultivares. As cultivares de pimentão foram Gigante e Casca Dura Ikeda e os substratos: 1-testemunha; 2- Resíduo de soja; 3- palha de arroz; 4- Terra preta; 5- Terra preta (30%) + Palha de arroz(30%) + Resíduo de soja(40%). Esse ensaio foi realizado em vasos com capacidade de 5L, no período de altas temperaturas, em viveiro, com dimensões 4 x 12 metros. Foram avaliadas as características altura de plantas (cm), diâmetro de colo (mm), massa fresca (g), quantidade de frutos, massa seca (g), área foliar, Médias da Razão de Área Foliar (RAF), Razão de Peso das Folhas (RPF), Área Foliar Específica (AFE), Peso específico foliar (PEF), Quantidade de água na parte aérea (QAPA) e Índice de área foliar (IAF). Todos os dados obtidos foram analisados estatisticamente através da análise de variância, com teste F. Quando houve significância para os fatores foi aplicado teste de Tukey (1%) para a comparação de médias. E quando houve a interação significativa foi realizado o desdobramento da interação. Onde verificou-se que a cultivar Casca dura Ikeda apresentou resultados satisfatórios, referentes às características avaliadas nas condições climáticas do município de Paragominas. Houve valores significativos tanto para cultivar quanto substrato em relação aos índices fisiológicos, para os índices morfofisiológicos apenas a cultivar apresentou valores significativos para todas as variáveis. Quanto ao desempenho do substrato, a cultivar Casca Dura Ikeda apresentou melhor rendimento no substrato resíduo de soja. Quanto aos índices morfofisiológicos o substrato Resíduo de soja apresentou o melhor rendimento em comparação aos demais substratos.

Palavras-Chave: Capsicum Annum, Resíduos orgânicos, Substrato alternativo

¹Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: luana.casais@gmail.com

² Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: luciana.borges@ufra.edu.br

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: michelanesilva12@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: rhaianaoliveiradeaviz@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: quintelav@gmail.com



RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE SOJA A LAGARTA FALSA-MEDIDEIRA *Chrysodeixis includens* (WALKER, 1858) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS EM CONDIÇÕES DE CAMPO

RESISTANCE OF SOYBEAN CULTIVARS TO LOOPER CATERPILLAR *Chrysodeixis includens* (WALKER, 1858) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) IN POLE PARAGOMINAS OF GRAINS IN FIELD CONDITIONS

Daniela Andressa SAKREZENSKI¹, Daniele PAIXÃO², Eduardo Maia de SOUSA³, Beatriz Martinelli LIMA⁴, Jamil Chaar EL-HUSNY⁵, Anderson Gonçalves da SILVA⁶

A cultura da soja expandiu-se por diversos territórios, e o estado do Pará destaca-se como o segundo maior produtor da região norte do País, apresentando produção de 1.595,80 mil toneladas. Tendo em vista os prejuízos causados pela lagarta-falsa-medideira na cultura da soja, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a resistência de cultivares de soja a *C. includens* em Paragominas, região sudeste do estado do Pará, em condições de campo. O experimento foi conduzido na área pertencente a Embrapa Amazônia Oriental de Paragominas, entre os períodos de 23/01/2017 a 10/04/2017. As cultivares utilizadas foram BRS Pérola, BRS Sambaíba, P98C81, BRS 9090 RR, M-8766 RR, P98Y51, P98Y12, P98Y52, P99R03, P99R73, Syn 1183 RR, Syn 1285 RR, ANsc 89109 RR, TMG1288 RR, TMG 132 RR, BG 4290 RR, W 791 RR, M-8210 IPRO, M-8644 IPRO, RK 8115 IPRO. O espaçamento de semeadura foi de 0,50 m na entrelinha, e densidade populacional recomendada pelo fabricante. As amostragens em campo foram realizadas semanalmente, totalizando 11 avaliações, com auxílio do pano de batida, registrando semanalmente o número de lagartas pequenas e grandes de *C. includens*. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas (20 cultivares x 11 avaliações). Os valores obtidos foram transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$, para normalização dos mesmos e submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F (Fischer), sendo as médias, quando diferiram significativamente entre si, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para as análises foi utilizado o programa estatístico computacional AgroEstat. As cultivares M-8210 IPRO, M-8644 IPRO e RK 8115 IPRO, que possuem a tecnologia Bt, foram resistentes a *C. includens*. As cultivares SYN 1183 RR, P 98Y12 RR, e TMG 1288 RR foram as menos infestadas por lagartas de falsa medideira entre os cultivares transgênicos com tecnologia RR. A cultivar BRS 9090 RR apresenta maior infestação de *C. includens*. O pico populacional de falsa medideira ocorreu aos 56 DAE na área experimental, enquanto as menores infestações foram observadas aos 7 e 77 DAE. Não houve necessidade da adoção de medida de controle na área experimental.

Palavras-Chave: Infestações, MIP, Pico populacional, Praga desfolhadora, Variedade.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: daniela.andressa@hotmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: danielapaixao3@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: edumaiasousa@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: biamartinelli13@gmail.com

⁵ Pesquisador EMBRAPA – Paragominas, e-mail: jamil.husny@embrapa.br

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Anderson.silva@ufra.edu.br



DINÂMICA POPULACIONAL E AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO NATURAL DE FALSA-MEDIDEIRA *Chrysodeixis includens* (WALKER, 1858), (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM SOJA NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS

POPULATION DYNAMICS AND AGENTS OF NATURAL BIOLOGICAL CONTROL OF LOOPER CATERPILLAR *Chrysodeixis includens* (WALKER, 1858), (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) IN SOYBEAN IN POLE PARAGOMINAS OF GRAINS

Daniele PAIXÃO¹, Daniela Andressa SAKREZENSKI², Bruno Alves dos SANTOS³, Beatriz Martinelli LIMA⁴, Eduardo Maia de SOUSA⁵, Anderson Gonçalves da SILVA⁶

A cultura da soja (*Glycine max*) tem grande importância para o cenário econômico nacional sendo um dos principais produtos do agronegócio brasileiro. A oleaginosa entrou em Paragominas em 1996, mas até o fim da década passada não era tão plantada. A aposta ganhou força em 2013, quando a área plantada com o grão saltou de 35 mil para 78 mil hectares. No entanto, lagartas vêm causando danos expressivos à cultura. Dentre elas destaca-se a lagarta-falsa medideira, *Chrysodeixis includens*. Objetivou-se neste trabalho avaliar a dinâmica populacional de *C. includens* e os agentes de controle biológicos em Paragominas - Pará. O experimento foi conduzido em condições de campo, sendo instalado entre os períodos de 23/01/2017 a 10/04/2017, na área experimental pertencente a EMBRAPA. As avaliações foram realizadas semanalmente, totalizando 11 avaliações, utilizando o pano de batida, sendo avaliado, número de lagartas de *C. includens* por pano, sendo classificada em lagartas pequenas e grandes. Além da influência dos fatores abióticos, temperatura (mínima, média e máxima) e precipitação pluviométrica acumulada, essas foram correlacionadas com o número total de lagartas pequenas, grandes e lagartas totais pela análise de correlação linear de Pearson (r). Para a avaliação dos períodos de amostragem, os dados obtidos foram transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$, para normalização dos mesmos e submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F (Fisher). Observou-se a presença de lagarta no estágio vegetativo, com a infestações dessa praga ao longo do experimento variando desde de lagarta pequena a grande, sendo que não foram observadas altas infestações desta lagarta que justificassem seu controle, de acordo com NDE adotados pela Embrapa. A lagarta está presente durante todo o ciclo da cultura, porém devido a presença de tecnologia de sementes resistente a esse tipo de praga (Soja Bt), inimigos naturais como joaninha e fatores abióticos a infestação da mesma acaba sendo reduzida ou ausente em certas fases de desenvolvimento da cultura da soja.

Palavras-Chave: Lagarta desfolhadora, Temperatura, Precipitação Pluviométrica, Inimigos naturais.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: danielepaixao3@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: daniela.andressa@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: brun0141995@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: biamartinelli13@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: edumaiasousa@gmail.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Anderson.silva@ufra.edu.br



DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE COUVE-FLOR (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) EM SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

DEVELOPMENT OF CAULIFLOWER SEEDLINGS (*Brassica oleracea* var. *Botrytis*) IN ALTERNATIVE SUBSTRATES

Rhaiana Oliveira de AVIZ¹, Luana Kesley Nascimento CASAIS², Vitor Quintela SOUSA³, Luciana da Silva BORGES⁴

A produção de mudas é uma das etapas mais importantes no processo de produção, e como as plântulas são bastantes suscetíveis a estresse, o desenvolvimento em viveiros oferece ao agricultor plantas de alta qualidade e performance para o transplante. Com isso, o uso de substrato também é fundamental nesse processo. Nos últimos tempos observa-se que o uso de diferentes tipos de resíduos industriais tem sido uma alternativa de substrato para os produtores, pois além de ser abundantes em regiões agrícolas também podem ser de fácil aquisição, e minimizam impactos ambientais, que seriam provocados com o descarte inadequado desses resíduos. O objetivo desse trabalho foi avaliar o desenvolvimento das mudas de couve-flor, produzidas em diferentes substratos a base de resíduos industriais do município de Paragominas. O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Paragominas. Em viveiro coberto com sombrite 70%. Para a semeadura foram utilizadas bandejas de poliestireno expandido de 128 células, e sementes de couve flor, do tipo Piracicaba Precoce SF-59. O delineamento estatístico adotado foi inteiramente casualizado, com cinco repetições. Foram utilizados quatro tratamentos: resíduo de soja; palha de arroz; substrato comercial, e mistura: resíduo de soja (40%) + palha de arroz (30%)+ terra preta (30%). Ao final do experimento foram avaliadas: a altura das mudas (cm), diâmetro do colo - DC (mm), o número de folhas por planta, peso da massa fresca e seca da parte aérea (g) e das raízes (g). Índice de Qualidade de Dickson (IQD). RPAR: relação da matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes e RAD: relação da altura parte aérea com o diâmetro do colo. Estatisticamente os dados foram analisados através de análise de variância e as medias comparadas através do teste de Tukey. Todas as análises realizadas foram feitas pelo programa SISVAR. Conclui-se que o substrato Resíduo de Soja, apresentou os melhores resultados para produção de mudas de Couve-flor, analisando as características morfológicas. Entretanto, foi obtido os melhores Índice de Qualidade de Dickson (IQD) no substrato alternativo mistura: resíduo de soja (40%) + palha de arroz (30%)+ terra preta (30%).

Palavras-Chave: Substratos Alternativos, Resíduo de soja, hortaliças.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: rhaianaoliveiradeaviz@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: luana.casais@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: quintelav@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: luciana.borges@ufra.edu.br



INFESTAÇÃO DE *Spodoptera cosmioides* (LEPDOPTERA: NOCTUIDAE) EM CULTIVARES DE SOJA NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS, EM CONDIÇÕES DE CAMPO

INFESTATION OF *Spodoptera cosmioides* (LEPDOPTERA: NOCTUIDAE) IN CULTIVARS OF SOYBEAN IN THE POLE PARAGOMINAS OF GRAINS, IN FIELD CONDITIONS

Kevin BAIA¹, James da Silva HOELHERT², Wanderson Teixeira SILVA³, Bruno Alves dos SANTOS⁴, Danielle Silva PINTOS⁵, Anderson Gonçalves da SILVA⁶

O objetivo do trabalho foi avaliar a infestação de *Spodoptera cosmioides* em cultivares de soja em condições de campo. O experimento foi conduzido durante dois anos. No primeiro ano (2015) na área experimental pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e no segundo ano (2016) em área pertencente ao Núcleo de Apoio e Transferência de Tecnologia (NAPT) da Embrapa Amazônia Oriental, ambos no município de Paragominas, nordeste paraense. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com quatro repetições em parcelas subdivididas. Cada parcela constituída de quatro linhas de cinco metros de comprimento, sendo as duas centrais consideradas como área útil para avaliação. Dessa maneira 20 cultivares foram plantadas, sendo que estas utilizadas por produtores da região. Vale ressaltar que foi utilizado o método do pano de batida para monitorar a incidência da praga nas 20 cultivares onde as lagartas encontradas foram classificadas quanto ao seu tamanho em pequenas (menor que 1,5cm) e grandes (maior que 1,5cm), em onze amostragens. Os dados coletados foram submetidos a um teste de normalidade dos dados, transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$, posteriormente submetidos a uma análise de variância através do teste F (Fischer) e as médias, quando diferiram significativamente foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa computacional Assistat. As cultivares monitoradas quanto à infestação de lagartas de *S. cosmioides*, não possuíram diferenças significativas entre os cultivares, nesse período, diferindo significativamente somente entre os períodos de avaliação. As infestações de lagartas pequenas variaram de 0,95 (Syn 1183 RR) a 9,23 (M 8644) onde o seu pico populacional foi de 56 dias após a emergência (DAE), com infestação média de 25,45 lagartas pequenas por pano de batida. Enquanto que as infestações de lagartas grandes dessa espécie foram muito baixas atingindo o pico populacional aos 35 DAE com média de 0,61 lagartas grandes por pano de batida. A cultivar M 8644 IPRO, que possuem a tecnologia (Bt), apresentou o maior número de lagartas (pequenas + grande), com média de 9,32 lagartas. Estima-se que esta cultivar abrange de 40% das áreas de cultivo de soja no polo Paragominas de grãos. Diante disso, sugere que monitoramentos constantes da lavoura sejam realizados desde a fase vegetativa para que maiores danos não sejam detectados nas vagens e grãos de soja.

Palavras-Chave: Fitossanidade, Glycine max, MIP, Resistência de Plantas a Insetos

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: kev.baia10@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: james_guigui@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: wandersonteixeira74@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: brun0141995@gmail.com

⁵ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: daniamazon@gmail.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Anderson.silva@ufra.edu.br



SELEÇÃO GENÉTICA DE LINHAGENS EM TESTE DE VCU EM PARAGOMINAS

GENETIC SELECTION OF LINES IN VCU TEST IN PARAGOMINAS

Kevin BAIA¹, Matheus Araújo AZEVEDO², Danielle Silva PINTOS³, Jamil Chaar EL-HUSNY⁴

O objetivo do trabalho foi selecionar as cinco melhores linhagens em produtividade de grãos para cada grupo de maturação (precoce, médio e tardio) de soja (Convencional e transgênico), no teste VCU em Paragominas-Pa. O experimento foi realizado no ano agrícola de 2011/2012 na área experimental da Fazenda Poderosa localizada na rodovia PA 125, km 23 no município de Paragominas-Pa. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas experimentais com área total de 10 m², e a área útil foi de 4 m², sendo constituídas por 4 fileiras de plantas, espaçadas de 0,50m, com densidade de aproximadamente 250 mil plantas por hectare. As estimativas de componentes de variância e parâmetros genéticos foram obtidas pela metodologia de modelos mistos REML/BLUP (Máxima Verossimilhança Restrita/Melhor Predição Linear Não Viciada), com auxílio do software genético-estatístico SELEGEN – REML/BLUP versão 2008. A variável analisada foi à produtividade de grãos. Foram utilizados como testemunhas cultivares já lançadas pela Embrapa, recomendadas para à região Norte e linhagens de empresas privadas. Os coeficientes de variação experimental (CV%) encontrados foram da ordem de 15,96% a 18,83% englobando convencionais e transgênicos, respectivamente, sendo estes valores aceitáveis conforme os requisitos para registro nacional de cultivares (RNC) previstos pelo MAPA. Na seleção das cinco melhores linhagens, destaque se deu para os genótipos de ciclo tardio da classe convencional (MABR07-14522) e ciclo precoce da classe transgênico (MABR07-30234), que obtiveram rendimento médio futuro de 79,61 e 80,47 sacas respectivamente. Diante disso, dentre os cinco melhores genótipos selecionados para produtividade, apenas uma linhagem foi selecionada na classe convencional precoce e todas foram selecionadas na classe convencional tardio. Os melhores genótipos em relação à produtividade foram os da classe transgênica do grupo de maturação precoce. Dessa maneira, conclui-se que a classe transgênica se sobressaiu a classe convencional, devido conter a resistência ao herbicida glifosato, o que já era de se esperar. Também observou-se que dentre os cinco genótipos superiores selecionados, em sua maioria foram as linhagens em teste, tanto na classe convencional como na transgênica.

Palavras-Chave: Glycine max, Produtividade, REML/BLUP, Experimentação

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: kev.baia10@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: matheus_araujo13@hotmail.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: daniamazon@gmail.com

⁴ Pesquisador EMBRAPA – Paragominas, e-mail: jamil.husny@embrapa.br



DESEMPENHO DE LEITÕES NA FASE DA RECRIA DE ACORDO COM A CATEGORIA SEXUAL

PIGLETS PERFORMANCE IN THE GROWING PHASE ACCORDING TO THE SEXUAL CATEGORY

Jamilly Gomes DAMASCENO¹, Karoline Silva MATOS², Vanessa de Cassia Soares de SOUZA³, Cesar Augusto Pospissil GARBOSSA⁴, Vitor de Oliveira ARAUJO⁵

Na fase da recria de suínos, ocorre variação entre o desempenho produtivo de machos e fêmeas, seja, pela ação dos hormônios sexuais ou pela capacidade de consumo. Objetivou-se através deste trabalho avaliar a influência do sexo dos leitões sobre o ganho de peso na fase da recria em uma granja comercial. O experimento foi conduzido na Granja Elizabeth no município de Paragominas-PA. Após a saída da creche foram selecionados 60 fêmeas com 25,8 kg e 60 machos castrados com 25,52 kg, alojados separadamente por sexo em quatro baias com 30 animais cada, as quais possuíam piso completamente compacto, com um terço de lâmina d'água, bebedouro tipo chupeta e comedouro tipo cone automático. A ração foi fornecida ad libitum, de acordo com o programa nutricional adotado pela granja. A cada 7 dias realizou-se pesagem individual dos leitões até o final da fase da recria. Para analisar as variáveis: ganho de peso diário (GPD) e peso vivo (PV). Os dados foram analisados através do software SAS 9.3, em um delineamento inteiramente casualizado, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey com $P < 0,05$. As variáveis peso na saída da creche, peso na 1ª semana na recria e ganho de peso diário na 1ª semana na recria não apresentaram diferença ($P > 0,05$) para machos castrados e fêmeas. Apesar do peso final na fase de recria não diferir estatisticamente, os machos castrados pesaram 3,34 kg a mais que as fêmeas. O sexo influenciou no GPD na quinta semana da fase de recria, sendo que as fêmeas apresentaram GPD de 1,023 kg e machos castrados 1,179 kg. O fator sexo influenciou no GPD na fase da recria sendo que as fêmeas apresentaram 0,772 kg e 0,846 kg para machos castrados. Os machos castrados ganham peso mais rápido, porém, as fêmeas ganham peso mais eficientemente, com menos gordura e maior porcentagem de músculo na carcaça. Conclui-se que, o sexo é uma variável que possui influência nas características produtivas de leitões na fase de recria, sendo observadas diferenças maiores a partir da 5ª semana, onde os machos castrados têm maior ganho de peso que as fêmeas.

Palavras-Chave: Ganho de peso, Suíno, Crescimento

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: jamilly.damasceno@hotmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: karoline-matos18@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: vanessa.kassia027@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: cgarbossa@hotmail.com

⁵ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: vitorzootecnista1@gmail.com



BRASSINOSTEROIDES PONTENCIALIZAM O TRANSPORTE DE ELÉTRONS E FOTOSSÍNTESE EM PLANTAS DE SOJA SOB DEFÍCIT HÍDRICO

POTENTIAL OF BRASSINOSTEROIDS IN THE TRANSPORT OF ELECTRONS AND PHOTOSYNTHESIS IN SOYBEAN PLANTS UNDER WATER DEFICIT

Ynglety CASCAES¹, Wenderson da Silva RODRIGUES², Emily Juliane ALVINO³, Allan Klynger da Silva LOBATO⁴

A soja (*Glycine max*) é uma oleaginosa rica em proteína, importante para alimentação humana e animal, também utilizada como fonte de energia através do biocombustível. Atualmente é a leguminosa mais produzida e consumida no mundo. A seca é o principal estresse abiótico, pois é o mais recorrente e frequentemente promove perdas expressivas nos sistemas agrícolas, reduzindo a produção de alimentos em âmbito mundial. Plantas sob déficit hídrico normalmente apresentam respostas sobre o mecanismo estomático, interferindo sobre as trocas gasosas também reduz o crescimento e desenvolvimento devido à perda de pressão de turgor das células. Os brassinosteroides (EBR) podem promover melhorias nas trocas gasosas, taxas de crescimento e desenvolvimento das plantas além de atuar na eficiência do fotossistema II (FPSII) devido seus efeitos benéficos no transporte de elétrons (ETR). Desta forma avaliou-se a atuação do EBR no transporte de elétrons verificando se há alguma repercussão na fotossíntese em plantas de soja sob déficit hídrico. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Paragominas, em casa de vegetação com controle de umidade a 60% e temperatura média de 26.8 °C. As plantas de soja foram cultivadas em vasos com o substrato misto de areia e vermiculita na proporção de 3: 1 e sob condições semi-hidropônicas utilizando a solução nutritiva de Hoagland e Arnon modificada com concentração inicial de 50% e modificada após dois dias para 100%. O delineamento estatístico utilizado foi em esquema fatorial 2x3, sendo duas condições hídricas (controle e déficit hídrico) e 3 níveis de brassinosteroides (0, 50 e 100 nM de EBR) com cinco repetições para cada tratamento, sendo utilizadas 30 plantas onde cada uma representou uma unidade experimental. O déficit hídrico reduziu FPSII, ETR, além de diminuir a taxa de fotossíntese (PN) e eficiência do uso da água (WUE). No entanto, a aplicação exógena de 100 nM EBR atenuou os efeitos negativos do déficit hídrico incrementando essas variáveis. Nosso estudo provou que o EBR potencializou ETR e PN em plantas de soja submetidas as duas condições de regime hídrico, revelando que ETR teve uma forte correlação com PN. Estes resultados sugerem que as plantas de soja com maiores valores de ETR são mais eficientes em relação à PN.

Palavras-chave: Fluorescência da clorofila, Seca, Trocas gasosas, *Glycine max*, 24-epibrassinolide.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: yngletycascaes@hotmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: wendersonr306@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: emilyjulianealvinolima@yahoo.com.br

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Allan.lobato@ufra.edu.br



SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Chamaecrysta rotundifolia* (Pers.) greene COM TRATAMENTOS TÉRMICOS

DORMANCY OVERCOMING IN SEED GERMINATION OF *Chamaecrysta rotundifolia* (Pers.) Greene WITH THERMAL TREATMENTS

Mariana Pereira LIMA¹, Caciano da Conceição SILVA², Barbara Rodrigues QUADROS³, Leticia de Abreu FARIA⁴, René Jean Marie Poccard CHAPUIS⁵

A dormência é um fenômeno que ocorre em sementes, onde mesmo a semente sendo viáveis e possuindo todas as condições ambientais para iniciar o processo germinativo, não germinam. A leguminosa *Chamaecrysta rotundifolia* tem alto potencial para adubação verde, além de ser utilizada como pastagens aumentando a qualidade da alimentação de ruminantes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a superação de dormência de sementes de *Chamaecrysta rotundifolia*, através de tratamentos térmicos. O experimento foi conduzido no Laboratório multifuncional da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Paragominas os tratamentos utilizados foram água quente 80 °C a cinco segundos, água quente 80 °C 10 segundos, incubação em estufa a 70 °C por cinco minutos, seguidos de transferência imediata para geladeira (10 °C) durante 30 minutos, incubação em estufa a 70 °C por 10 minutos, seguidos de transferência imediata para geladeira (10 °C) durante 30 minutos, além do tratamento testemunha. O experimento teve duração de 14 dias e foi realizado em germinador tipo B.O.D regulado para o regime de temperatura alternada (20-30°C), o fotoperíodo foi de 12 horas utilizando lâmpadas fluorescentes tipo luz do dia. Para todos os experimentos, utilizou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado, com 50 sementes em quatro repetições. Todos os experimentos foram sanitizados com hipoclorito de sódio a 5%. As variáveis analisadas foram teste de germinação, primeira contagem, índice de velocidade de germinação, comprimento de parte aérea, comprimento de raiz, comprimento total e massa fresca e seca de plântulas normais. Os métodos de superação de dormência térmicos analisados apresentaram diferenças significativas entre si para a maioria das variáveis, com exceção do comprimento total e massa fresca das plântulas. Os tratamentos térmicos em água quente a 80° C de 10 e 5 segundos foram os que tiveram maiores médias em relação as demais, sobre porcentagem de germinação, assim como na primeira contagem, consequentemente, o índice de velocidade de germinação (IVG) foram maiores, concluindo que a temperatura de 80°C a 5 segundos é adequada para a quebra da dormência e germinação.

Palavras-Chave: plântula normal, velocidade, *Chamaecrysta rotundifolia* (Pers.) greene.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: mariana.l.l@hotmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: Cacianosilva2014@hotmail.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Barbara.quadros@ufra.com.br

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: leticiadeabreufaria@gmail.com

⁵ Pesquisador CIRAD-EMBRAPA – Paragominas, e-mail: renepoccard@gmail.com



DESEMPENHO DE LEITÕES NA FASE DE RECRIA DE ACORDO COM A CLASSE DE PESO AO NASCIMENTO

PIG PERFORMANCE IN GROWING PHASE ACCORDING TO WEIGHT CLASS AT BORN

Vitor de Oliveira ARAUJO¹, Jamilly Gomes DAMASCENO², Vanessa de Cassia Soares de SOUZA³, Karoline Silva MATOS⁴, Cesar Augusto Pospissil GARBOSA⁵

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o desempenho de suínos na fase recria, de acordo com a classe de peso desses ao nascimento. O experimento foi conduzido na Granja Elizabeth, localizada na Rodovia PA-125, no município de Paragominas-PA. Foi utilizado como tratamento a classificação de peso dos leitões ao nascimento (0,00 - 1,00 Kg classificados como leves, 1,01 - 1,600 Kg classificados como médios, e igual ou acima de 1,601 Kg, classificados como pesados). Após o parto, os leitões foram alojados em conjunto com sua respectiva matriz na gaiola de maternidade, sendo nove matrizes suínas, onde cada leitão foi considerado como uma unidade experimental. Foram utilizados 129 leitões para análise referentes ao ganho de peso diário (GPD), peso vivo (PV) e mortalidade (MO) na fase de recria. Os leitões foram identificados logo após o parto através de brincos, sendo posteriormente pesados. O peso ao nascimento dos leitões influenciou significativamente o peso à entrada na recria, sendo que os animais classificados como leves apresentaram peso de 23,16 kg, os médios 25,40 kg e os pesados 27,31 kg. A primeira semana de recria também foi influenciada pelo peso ao nascimento, sendo que os animais leves apresentaram peso de 27,76 kg, médios 29,91 kg e pesados 31,96kg. O peso ao nascimento ainda influenciou o peso à saída da recria, onde os classificados como leves apresentaram peso de 49,91 kg, médios 54,29 kg e pesados 55,83 kg. O (GPD) na fase de recria foi 0,765kg os leves, 0,825 kg os médios e 0,814 kg os pesados sendo que o ganho de peso diário (GPD) na primeira semana foram 0,659 kg os leves, 0,644 kg os médios e 0,665 kg os pesados. Na quinta semana o GPD foi de 0,927 kg os leves, 1,197 kg os médios, 1,035 kg os pesados. E esses valores não sofreram influência pelo peso ao nascer, a mortalidade apresentada na fase de recria foi de 0%. O peso dos leitões ao nascimento tem influência sobre o desempenho dos suínos na fase de recria, sendo assim o peso ao nascimento está diretamente relacionado ao desenvolvimento futuro dos animais.

Palavras-Chave: Suíno, Desenvolvimento, Crescimento

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: vitorzootecnista1@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: jamilly.damasceno@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: vanessa.kassia027@gmail.com ⁴

Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: karoline-matos18@hotmail.co

⁵ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: cgarbossa@hotmail.com



EFICÁCIA DE INSETICIDAS MICROBIANOS NO MANEJO DE MOSCA-BRANCA *Bemisia tabaci* (GENN., 1889) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) NA CULTURA DA SOJA, EM CONDIÇÕES DE CAMPO, NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS

EFFICIENCY OF MICROBIAL INSECTICIDES IN MANAGEMENT OF WHITEFLY *Bemisia tabaci* (GENN., 1889) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) IN SOYBEANS, UNDER FIELD CONDITIONS, IN POLE OF PARAGOMINAS OF GRAINS

Wanderson Teixeira SILVA¹, Bruna Paola JUNGES², Heloisa Cunha ZANCANI³, Ana Paula dos Santos ANDRADE⁴, André Carloto do NASCIMENTO⁵, Anderson Gonçalves da SILVA⁶

Dentre os principais problemas com insetos-pragas na região do polo Paragominas de grãos, destaca-se a mosca-branca *Bemisia tabaci* (Genn., 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae), praga de difícil controle e que apresenta estimativas de até 40% de perdas na produção da cultura. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o controle de mosca-branca à partir da pulverização de diferentes e isolados de fungos entomopatogênicos e comparar sua ação de forma isolada ou em mistura com produtos químicos já adotados no manejo da praga. O experimento foi realizado no período de fevereiro a abril de 2017, no campo experimental da Fazenda Agropecuária Santiago, Pertence à Empresa Agrotec Planejamento Agrícola. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições. Cada unidade experimental foi constituída de 6 linhas de 6 m de comprimento, espaçadas de 0,50 cm, sendo que a área útil constituiu-se das duas linhas centrais, totalizando 18 m² (3 x 6m). A cultivar de soja utilizada foi 8808 IPRO Monsoy. As avaliações do número de ninfas e ovos foram realizadas com auxílio de microscópio, sendo coletados e avaliados 10 folíolos de cada parcela, com quatro avaliações, a primeira no dia zero (prévia) e as outras com intervalo de 12 dias a cada avaliação. Em paralelo foi avaliado o número de adultos em cada parcela, essas realizadas quatro vezes, sendo a primeira no dia zero e as outras com intervalo de sete dias cada. Os dados obtidos foram submetidos a testes de normalidade e à análise de variância (Anova) pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. O isolado GF 429 apresenta eficiência de controle de 74,58% aos 24 DAA e os isolados GF 511, PB 083 e GF 429 mostraram-se mais eficientes para ovos aos 36 DAA; apresentando eficiências de 37,27; 34,20 e 31,92%, respectivamente. Os isolados PB 083 (aos 12 DAA) e PB 083 e GF 511 (aos 36 DAA) apresentaram eficiências de controle semelhantes aos obtidos no tratamento químico IMIDACLOPRIDO+ TIGER para controle de ninfas de mosca-branca. Não houve diferença entre os tratamentos para o controle de adultos de *B. tabaci* e ressalta-se o alto índice do fungo *Aschersonia aleyrodis* na área experimental, principalmente nas últimas avaliações do presente experimento.

Palavras-Chave: Controle Microbiano, MIP-Soja, Sugador

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: wandersonteixeira74@gmail.com

² - Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: bruna-jun@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: helosfc@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: anapaula_andrade@hotmail.com

⁵ Engenheiro agrícola – Paragominas, e-mail: agrotec.andre@outlook.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Anderson.silva@ufra.edu.br



AVALIAÇÃO DO EFEITO FUNGISTÁTICO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE BURITI (*Mauritia flexuosa*) E EUCALIPTO (*Eucalyptus citriodora*) SOB O DESENVOLVIMENTO IN VITRO DO FITOPATÓGENO *Colletotrichum* sp.

EVALUATION OF THE FUNGISTATIC EFFECT OF BURITI ESSENTIAL OILS (*Mauritia flexuosa*) AND EUCALYPTUS (*Eucalyptus citriodora*) UNDER THE IN VITRO DEVELOPMENT OF PHYTOPATHOGEN *Colletotrichum* sp.

Ivy Freitas SILVA¹, Aline Bittencourt NUNES², Gustavo Antônio Ruffeil ALVES³

Objetivou-se com esse trabalho verificar a ação antifúngica do óleo de *Mauritia flexuosa* (Buriti) e *Eucalyptus citriodora* (Eucalipto) sob diferentes concentrações no desenvolvimento in vitro do fungo *Colletotrichum* sp. O experimento foi realizado no laboratório de fitopatologia da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), campus Paragominas. Os óleos essenciais foram adicionados no meio de cultura BDA (batata, ágar e dextrose), nas seguintes concentrações 0%, 0,1%, 0,25%, 0,50%, 0,70%, 0,80%, 0,90% e 1%. Para avaliação das concentrações dos óleos no crescimento micelial do fungo foram transferidos para o centro de cada placa de Petri um disco de meio de cultura contendo propágulos do fungo com 10 dias de idade. As placas foram incubadas em B.O.D, com condições de alternância luminosa e temperatura a $25 \pm 2^\circ\text{C}$. A avaliação do crescimento micelial consistiu na medição diária durante 7 dias, do diâmetro das colônias em dois sentidos perpendiculares com auxílio de um paquímetro, obtendo-se uma média para cada repetição de cada tratamento. Foram realizadas avaliações, calculando-se a porcentagem de inibição do crescimento dos tratamentos em relação ao tratamento testemunha. O delineamento usado foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial, representado pelos óleos essenciais em diferentes concentrações, com cinco repetições para cada tratamento. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O óleo essencial de *Mauritia flexuosa* apresentou valores relevantes de inibição a partir da concentração 0,70 %, sendo seu maior valor na concentração de 1%. Para o óleo de *Eucalyptus citriodora* os percentuais de inibição do crescimento micelial revelaram-se significativos em todas as concentrações testadas, mas em maior número nas concentrações de 0,50% a 1,00% com 85,71% de inibição, mantendo-se constante para todas. O óleo de Eucalipto apresentou maior eficiência contra o crescimento micelial do patógeno em análise.

Palavras-Chave: Fungo, Inibição, Óleos essenciais, Patógeno

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: ivyfreitas@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: alinebittencourtnunes@gmail.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: gustavo.ruffeil@ufra.edu.br



DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE GALINHAS POEDEIRAS DA LINHAGEM HY-LINE W36 EM CONDIÇÕES DE TEMPERATURAS ELEVADAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

ZOOTECHNICAL PERFORMANCE OF LAYING HEN OF LINEAGE HY-LINE W36 UNDER HIGH TEMPERATURE CONDITIONS IN STATE OF MINAS GERAIS

Jacqueline dos Santos NEVES¹, Juliana Camilo da SILVA², Maria de Fátima Araújo VIEIRA³, Richard S. GATES⁴, Ilda de Fátima FERREIRA⁵

A produção de ovos depende de um conjunto de fatores, dentre os quais se destacam, genética, condições ambientais e de instalação. Em períodos quentes do ano, as galinhas ficam expostas a situações de estresse térmico, podendo comprometer a produção e o bem-estar das aves, principalmente na fase de postura, quando as aves são mais vulneráveis ao estresse por calor. Considerando a importância da produção de ovos no Brasil e no mundo, objetivou-se com o presente estudo diagnosticar o desempenho zootécnico de cinco lotes de galinhas poedeiras da linhagem Hy-Line W36 em pico de postura, alojadas em instalações abertas em sistema vertical de criação, em condições de altas temperaturas, durante os meses de Dezembro à Janeiro, no qual as temperaturas médias máximas atingiram: 29,1°C; 29°C e 30,3°C e com umidade relativa do ar em 78,3; 77,0 e 75,4, respectivamente. As aves foram alojadas em gaiolas com dimensões 0,73 m x 0,73 m x 0,43 m cada, a instalação alojava 100 mil aves dentro de cada galpão, e tinha densidade média de 380 cm² ave⁻¹. Para realização do diagnóstico de desempenho das aves foram utilizados dados históricos anuais entre os anos de 2006 a 2014, de uma empresa comercial de aves de postura, com suas instalações localizadas no Estado de Minas Gerais. Para avaliação do desempenho produtivo das aves foram considerados os fatores: número de ovos produzidos PO(ovos. ave-1. dia-1); número de ovos trincados OT (ovos. ave-1. dia-1); consumo de ração CR (g. ave-1. dia-1); conversão alimentar CA(kg de ração. dúzia de ovos-1) e mortalidade das aves M (%). Foram geradas médias diárias com a finalidade de verificar a influência do estresse gerado por calor nas variáveis estudadas. Os dados fornecidos pela empresa, apresentaram médias resultantes de 93,4 para CR; 0,92 para PO; 0,04 para OT; 1,26 para CA e 0,02 para M. Observou-se menor produção de ovos, pior conversão alimentar e maior índice de mortalidade dessas aves, quando relacionadas ao seu desempenho genético preconizado. Pode-se concluir que aves da linhagem Hy-Line W36 podem ter seus níveis de desempenho produtivo comprometidos se manejadas em condições de estresse por calor.

Palavras-Chave: Avicultura, estresse térmico, Poedeiras

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: jacquelinesneves2016@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: juliana.camilo.s.jc@gmail.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: fatima.vieira@ufra.edu.br ⁴

Professor da UIUC Campus de Urbana-Champaign, e-mail: rsgates@illinois.edu ⁵

Professor da UFV Campus de Viçosa, e-mail: iftinoco@ufv.br



AVALIAÇÃO DO EFEITO FUNGISTÁTICO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE COPAÍBA (*Copaifera* sp.) E ANDIROBA (*Carapa* sp.) SOB O DESENVOLVIMENTO IN VITRO DO FITOPATÓGENO *Colletotrichum* sp.

EVALUATION OF THE FUNGISTATIC EFFECT OF ESSENTIAL OILS OF COPAÍBA (*Copaifera* sp.) AND ANDIROBA (*Carapa* sp.) UNDER THE IN VITRO DEVELOPMENT OF PHYTOPATHOGEN *Colletotrichum* sp.

Aline Bittencourt NUNES¹, Ivy Freitas SILVA², Emily Juliane ALVINO³, Gustavo Antônio Ruffeil ALVES⁴

A ocorrência de antracnoses, cujo agente causal é o patógeno *Colletotrichum* sp., vem se tornando um dos fatores limitantes para o aumento da produtividade no campo. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito fungistático dos óleos essenciais (OE) de copaíba (*Copaifera* sp.) e andiroba (*Carapa* sp.), sob concentrações entre 0,00% e 1,00% no desenvolvimento in vitro do fitopatógeno *Colletotrichum* sp. A catalogação dos dados de crescimento micelial do fungo, foi realizada inicialmente com o preparo do inóculo em meio de cultura BDA (batata, dextrose e ágar), em seguida, com acréscimos de 0,00%, 0,10%; 0,25%; 0,50%; 0,70%; 0,80%; 0,90% e 1,00% dos óleos essenciais ao meio de cultura. Posterior a esses procedimentos, cada concentração foi vertida em placas de Petri de 7 cm de diâmetro, sob uma alíquota de 10 mL do volume total de BDA homogeneizado com óleo, no qual foram inseridos discos de 1 cm de diâmetro contendo propágulos de *Colletotrichum* sp, no centro de cada placa de Petri. Por fim as 80 placas de Petri foram transferidas para uma B.O.D. As avaliações diárias foram constituídas por duas medições diametralmente opostas, para cada unidade experimental. Aplicou-se delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 2 x 8, contendo 5 repetições. Obteve-se ainda uma média das repetições para cada tratamento, calculando-se a porcentagem de inibição do crescimento micelial (PIC) do fitopatógeno. Com base nos dados obtidos foi possível verificar percentuais inibitórios significativos para o óleo essencial de copaíba em todas as sete concentrações (0,10; 0,25; 0,50; 0,70; 0,80; 0,90 e 1,00%) de 16,97%, 22,20%, 29,76%, 25,55%, 34,44%, 36,58% e 37,10%, respectivamente. Todas as concentrações dos extratos vegetais diferiram no que se diz respeito ao tratamento controle, porém, os valores para o óleo essencial de andiroba encontrados, não diferiram significativamente e não houve 100% de inibição no crescimento do patógeno em análise em nenhuma das concentrações dos óleos testados. De modo geral, os óleos essenciais apresentam potencial antifúngico e com base nos dados obtidos no presente trabalho foi possível observar que o óleo de copaíba se destacou no que se diz respeito a concentração de 1%, por apresentar percentagem satisfatória contra o desenvolvimento micelial in vitro do fitopatógeno em estudo, logo este pode ser considerado uma medida ecológica viável para o produtor, no controle da antracnose.

Palavras-Chave: *Colletotrichum* sp., antracnose, copaíba, andiroba

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: alinebittencourtnunes@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: ivyfreitas@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: emilyjulianealvinolima@yahoo.com.br

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: gustavo.ruffeil@ufra.edu.br



PREVALÊNCIA DA BRUCELOSE BOVINA NO PERÍODO DE DOIS ANOS EM UM PROJETO DE ASSENTAMENTO LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, REGIÃO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

PREVALENCE OF BOVINE BRUCELLOSIS IN PERIOD OF TWO YEARS IN A SETTLEMENT PROJECT LOCATED IN PARAGOMINAS, SOUTHEAST OF PARÁ STATE

Vitor de Oliveira ARAUJO¹, Héllen Krislen Souza LIMA², Marcos Benedito Castro dos REIS³, Natália da Silva e SILVA⁴, Rafael Aquino de OLIVEIRA⁵, Jamilly Gomes DAMASCENO⁶

Objetivou-se com este trabalho estimar a soroprevalência da brucelose bovina, causada pela bactéria *Brucella abortus*, na comunidade Nova Jerusalém, no município de Paragominas, região Sudeste do estado do Pará, em um período de dois anos. Foram coletadas amostras de sangue aproximadamente 10 ml, por punção da veia jugular dos animais e armazenamento em tubos de ensaio previamente esterilizados e identificados, de 339 animais, pertencentes a 20 rebanhos no primeiro ano e, no segundo ano, foram coletadas amostras de 200 animais pertencentes a 17 rebanhos, sendo que estas amostras coletadas nesses dois anos eram de bovinos fêmeas com idade maior ou igual a dois anos, que eram ordenhadas diariamente e dos machos reprodutores. As amostras foram transportadas em isopor com gelo ao Laboratório de Patologia Clínica da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará (Campus Castanhal), onde foram centrifugadas para obtenção dos soros e, posteriormente, armazenadas em tubos de Eppendorf de 1,5 ml devidamente identificados. A partir daí, os soros foram submetidos a prova de aglutinação rápida em placa com antígeno acidificado tamponado (AAT), corado com rosa bengala, de acordo com o Programa Nacional de Erradicação e Controle da Brucelose e Tuberculose. As informações obtidas das análises de sangue foram inseridas em um formulário eletrônico elaborado no programa Microsoft Access® para posterior tabulação. Os dados foram tratados a partir das técnicas de estatística descritiva, tabelas com estimativas percentuais e gráficos de histogramas. Das 339 amostras examinadas no primeiro ano, foi constatado que 53 foram soro reagentes, demonstrando assim uma prevalência de 15,63% (53/339) no teste do AAT. Das 200 amostras examinadas no segundo ano, apenas 10 foram soro reagentes, demonstrando uma prevalência de 5% (10/200), uma diminuição significativa em relação ao primeiro ano. A brucelose é uma enfermidade ainda presente em rebanhos de bovinos da comunidade Nova Jerusalém, porém, observou-se uma diminuição na prevalência de brucelose bovina no segundo ano.

Palavras-Chave: Aborto, *Brucella abortus*, Rebanhos

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: vitorzootecnista1@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: hellenkslima@live.com

³ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: marcosreisvt@hotmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: nataliamedvet@hotmail.com

⁵ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: rafaelaquino94@gmail.com

⁶ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: jamilly.damasceno@hotmail.com



CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA DA ARBORIZAÇÃO DAS PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, PA

PHYTOSOCIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF URBAN TREES IN SQUARES OF PARAGOMINAS, PA

Thalison Bruno Campos CORREA¹, Isamara dos Reis SILVA², Ágta Thiala de Sousa OLIVEIRA³, Luana Bianca Oliveira da SILVA⁴, Renata Sanatana BAIA⁵, Walmer Bruno Rocha MARTINS⁶

Este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização fitossociológica da arborização das praças do município de Paragominas, PA. O estudo foi realizado no município de Paragominas, aonde foram selecionadas seis praças: Praça Promissão I (praça 1: 5.496,95 m²), Praça Cleodoval Gonçalves, conhecida como Praça do Ginásio (praça 2: 15.229,72 m²), Praça Célio Miranda (praça 3: 10.741,09 m²), Praça Uraim (praça 4: 3.638,60 m²), Praça Angelim (praça 5: 7.641,40 m²), e Praça Promissão III (praça 6: 5.650,25 m²), distribuídas entre 4 bairros do município. Foram coletados dados de caráter quantitativo, no período de julho a setembro de 2017, preenchendo formulário específico. Foram inventariados todos os indivíduos arbóreos e palmeiras existentes nas praças, e a identificação dos indivíduos, em nível de espécie, foi realizada com auxílio de literatura especializada, posteriormente foi feita a correção dos nomes científicos na plataforma Lista de Espécies da Flora do Brasil. Os dados foram tabulados em planilhas, utilizando o Software Microsoft Excel, em seguida, foram calculados os parâmetros fitossociológicos: densidade, frequência, dominância, índice de valor de importância (IVI) e o índice de diversidade de Odum. Foram encontrados 503 indivíduos vivos, pertencentes a 17 espécies. A espécie de maior ocorrência foi a *Licania tomentosa* (Benth) Fritsch, que apareceu em todas as praças, com frequência relativa de 15,4%. Essa também foi a espécie com maior dominância (71,1%), seguida pela *Mangifera indica* L. (8,4%) e *Caesalpinia pluviosa* DC. (7,7%). Estas três espécies foram as que apresentaram também o maior índice de valor de importância, respectivamente. A Praça 3 foi a que apresentou o maior índice de diversidade de Odum (2,22). Todas as praças amostradas estão com diversidade abaixo do ideal, indicando uma fragilidade ecológica na arborização. A baixa diversidade de espécies e o elevado número de indivíduos de *Licania tomentosa* (Benth) Fritsch podem ocasionar problemas futuros, como o surgimento de pragas e doenças, ou ainda, a necessidade de substituir indivíduos.

Palavras-Chave : Ecologia urbana, Silvicultura Urbana, Floresta Urbana

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: thalisonbruno16@hotmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: isamara-reis@hotmail.com

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: agtathiala@hotmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: luanna.oliveira947@gmail.com

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: rsb_renatabaia1@hotmail.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: walmerbruno@gmail.com



RESPOSTAS PRODUTIVAS DE GALINHAS POEDEIRAS DA LINHAGEM DEKALB WHITE EM PERÍODO DE ALTAS TEMPERATURAS

PRODUCTIVE ANSWERS OF LAYING HEN DEKALB WHITE LINEAGE IN THE HIGH TEMPERATURE PERIOD

Juliana Camilo da SILVA¹, Jacqueline dos Santos NEVES², Maria de Fátima Araújo VIEIRA³, Richard S. GATES⁴, Ilda de Fátima Ferreira TINÔCO⁵

Os ovos estão entre as cinco proteínas mais consumidas no mundo, estando atrás do consumo de leite e da proteína suína, e a frente de bovinos. Sabendo-se que temperaturas muito elevadas podem gerar influências negativa sobre o consumo de alimento, sobre a produção de ovos, conversão alimentar, sobrevivência das aves entre outros fatores comportamentais e fisiológicos, torna-se necessário uma maior atenção para os tipos de alojamento e as condições climáticas destas instalações, com finalidade de garantir o conforto térmico das aves, garantindo assim maiores níveis de produtividade. Objetivou-se neste trabalho, analisar as respostas produtivas de galinhas poedeiras da linhagem Dekalb White, alojadas em sistemas verticais de criação, em períodos quentes do ano, a partir de históricos fornecidos por uma indústria de produção de ovos localizada no município de Pouso Alto – Minas Gerais. O período analisado foi o intervalo de nove anos, 2006 a 2014, considerando os dados entre os meses que apresentaram médias máximas de calor (Dezembro a fevereiro). As variáveis analisadas foram: número de ovos trincados (ovos. ave-1. dia-1), número de ovos produzidos (ovos. ave-1. dia-1), consumo de ração (g. ave-1. dia-1), conversão alimentar (kg de ração. dúzia de ovos-1) e mortalidade das aves (%). Observou-se que as aves não obtiveram resultados favoráveis com relação aos ovos trincados (0,03), confirmando a hipótese que períodos quentes do ano, onde as aves sofrem por calor, resultam numa diminuição da espessura da casca dos ovos, apresentando cascas mais finas. Pode-se notar que a média para o consumo de ração foi bem inferior no intervalo observado (98,8). Observou-se ainda, que houve uma grande variação na produção de ovos no período quente analisado (0,007). A linhagem Dekalb White não apresenta um excelente desempenho zootécnico quando estão em condições de altas temperaturas, devido ao estresse por calor que afeta suas respostas fisiológicas interferindo diretamente em sua produção.

Palavras-Chave: Dekalb White, Estresse por calor, Avicultura de postura.

¹Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: juliana.camilo.s.jc@gmail.com

²Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: jacquelinesneves2016@gmail.com

³Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: fatima.vieira@ufra.edu.br ⁴

Professor da UIUC Campus de Urbana-Champaign, e mail: rsgates@illinois.edu ⁵

Professor da UFV Campus de Viçosa, e mail: iftinoco@ufv.br



PARÂMETROS DE FLUORESCÊNCIA E METABOLISMO DE PLANTAS JOVENS DE PARICÁ *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (HUBER EX DUCKE) BARNEBY SUBMETIDO A DIFERENTES NÍVEIS DE ZINCO

PARAMETERS OF FLUORESCENCE AND METABOLISM OF YOUNG PLANTS OF PARICÁ *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (HUBER EX DUCKE) BARNEBY UNDER ZINC LEVELS

Bianca do Carmo SILVA¹, Daihany Moraes CALLEGARI², Elaine Maria Silva Guedes LOBATO³

Objetivou-se nesta pesquisa avaliar os parâmetros de fluorescência e metabolismo de plantas jovens de paricá *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby, submetido a diferentes níveis de Zinco (Zn). O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus Paragominas. Utilizou-se um total de 20 mudas, sendo quatro repetições por tratamento. As mudas foram postas em vasos contendo sílica como substrato e água deionizada, utilizando inicialmente a solução nutritiva sem os tratamentos e com apenas 50% da solução nutritiva completa para adaptação das plantas. As plantas permaneceram nesta condição por sete dias, em seguida, foram submetidas à solução força total (100%) e com os tratamentos. Os tratamentos utilizados foram 0,2 (controle); 2; 500; 1000; e 2000 μmol de Zn L-1 aplicados na solução nutritiva, fornecidos via ZnSO_4 . A fluorescência máxima (F_m), fluorescência variável (F_v) e o rendimento quântico máximo do PS II (F_v/F_m) aumentaram significativamente nas plantas quando observado o tratamento com 500 μM de Zn em relação ao controle (0,2 μM de Zn), entretanto, quando as plantas foram submetidas ao nível máximo de Zn (2000 μM) tiveram uma diminuição significativa desses parâmetros. O rendimento mínimo da Fluorescência (F_o), a concentração de superóxido (O_2^-), a taxa de peróxido de hidrogênio (H_2O_2), a concentração de malondialdeído (MDA) e o extravasamento de eletrólitos (EL) diminuíram após a submissão das plantas ao tratamento de 500 μM de Zn em relação ao controle, contudo, houve um aumento significativo dessas variáveis ao submetê-las ao tratamento com maior dosagem de Zn (2000 μM). As mudas de paricá tiveram melhor resposta com o tratamento de 500 μM de Zn, e a toxidez de Zn influenciou negativamente os parâmetros de fluorescência e atividade metabólica, possibilitando assim demonstrar que o suprimento adequado de Zn influenciou positivamente na capacidade das plantas de paricá em expressar o seu potencial.

Palavras-Chave: Estresse, Fisiologia vegetal, Nutrição de plantas

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: biancadocarmosilva@outlook.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: daihanymc@hotmail.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: elaine.guedes@ufra.edu.br



PERFIL DE SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE MICRO-ORGANISMOS ISOLADOS DE VACAS COM MASTITE NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, REGIÃO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

ANTIMICROBIAL SENSITIVITY PROFILE OF MICRO-ORGANISMS ISOLATED FROM COWS WITH MASTITIS IN THE PARAGOMINAS, SOUTHEAST OF PARÁ STATE

Hellen Krislen Souza LIMA¹, Allana LIMA², Marcos Benedito Castro dos REIS³, Vitor de Oliveira ARAUJO⁴, Bruno Soares CABRAL⁵, Natália da Silva e SILVA⁶

Objetivou-se com este estudo avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana in vitro dos agentes isolados da mastite bovina no município de Paragominas, PA. O trabalho foi realizado na comunidade Nova Jerusalém, localizado no município de Paragominas, PA. As amostras de leite de 193 vacas foram colhidas após criteriosa antisepsia, acondicionadas em tubos de vidro e encaminhadas ao laboratório de microbiologia da UFRA, Campus Paragominas. O teste de sensibilidade a antimicrobianos foi realizado pelo método de difusão por discos, seguindo as especificações do Clinical and Laboratory Standards Institute, para isso foi utilizado discos impregnados com os antimicrobianos bacitracina (BAC), cefalotina (CFL), ceftiofur (CTF), enrofloxacin (ENO), estreptomicina (EST) gentamicina (GEN), lincomicina (LIN), neomicina (NEO), norfloxacin (NOR), penicilina G (PEN), sulfonamidas (SUL) e tetraciclina (TET). Foi realizado um estudo descritivo das variáveis estudadas, empregando-se a distribuição de frequências (%). Após exame clínico das vacas, verificou-se que dos 772 quartos mamários examinados 0,26% (2/772) foram diagnosticados com mastite clínica e 7,12% (55/772) com mastite subclínica. As 57 amostras foram submetidas a exame bacteriológico e, *Staphylococcus aureus* foi isolado em 14 amostras, *Staphylococcus coagulase negativo* (SCN) em oito e *Streptococcus* spp foi isolado em duas amostras, e não houve crescimento bacteriano em 33 amostras. Ao avaliar o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, verificou-se que a maioria dos isolados de *S. aureus* apresentou sensibilidade à CTF, ENO, EST e NOR. Em relação SCN, a maioria, mostrou-se sensível aos antimicrobianos CFL, CTF, ENO e NOR. Enquanto que nas amostras que foram isoladas de *Streptococcus* spp, observaram-se maiores percentuais de sensibilidade frente a CFL, CTF, GEN e NOR. Os agentes isolados, *S. aureus*, SCN e *Streptococcus* spp, apresentaram um alto potencial de sensibilidade a CTF (100%) e NOR (100%), e maior resistência a BAC (70,83%), SUL (37,50%) e PEN (33,33%). A alta frequência da resistência detectada frente a bacitracina, sulfonamidas e penicilina G e os maiores índices de sensibilidade a ceftiofur e norfloxacin destacam a importância da investigação do perfil de sensibilidade antimicrobiana nos isolados de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativo* e *Streptococcus* spp provenientes de leites de vacas com mastite antes da indicação de algum antibiótico para o tratamento de mastite bovina.

Palavras-Chave: Resistência bacteriana, Antibiótico, Tratamento

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: hellenkslima@live.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: allana.lima1@hotmail.com

³ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: marcosreisvt@hotmail.com

⁴ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: vitorzootecnista1@gmail.com

⁵ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: bruno.soares@ufra.edu.br

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: nataliamedvet@hotmail.com



CALAGEM E FONTES FOSFATADAS NO FÓSFORO RESIDUAL DO SOLO APÓS CULTIVO DE SOJA

LIME AND PHOSPHORUS SOURCES IN RESIDUAL PHOSPHORUS OF THE SOIL AFTER SOYBEAN CROP

Bruna Paola JUNGES¹, Mariana Pereira LIMA², Layla Brenda Pezzin CONTARINI³, Brenna Thayane dos Santos AGUIAR⁴, Letícia Toledo MORATTI⁵, Letícia de Abreu FARIA⁶

Os solos brasileiros são predominantemente ácidos e apresentam baixos teores de fósforo (P) disponível para as plantas. Assim, é necessário estabelecer formas de manejo e fontes para a adubação fosfatada garantir adequada produtividade e economia dos sistemas produtivos, além de visar a eficiência de uso do nutriente. O objetivo foi avaliar o teor residual de P após o cultivo de soja (*Glycine max* (L.)) com aplicação em pré-plantio em área total de fontes de P na dose 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅ com e sem calagem prévia. O experimento foi conduzido de dezembro de 2016 a julho de 2017 na Fazenda Potiritá na região de Paragominas – Pará caracterizada por solo arenoso (areia, silte e argila respectivamente de 12, 10 e 78%) com pH (em H₂O) 5,29; P e S de 10,73 e 5,99 mg dm⁻³; K, Ca, Mg, Al, H+Al, SB e T de 0,16; 0,89; 0,53; 0,05; 2,50; 15,80 e 40,80 cmol dm⁻³, MO e CO de 19,86 e 11,52 gkg⁻¹. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial de 4x2, compreendendo 4 tratamentos com termofosfato granulado, termofosfato farelado, superfosfato simples aplicados a lanço em pré-plantio e um tratamento controle (sem P), juntamente com dois tratamentos de correção de acidez do solo, com e sem aplicação de calcário 90 dias antes do plantio (1,8 t ha⁻¹). Cada unidade experimental foi composta por 10 linhas de plantio de 15 m espaçadas entre si por 0,5 m cultivada no dia 20 de março de 2017 com a cultivar Bônus IPRO. Após colheita da soja foi realizada a coleta de amostras de solo compostas de 4 amostras parciais na camada de 0-20 cm na área útil das parcelas de cada parcela para determinação de P em resina. Os teores de P resina residual variaram de 9,0 a 15,8 mg dm⁻³, mas não houve efeito significativo dos tratamentos. A baixa fertilidade inicial do solo somada a alta demanda da soja por esse nutriente justificam os resultados. A adubação fosfatada a lanço em pré-plantio na dose de 100 kg ha⁻¹ não foi suficiente para elevar os teores de P no solo com a finalidade de construção de fertilidade. As diferenças de solubilidade das fontes, a textura arenosa do solo e o plantio sobre a palha possivelmente pouco influenciaram na indisponibilização do P pelo processo de fixação, resultando em maiores exportações do nutriente pela soja e pelas plantas daninhas presentes.

Palavras-Chave: farelado, granulado, termofosfato

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: bruna-jun@hotmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: mariana.l.l@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: laylapezzin@hotmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: brennathayane1996@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: leticiamoratti@hotmail.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: leticiadeabreufaria@gmail.com



ETIOLOGIA DA MASTITE BOVINA EM REBANHOS LEITEIROS NA COMUNIDADE NOVA JERUSALÉM, MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS

BOVINE MASTITIS ETIOLOGY IN DAIRY CATTLE IN THE COMMUNITY OF NEW JERUSALEM, MUNICIPALITY OF PARAGOMINAS

Allana LIMA¹, Hellen Krislen Souza LIMA², Bruno Soares CABRAL³, Marcos Benedito Castro dos REIS⁴, Natália da Silva e SILVA⁵, Vitor de Oliveira ARAUJO⁶

A infecção da glândula mamária por agentes bacterianos é responsável por grandes prejuízos econômicos, por causar redução na produção e na qualidade do leite dos quartos mamários afetados, além de interferir no processo industrial de laticínios. Os micro-organismos causadores da mastite podem ser divididos em patógenos contagiosos (ex.: *Staphylococcus aureus*) e patógenos ambientais (ex.: *Escherichia coli*). Objetivou-se com este trabalho pesquisar a etiologia da mastite bovina em rebanhos leiteiros na comunidade Nova Jerusalém, sudeste do estado do Pará. Foram examinadas 193 vacas (772 quartos mamários) em diferentes estágios de lactação, mantidas em sistema de criação extensivo e submetidas à retirada de leite diariamente por ordenha manual. Foi realizado o exame clínico da glândula mamária, o exame macroscópico da secreção láctea, o California Mastitis Test e, posteriormente, colhidas amostras de leite dos quartos mamários com mastite. Para realização do exame bacteriológico uma alíquota de 0,1mL de leite foi semeada em ágar base acrescido de 5 % de sangue de carneiro desfibrinado. As placas foram incubadas a 37 °C, em estufa microbiológica em anaerobiose, realizando-se leituras às 24, 48 e 72 horas. Os agentes isolados foram identificados de acordo com as características morfológicas de suas colônias e morfotintoriais pelo método de coloração de Gram, além das provas bioquímicas e taxonômicas. Das 57 amostras submetidas ao exame bacteriológico, 71,93 % (41/57) apresentaram crescimento e 28,07 % (16/57) não apresentaram crescimento bacteriano. Os agentes isolados em maior percentual foram os cocos Gram positivos 75,60 % (31/41), sendo que em 17 amostras foi isolado *Staphylococcus aureus*, podendo ter relação com ineficiência dos tratamentos e persistência dos micro-organismos como parte da microbiota externa do canal do teto. *Staphylococcus coagulase negativa* foi isolado em dez amostras, *Streptococcus spp.* em quatro e em 24,40 % (10/41) das amostras foram isolados bacilos/cocobacilos Gram negativos. O predomínio *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa* como agentes causais de mastite indica a ocorrência de falhas de higiene durante a ordenha e alerta para o risco de animais portadores de mastites atuarem como fonte de infecção no rebanho.

Palavras-Chave: Mastite, agentes causais, micro-organismos

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: allana.lima1@hotmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: hellenkslima@live.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: bruno.soares@ufra.edu.b

⁴ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: marcosreisvt@hotmail.com

⁵ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: nataliamedvet@hotmail.com

⁶ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: vitorzootecnista1@gmail.com



MECANISMOS DE AÇÃO DO ÁCIDO SALICÍLICO EM TOMATEIROS SOB DÉFICIT HÍDRICO

ACTION MECHANISMS OF SALICYLIC ACID IN TOMATOES UNDER WATER DEFICIT

Emily Juliane ALVINO¹, Allan Klynger da Silva LOBATO², Aline Bittencourt NUNES³, Renildo Souza RIBEIRO⁴

O déficit hídrico é um fator limitante para a produtividade agrícola. Sob condições adversas, como o estresse hídrico, as plantas produzem um hormônio natural responsável por conferir as mesmas maior resistência. A esse hormônio dar-se o nome de ácido salicílico. Essa pesquisa teve por objetivo investigar a ação da aplicação exógena de ácido salicílico em tomateiros sob deficiência hídrica, assim como, verificar os possíveis benefícios promovidos pelo ácido salicílico no crescimento das plantas. O experimento foi implantado e executado em ambiente de casa de vegetação pertencente a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Paragominas, Pará, Brasil. O experimento seguiu o delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial do tipo 2x2, sendo duas condições hídricas (controle e déficit hídrico) combinadas a duas concentrações de ácido salicílico (0 e 0.1 mM), totalizando 4 tratamentos que foram submetidos a 4 repetições. As plântulas com 18 dias após a emergência começaram a ser pulverizadas com ácido salicílico em intervalos regulares de 5 dias, até o 43º dia após a germinação das sementes. Em todos os tratamentos foram avaliados o peso seco de raízes, caules, folhas e peso seco total dos tomateiros. Após a coleta dos dados, foi possível aferir que o déficit hídrico provocou reduções significativas nos teores de matéria seca do caule, matéria seca da raiz, matéria seca das folhas e matéria seca total, contudo, o tratamento déficit hídrico + 0,1 mM de ácido salicílico induziu aumentos significativos nessas variáveis de 52%, 19%, 15% e 27%, respectivamente, quando comparados a plantas exposta a mesma condição hídrica, porém, sem a adição de ácido salicílico. Provavelmente, a exposição ao AS conferiu maior eficiência ao aparato fotossintético, devido os seus benefícios sobre as enzimas RUBISCO e PEP Carboxilase (responsáveis pela carboxilação de CO₂ na membrana do tilacóide), e na otimização no funcionamento dos pigmentos fotossintetizantes (CHL a, CHL b e carotenoides). A fotossíntese, é o principal processo pelo qual as plantas conseguem sintetizar compostos orgânicos que são utilizados em seu crescimento, com isso é possível concluir, que de acordo com os dados obtidos pela experimentação, a aplicação exógena de ácido salicílico atenuou os impactos do déficit hídrico sobre o aparato fotossintético das plantas, onde esses benefícios foram manifestados em forma de aumento no crescimento de tomateiros sob estresse hídrico.

Palavras-Chave: Déficit hídrico, Ácido salicílico, *Solanum lycopersicum*.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: emilyjulianealvinolima@yahoo.com.br

² Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Allan.lobato@ufra.edu.br

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: alinebittencourtnunes@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: renildosribeiro@gmail.com



QUALIDADE DO LEITE CRU PRODUZIDO EM PROPRIEDADE LEITEIRA DE PARAGOMINAS

QUALITY OF RAW MILK PRODUCED IN A MILK FOR OF PARAGOMINAS

Débora Alves de FRANCA¹, Alaire Franco TAVARES², Bruno William Rodrigues da CUNHA³, Marcelo Coelho MARQUES⁴, Alessandra Epifânio RODRIGUES⁵, Vanessa Mayara Souza PAMPLONA⁶

O leite abrange grande importância para o cenário brasileiro em diferentes aspectos, desde seus benefícios para o agronegócio do país, quanto os benefícios oferecidos para os consumidores deste. Porém, em consequência de o leite ser um alimento nutritivo, seus componentes se tornam favoráveis para propagação de microrganismos. O ministério da agricultura, pecuária e abastecimento estabelece por meio da instrução normativa nº62, de 29 de dezembro de 2011 critérios microbiológicos que o leite deve atender, com destaque para a contagem bacteriana total (CBT) que deve apresentar no máximo $1,0 \times 10^5$ UFC/mL. Dessa forma, objetivou-se avaliar a qualidade do leite cru produzido em propriedade leiteira no município de Paragominas, por meio da contagem bacteriana total, comparando os resultados encontrados com os padrões exigidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário que contemplou aspectos do processo produtivo, estrutura do estabelecimento, técnicas utilizadas, manipulação e higiene na ordenha e armazenamento do leite. Posteriormente, foi realizado o California Mastitis Test (CMT) e após o teste, foram coletadas 8 amostras de leite individualmente de cada animal. As amostras foram acondicionadas em caixas de isopor contendo gelo, em seguidas transportas até o laboratório onde foram feitas as análises. As análises para a Contagem Bacteriana Total (CBT) foram realizadas em placas Petri em meio de cultura Ágar Nutriente em duplicatas e foram incubadas em estufa a $35 \pm 1^\circ\text{C}$ por 48 horas. Dentre os principais resultados pôde-se identificar que a propriedade apresentava falhas na estrutura física, nos procedimentos de ordenha e higienização de utensílios, assim como nos aspectos sanitários. No entanto, por meio do teste do CMT foi possível comprovar que as vacas encontravam-se sadias. Além disto, os resultados da análise microbiológica sugere que o leite cru da propriedade estudada apresentou contagem bacteriana em conformidade com os padrões exigidos pela legislação brasileira.

Palavras-Chave: Contagem Bacteriana Total, California Mastitis Test, Qualidade.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: debsfr20@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: alairefranco@hotmail.com

³ Engenheiro ambiental – Paragominas, e-mail: engbrunocunha@gmail.com

⁴ Engenheiro ambiental – Paragominas, e-mail: m.coelhoarques@gmail.com

⁵ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: alevantina2013@gmail.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: vanessamayara2@gmail. com



ESTUDO DO MANEJO REPRODUTIVO E IDENTIFICAÇÃO DE RAÇAS DO REBANHO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITE DO MUNICÍPIO DE RONDON DO PARÁ

STUDY OF REPRODUCTIVE MANAGEMENT AND IDENTIFICATION OF BREEDS IN MILK PRODUCTION UNITS OF RONDON DO PARÁ MUNICIPALITY

Marcos Benedito Castro dos REIS¹, Bruno Cabral SOARES², Hellen Krislen Souza LIMA³, Marcos Antônio Souza dos SANTOS⁴, José de Brito LOURENÇO JUNIOR⁵, Núbia de Fátima Alves dos SANTOS⁶

A maior parte da produção de leite é advinda da utilização de mestiços oriundos de cruzamentos entre raças diversas, com destaque para os resultantes do cruzamento da raça taurinas e zebuínas os quais apresentam maior adaptação às condições edafoclimáticas da região norte do Brasil, podendo expressar o seu potencial produtivo e reprodutivo. Portanto, o objetivo deste trabalho é identificar os tipos raciais e manejo reprodutivo dos rebanhos das unidades produtoras de leite do Município de Rondon do Pará. Os dados foram coletados a partir de entrevistas, com utilização de questionários, entre 2012 e 2014, realizadas em 55 propriedades leiteiras e os dados foram analisados no software IBM SPSS 20.0. Como forma de estabelecer a compreensão das informações foi realizada análise gráfica descritiva. Diversas raças leiteiras têm sido utilizadas para exploração da atividade no município de Rondon do Pará, como Girolando, Holandesa, Gir, Guzerá, Pardo-Suíça. Ainda há relato de raças de corte, principalmente para os reprodutores, como Nelore, Guzerá, Brahman e Tabapuã. Todavia, o que ocorre é o rebanho composto quase que exclusivamente por animais mestiços de dupla aptidão, derivados de cruzamentos sem controle e critério para seleção zootécnica. Essa característica é marcante, pois quantidades significativas das propriedades adotam sistema de produção de bezerros para corte, gerando grande dificuldade para definir um padrão de produção e recomposição do rebanho com animais de aptidão leiteira, fato que se explica devido à atividade ser de baixa rentabilidade e consequente necessidade de aproveitamento do bezerro macho para compor a renda da família. O sistema de acasalamento utilizado pela maioria dos produtores (56%) é a monta natural não controlada, medida que pode sobrecarregar o macho e prejudicar a prolificidade do rebanho, ainda 27,3% não tem critério para a primeira cobertura e apenas 16,4% utilizam como critério peso ou idade. A inseminação artificial é realizada apenas por oito produtores, o restante 85,5% não faz uso de nenhuma biotecnologia. Grande parte das propriedades apresentam rebanhos mestiços resultantes de cruzamento sem controle e não adotam critério de seleção zootécnica, fazem uso de monta natural não controlada, e não utilizam biotecnologias. Desta forma, há a necessidade de assistência técnica para melhorar o manejo racial e reprodutivo do rebanho, para garantir uma boa produtividade leiteira.

Palavras-Chave: sistema leiteiro, tipos raciais, reprodução.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: marcosreisvt@hotmail.com

² Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: bruno.soares@ufra.edu.br

³ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: hellenkslima@live.com

⁴ Professor da UFRA Campus Belém, e-mail: marcos.marituba@gmail.com

⁵ Professor visitante da UFPA Campus Belém, e-mail: joselourencojr@yahoo.com.br

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: nubia.santos@ufra.edu.br



INCIDÊNCIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NO CULTIVO PIMENTÃO, EM DIFERENTES COBERTURAS MORTAS

INCIDENCE OF SPONTANEOUS PLANTS IN THE PRODUCTION OF PEPPER, COVERAGE WITH DIFFERENT MATERIALS

Francisco Teixeira MATOS JUNIOR¹, Luciana da Silva BORGES², Michelane Silva Santos LIMA³, Rhaiana Oliveira de AVIZ⁴, Luana Kesley Nascimento CASAIS⁵

O pimentão (*Capsicum annum* L.) pertence à família das Solanaceas e é originário das Américas. Está entre as dez hortaliças mais consumidas no país sendo uma das mais importantes em relação ao valor e o volume comercializado. Apesar de ser uma espécie adaptada a climas tropicais o cultivo do pimentão apresenta alto custo e requer um alto nível tecnológico do produtor. A utilização de cobertura morta tem se mostrado uma alternativa no cultivo de hortaliças uma vez que possibilita a redução da oscilação da temperatura do solo, evaporação de água do mesmo, perda de adubos e corretivos por lixiviação. Desta forma objetivou-se avaliar a incidência das plantas espontâneas em cultivo de pimentão sob diferentes coberturas mortas. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Paragominas, na área experimental de Horticultura. As mudas de pimentão foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, preenchidas com areia preta peneirada. As bandejas foram colocadas em viveiro, com dimensões de 4x12 metros, pé direito de 3 metros e coberto com sombrite 70%. O delineamento estatístico utilizado foi em esquema fatorial 3x4, sendo utilizadas três cultivares de pimentão: Ikeda, Rubi Gigante e Quadrado vermelho. As coberturas mortas utilizadas foram: palha de arroz, caroço de açaí, resíduo de soja e a testemunha. As quais, foram distribuídas de maneira uniforme nas parcelas, com 5 cm de camada de cada material. O transplante foi realizado 30 dias após a semeadura, quando as plântulas apresentaram de quatro a seis folhas definitivas. O espaçamento utilizado foi de 40 cm entre plantas e 70 cm entre linhas. Utilizou-se irrigação por aspersão, com mangueiras do tipo Santeno, sendo realizadas duas vezes ao dia. Avaliou-se a incidência de plantas daninhas na produção de pimentão, utilizando-se o método de levantamento do tipo quadrado inventariado, com o auxílio de moldura de madeira, com área interna de 0,50 m², colocado no centro de cada parcela. As coberturas mortas são eficientes no controle de plantas espontâneas, diminuindo sua incidência, e neste trabalho a cobertura morta com caroço de açaí, foi mais eficaz na cv. Rubi Gigante e na cv. Casca Dura Ikeda de pimentão, enquanto que o Resíduo de soja foi melhor no cultivo de pimentão cv. Quadrado Vermelho. Coberturas mortas mostram-se uma alternativa no controle de plantas espontâneas para os produtores da região, visto que os materiais são baratos e de fácil obtenção.

Palavras-Chave: Palha de arroz, Hortaliça-fruto, cobertura do solo.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: matos.junior01@gmail.com

² Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: luciana.borges@ufra.edu.br

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: michelanesilva12@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: rhaianaoliveiradeaviz@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: luana.casais@gmail.com



RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE SOJA A MOSCA-BRANCA *Bemisia tabaci* (GENN., 1889) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE), EM CONDIÇÕES DE CAMPO, NO POLO PARAGOMINAS DE GRÃOS

RESISTANCE OF SOYBEANS CULTIVARS TO THE WHITEFLY *Bemisia tabaci* (GENN., 1889) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE), IN FIELD CONDITIONS, IN PARAGOMINAS

Bruno Alves dos SANTOS¹, Beatriz Martinelli LIMA², Camila Borges de Lima EMERIQUE³, Daniela Andressa SAKREZENSKI⁴, Jamil Chaar EL-HUSNY⁵, Anderson Gonçalves da SILVA⁶

Dentre os principais problemas com pragas na região do polo Paragominas de grãos, a mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B (Genn., 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae), destaca-se como praga de difícil controle e que apresenta estimativas de até 40% de perdas na produção da cultura da soja. O uso de plantas resistentes pode ser considerado método ideal de controle de pragas agrícolas, já que reduz suas populações abaixo do nível de dano econômico, não promove desequilíbrio ao agroecossistema, não onera o produtor, além de serem compatíveis em geral, aos demais métodos de controle. O experimento foi conduzido na área pertencente a Embrapa Amazônia Oriental (NAPT), em Paragominas, estado do Pará, entre os períodos de 23/01/2017 a 10/04/2017. As cultivares utilizadas foram BRS Pérola, BRS Sambaíba, P98C81, BRS 9090 RR, M-8766 RR, P98Y51, P98Y12, P98Y52, P99R03, P99R73, Syn 1183 RR, Syn 1285 RR, ANsc 89109 RR, TMG1288 RR, TMG 132 RR, BG 4290 RR, W 791 RR, M-8210 IPRO, M-8644 IPRO, RK 8115 IPRO. O espaçamento de semeadura foi de 0,50 m na entrelinha, e densidade populacional recomendada pelo fabricante. As avaliações em campo foram realizadas semanalmente, utilizando: Avaliação dos adultos a campo, e contagem de ovos e ninfas de *B. tabaci* em laboratório ambos em dez folíolos por parcela. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas (20 cultivares x 11 avaliações). Os valores obtidos foram transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$, para normalização dos mesmos e submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F (Fischer), sendo as médias, quando diferiram significativamente entre si, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para as análises foi utilizado o programa estatístico computacional AgroEstat. As cultivares M 8644 RR e AS 89109 apresentaram menor número médio de ovos de mosca branca *B. tabaci*. AS 89109, P98Y52RR, P98Y12RR, TMG1288RR, BRS Pérola e BRS9090RR foram amenos infestadas por ninfas e para a infestação de adultos, destaca-se a cultivar BRS PÉROLA com a menor infestação de mosca branca. As infestações de ovos aos 7, 14, 21 e 35 DAE foram às épocas de maior incidência da praga, para ninfas os picos se deram aos 28, 35, 49 e 56 DAE. O pico populacional para adultos de mosca branca ocorreu aos 70 DAE na área experimental. Não houve necessidade da adoção de medida de controle na área experimental.

Palavras-Chave: Plantas resistentes, sugador, MIP, densidade populacional, infestação.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: brun0141995@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: biamartinelli13@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: Camila.emerique@hotmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: daniela.andressa@hotmail.com ⁵

Pesquisador EMBRAPA – Paragominas, e-mail: jamil.husny@embrapa.br

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: Anderson.silva@ufra.edu.br



SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Chamaecrysta rotundifolia* (Pers.) greene COM TRATAMENTOS QUÍMICOS

DORMANCY OVERCOMING IN SEED GERMINATION OF *Chamaecrysta rotundifolia* (Pers.) Greene WITH CHEMICAL TREATMENTS

Caciano da Conceição SILVA¹, Mariana Pereira LIMA², Barbara Rodrigues QUADROS³, Leticia de Abreu FARIA⁴, René Jean Marie Poccard CHAPUIS⁵

Os fatores ambientais que afetam a dormência em sementes podem ser entre os principais, a temperatura e disponibilidade hídrica que são os mais significativos, além também, a luz e teores de nitrato. *Chamaecrista rotundifolia*, pertence a família fabaceae, é uma leguminosa perene que mostrou-se promissora em avaliações realizadas em solos de baixa fertilidade natural e acidez elevada, além de tudo, a relação às suas potencialidades agrônomicas e zootécnicas, o que se constitui em fator preponderante aos interesses dos produtores. O objetivo deste trabalho foi avaliar a superação de dormência de sementes de *Chamaecrysta rotundifolia*, através de tratamentos químicos. O experimento foi conduzido Laboratório multifuncional da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Paragominas. Utilizou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado, quatro repetições cada uma com 50 sementes. Os tratamentos utilizados foram testemunha, onde as sementes foram colocadas diretamente para germinar, imersão em ácido sulfúrico concentrado por 1 minuto, imersão em ácido sulfúrico concentrado por 5 minutos, imersão em solução de nitrato de potássio (20 mM) por 24 horas, imersão em solução de nitrato de potássio (20 mM) por 48 horas. As sementes após cada tratamento químico foram lavadas por aproximadamente três minutos em água corrente. O experimento teve duração de 14 dias e foi realizado em germinador tipo B.O.D regulado para o regime de temperatura alternada (20-30°C), o fotoperíodo foi de 12 horas utilizando lâmpadas fluorescentes tipo luz do dia. As variáveis analisadas foram germinação, primeira contagem, índice de velocidade de germinação, comprimento de parte aérea, comprimento de raiz, comprimento total e massa fresca e seca de plântulas. Os tratamentos químicos em ácido sulfúrico concentrado por 5 minutos foi o que obteve maior média em relação às demais, considerando a porcentagem de germinação. Porém, em comprimento da parte aérea e total o que mais se destacou foi KNO₃ por 24 horas. Considerando as variáveis de modo geral, conclui-se que a imersão das sementes de *Chamaecrysta rotundifolia* em ácido sulfúrico por cinco minutos é o método de tratamento químico mais eficiente para superar a dormência das sementes, as variáveis como germinação, primeira contagem e índice de velocidade de germinação com menores médias foi o tratamento controle.

Palavras-Chave: germinação, ácido sulfúrico, solução.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: Caciasosilva2014@hotmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: mariana.l.l@hotmail.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: Barbara.quadros@ufra.com.br

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: leticiadeabreufaria@gmail.com

⁵ Pesquisador CIRAD-EMBRAPA – Paragominas, e-mail: renepoccard@gmail.com



ADAPTABILIDADE DE DIFERENTES RAÇAS DE EQUINOS ATLETAS SUBMETIDAS AO AMBIENTE FÍSICO DO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS- PA

ADAPTABILITY OF DIFFERENT EQUINE ATHLETE BREEDS SUBMITTED TO THE PHYSICAL ENVIRONMENT OF THE MUNICIPALITY OF PARAGOMINAS-PA

**Vinicius Masala AMARAL¹, Caroline BALESTRERI², Leticia Bezerra
CUZZUOL³, Núbia de Fátima Alves dos SANTOS⁴, Rafael Aquino de OLIVEIRA⁵**

Este estudo teve como objetivo avaliar a adaptabilidade das raças equinas: Quarto de Milha (QM), Crioulo (CR) e Sem Raça Definida (SRD), submetidas ao ambiente físico de Paragominas-Pa. O experimento foi realizado no Parque de Exposições Amilcar Tocantins, localizado na PA-125 no município de Paragominas-Pa. Foram avaliados 9 animais machos, adultos, inteiros, com idade entre 5 e 10 anos com peso médio de 422 kg sob sistema de criação intensivo distribuídos em baias individuais de alvenaria com área de 16 m². A alimentação dos animais se deu a base de feno de capim Tifton (*Cynodon spp*) e Grama-estrela (*Cynodon nlemfuensi*) fornecidos em cestas específicas nos horários de 11h00 e 17h00. Além de ração comercial peletizada contendo 12% de proteína bruta fornecida na proporção de 1,5 kg para cada 100 kg de peso vivo/animal duas vezes ao dia, às 07h00 e 14h00. As variáveis fisiológicas e climáticas foram coletadas durante 08 dias do mês de outubro de 2016, um dos meses mais secos do ano, no período da manhã e tarde. Os animais foram submetidos ao Teste de Rainysby, que consiste em 15 minutos de exercício em redondel e posteriormente a Temperatura Retal (TR) é monitorada durante 1 hora, em intervalos de 10 minutos, até que os animais voltem a Temperatura Retal inicial. O Índice de Temperatura e Umidade (ITU) indicou que o turno da manhã, 72,52, apresentou um ambiente crítico para os animais, enquanto que o turno da tarde, apresentou 80,94, situando-se em zona de perigo para equinos (ITU= 79-83). Quanto ao Teste de Rainysby, a raça que teve a TR estabilizada primeiramente foram os da raça Quarto de Milha, seguidos pela raça Crioulo e posteriormente, Sem Raça Definida, desta forma indicando que a raça Quarto de Milha possui melhor termorregulação quando submetidos a estas condições. Os resultados do presente estudo indicam que os fatores climáticos tiveram interação com a termorregulação de equinos das raças Quarto de milha, Crioulo e Sem raça definida, no município de Paragominas, Pará.

Palavras-Chave: Bioclimatologia. Homeotermia. Teste de Rainysby.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: vinicius.masala@hotmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: caroline.balestreri@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: leticiaquizzuol@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: nubia.santos@ufra.edu.br

⁵ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: rafaelaquino94@gmail.com



DESENVOLVIMENTO ABAIXO DO SOLO EM ÁREA DEGRADADA PELA EXTRAÇÃO DE BAUXITA, PARAGOMINAS-PA

DEVELOPMENT BELOW THE SOIL IN DEGRADED AREA BY THE EXTRACTION OF BAUXITA, PARAGOMINAS-PA

Jose Rodrigo Mendes e CHAGAS¹, Carlos Henrique Cavalcante MORAES², Elizabeth Gomes da SILVA³, Luana Bianca Oliveira da SILVA⁴, Thaise Cristina dos Santos PADILHA⁵, Tâmara Thaiz Santana LIMA⁶

O objetivo do trabalho foi comparar a biomassa radicular de raízes finas (BRF) em áreas com diferentes métodos de recuperação após a extração de bauxita em Paragominas, PA. A coleta das amostras de solo ocorreu em setembro e dezembro de 2015 (períodos secos) e março de 2016 (período chuvoso) em duas áreas com diferentes técnicas de recuperação: regeneração natural (RN) e plantio de espécies de rápido crescimento (PL), ambos com oito anos de idade. As áreas foram comparadas a um fragmento florestal próximo aos locais de coleta (FL). Foram instaladas três parcelas em cada área com três pontos de coleta de raízes finas (diâmetro < 5 mm) coletadas com cilindros de aço (10 cm de altura e 5 cm diâmetro) na camada de 0-30 cm da superfície do solo. A triagem das raízes foi feita manualmente com a lavagem em água corrente de cada amostra de solo em saco de tecido com malha de 0,05 mm e utilizadas pinças para auxiliar na separação da raiz do solo. Após a triagem, as raízes foram secas em estufa a 75°C por 24h para obtenção da biomassa seca. A média $\pm$ desvio padrão da biomassa de raízes finas foram calculados para cada área e tempo de coleta, expressos em g/m². Os dados foram verificados quanto a sua distribuição e foi realizada uma ANOVA de medidas repetidas avaliando a interação tratamento (RN, PL e FL) versus período de coleta (Set/2015, Dez/2015 e Mar/2016) no software Systat 11.0. Durante a primeira e segunda coleta FL apresentou 249,89 $\pm$ 106,79 g/m² e 179,67 $\pm$ 123,70 g/m² de BRF, respectivamente, já PL, 108,79 $\pm$ 64,77 g/m² e 103,86 $\pm$ 23,47 g/m² e RN, 81,84 $\pm$ 33,18 g/m² e 58,40 $\pm$ 11,56 g/m² de BRF, nos mesmos períodos de Set/2015 e Dez/2015, respectivamente. No período chuvoso, FL obteve 314,61 $\pm$ 187,20 g/m², PL, 114,26 $\pm$ 16,77 g/m² e RN 62,83 $\pm$ 34,71 g/m² de BRF. No entanto, não foi verificado o efeito do tempo de coleta sobre a biomassa radicular ($F=1,62$; $p=0,823$) e nem interação entre tempo e área ($F=1,26$; $p=0,339$). Em média, PL apresentou 45,88% contra 28,41% de RN da biomassa de raízes finas de FL, o que mostra o bom desempenho dos métodos de regeneração na recuperação da estrutura radicular das áreas.

Palavras-Chave: Biomassa, Raízes finas, Restauração florestal

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: rodrigo-j-@hotmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: carlosmoraes.florestal@gmail.com

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA– Paragominas, e-mail: elizabethgomes17@hotmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: luanna.oliveira947@gmail.com

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: thaiseensp@gmail.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: tamara.lima@ufra.edu.br



INFLUÊNCIA DA ILUMINAÇÃO DE COPA NO CRESCIMENTO DE *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex. Ducke) Barneby NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, PA.

INFLUENCE OF CUP LIGHTING ON THE GROWTH OF *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex. Ducke) Barneby IN THE MUNICIPALITY OF PARAGOMINAS, PA.

André Antônio BALLESTRERI¹, Deyginanen Brito da LUZ², Luciana Maria de Barros FRANCEZ³, José Natalino Macedo SILVA⁴

O presente estudo teve como objetivo analisar o efeito de diferentes intensidades de iluminação de copa sobre os incrementos diamétrico e em altura de *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex. Ducke) Barneby no município de Paragominas, PA, afim de demonstrar a relação existente que estes efeitos tem sobre as variáveis avaliadas neste plantio. O estudo foi realizado na Fazenda Recreio, Paragominas, PA, situada nas coordenadas geográficas 03°30'53,45"S e 47°20'07,51"W. Os dados foram coletados em diferentes fases de desenvolvimento (julho/2013; julho/2014; setembro/2015). O plantio ocupa 10 talhões (1° ao 10°), e corresponde a uma área de 199,74ha. O espaçamento utilizado foi 2,5m x 3,5m. Os dados foram coletados em 24 parcelas permanentes de 20 x 20m. Foram selecionados três talhões, onde foram instaladas oito parcelas cada, distribuídas de forma sistemática em duas linhas com quatro parcelas em cada. Todos os indivíduos de paricá, com altura maior ou igual dois metros (2m), presentes nas parcelas permanentes tiveram as seguintes variáveis dendrométricas coletadas: Circunferência à Altura do Peito (CAP), a 1,30m do solo; e as alturas até a primeira folha ou bifurcação (comercial) e total de cada planta. Foram registradas, ainda, a exposição da copa a luminosidade. Os valores médios dos diâmetros foram de 6,48+1,97 em 564 indivíduos, 9,70+2,82 em 561 indivíduos e 11,57+3,47 em 557 indivíduos, na primeira, segunda e terceira medição, respectivamente. Os valores médios da variável altura foram de 5,19+1,59 em 584 indivíduos, 8,82+2,95 em 569 indivíduos e 10,99+3,05 em 557 indivíduos, na primeira, segunda e terceira medição, respectivamente. Apesar da competição ter diminuído entre os indivíduos, o plantio de paricá continuou crescendo em conjunto com o seu diâmetro. Para as variáveis diâmetro e altura, a alta intensidade luminosa tem influência direta no crescimento dos indivíduos de *S. parahyba* var. *amazonicum* no município de Paragominas, PA. A cada nova medição, as variáveis diâmetro e altura cresceram conjuntamente até o presente estudo. Portanto, novas medições serão realizadas para confirmar os resultados do mesmo.

Palavras-Chave: Altura, Diâmetro, Paricá, Plantio.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: ballestreri@hotmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Paragominas, e-mail: deygi_florestal@hotmail.com

³ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: lucianafrancez@yahoo.com.br

⁴ Professor da UFRA Campus de Belém – Paragominas, e-mail: silvanatalino734@gmail.com



ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO AMARELO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO ESTABELECIDO EM DIFERENTES PERÍODOS DE ADOÇÃO NA REGIÃO DE PARAGOMINAS-PA

CHEMICAL ATTRIBUTES OF A YELLOW LATOSOL UNDER A DIRECT PLANE SYSTEM ESTABLISHED IN DIFFERENT ADOPTION PERIODS IN THE REGION OF PARAGOMINAS-PA

Luís de Souza FREITAS¹, Ynglety CASCAES², Mariana Pereira LIMA³, Ruricksson Progênio da CONCEIÇÃO⁴, Caciano da Conceição SILVA⁵

Os Latossolos Amarelos são os principais solos agrícolas da região de Paragominas-PA. O intenso uso do solo nessa região, como a utilização intensa de maquinário no preparo de área e a utilização de sistemas de produção com ausência de cobertura, proporcionam diversos fatores de degradação do solo, o que promove a erosão, lixiviação, redução da fertilidade química, dos teores de matéria orgânica, bem como baixas produtividades das culturas. No entanto, os métodos de cultivo de baixo impacto, como o plantio direto têm melhorado a qualidade dos solos. Esse sistema não deve ser visto como uma receita universal, mas como um sistema que exige adaptações desde que respeitados três requisitos mínimos não revolvimento do solo; a rotação de culturas e o uso de culturas de cobertura para formação de palhada. O trabalho objetivou avaliar os atributos químicos de um Latossolo Amarelo em sistema plantio direto estabelecido sob diferentes períodos de adoção no município de Paragominas-PA. Foram avaliados quatro sistemas de uso (PD-7 anos; PD-4 anos; PD-3 anos; e Plantio Convencional – PC), em três profundidades (0-10 cm, 10-20 cm e 20-40 cm). As amostras deformadas foram coletadas com o auxílio de um trado tipo Sonda, dentro das entrelinhas de plantio a distâncias equivalentes em percurso de zig-zag. Seguindo este parâmetro, dentro de cada repetição dos tratamentos, foram coletadas 12 amostras simples por profundidade. Os dados foram submetidos à análise de variância e de acordo com os resultados observaram-se que os maiores valores dos atributos químicos do solo são encontrados na camada superficial (0 - 10 cm), o que pode estar relacionado ao maior acúmulo de matéria orgânica à mesma. Os valores de Potássio (K), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg), Matéria orgânica (M.O), pH em água, Saturação por bases (V%) e Capacidade de troca de cátions (CTC) são maiores no Sistema Plantio Direto, independentemente do tempo de adoção. No entanto, os teores de Alumínio (Al) e Fósforo (P) foram superiores no Preparo Convencional.

Palavras-Chave: Conservação do solo, Fertilidade, Preparo convencional.

¹ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: luisufra@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: yngletycascaes@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: mariana.l.l@hotmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: ruricksson.progenio@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: Cacianosilva2014@hotmail.com



PROJETO CAMPO AGROSTÓLOGICO UFRA PARAGOMINAS

PROJECT OF AGROSTOLOGIC FIELD AT UFRA PARAGOMINAS

Josilene do Nascimento GOMES¹, Waldjânio de Oliveira MELO², Rene Pocard CHAPUIS³, Rossini DANIEL⁴, Tânia Lobo VIANA⁵, Letícia de Abreu FARIA⁶

O campo agrostológico consiste em uma coleção de espécies forrageiras, principalmente em gramíneas e leguminosas. O projeto teve início em janeiro de 2017 com a elaboração e planejamento para cadastro na PROPED na Universidade Rural da Amazônia - UFRA, posteriormente iniciou-se a instalação do mesmo na UFRA Campus Paragominas. O objetivo é facilitar a aprendizagem em aulas práticas em disciplinas que envolvem, principalmente as áreas de conhecimento em botânica, forragem cultura, adubação verde nos cursos de Engenharia Agrônoma, Engenharia Florestal e Zootecnia do Campus, e também para realização de consultas por técnicos e produtores da região tendo em vista a diversidade de espécies forrageiras de interesse econômico, agrônomo e zootécnico nos sistemas agropecuários brasileiros. A construção e manutenção do Campo agrostológico vem sendo realizada pelos discentes do Grupo de estudos em Forragem cultura - GEF pertencente ao Grupo de Pesquisa e Extensão em Produção Animal na Região Amazônica — GPARA. A construção do projeto também conta com a cooperação do Centro de cooperação internacional em pesquisa agrônoma para o desenvolvimento – CIRAD instalado na Embrapa, assim como, com empresas especializadas por doações de sementes e fertilizantes, e a equipe técnica de campo da UFRA Campus Paragominas. O Campo agrostológico prevê a implantação de 81 espécies dentre essas, 46 espécies de gramíneas, 30 espécies de leguminosas, entre outras famílias com propósito forrageiro e/ou adubação verde, como Asteraceae, Cruciferae, Moringaceae e Cactaceae, todos identificados com placas com a inscrição do nome científico e comum. Os canteiros apresentam 2 m² e a irrigação com microaspersores encontra-se em fase de instalação a fim de manter as plantas de ciclo perene em boas condições durante o período seco do ano. O fechamento e a manutenção deste projeto permitirão a consulta didática ou técnica de identificação de espécies, além de estudos sobre hábito de crescimento, características morfológicas, entre outros interesses que vêm a colaborar com os sistemas agropecuários da região.

Palavras-Chave: adubação verde, Forragem cultura, planta forrageira.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: josilenegomespgm@gmail.com

² Técnico de nível superior da UFRA – Paragominas, e-mail: waldjaniomelo@zootecnista.com.br

³ Pesquisador CIRAD-EMBRAPA – Paragominas, e-mail: renepocard@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: rossini.daniel@ufra.edu.br

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: tanialoboviana@gmail.com

⁶ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: leticiadeabreufaria@gmail.com



FONTES DE FÓSFORO A LANÇO EM PRÉ-PLANTIO COM E SEM CORREÇÃO DO SOLO NA SOJA

SPREADING PHOSPHORUS SOURCES IN PRE SEEDING WITH OR WITHOUT LIMING

Douglas Alexandre de Azevedo MARGALHO¹, Brenna Thayane dos Santos AGUIAR², Layla Brenda Pezzin CONTARINI³, Letícia Toledo MORATTI⁴, Letícia de Abreu FARIA⁵

A cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) ganha cada vez mais espaço no território brasileiro, mas sua produtividade ainda apresenta elevada influência da fertilidade do solo, que em geral, são ácidos e apresentam baixos teores de fósforo disponível às plantas. Objetivou-se avaliar a influência de diferentes fontes fosfatadas com e sem utilização de corretivos agrícolas na produção de soja em solo de textura arenosa. O experimento foi realizado em área de abertura, anteriormente utilizada como pasto na Fazenda Potirritá em Paragominas-PA. O município possui clima do tipo quente e úmido, com temperatura média anual de 26,3 °C e umidade relativa do ar média de 81%, com pluviosidade média anual de 1.800 mm distribuídos de dezembro a maio. O plantio foi realizado no dia 20 de março de 2017 sem revolvimento do solo sob a palhada após a roçagem e aplicação de herbicida, com a cultivar Bônus IPRO. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 4x2, compreendendo quatro tratamentos com fontes de fósforo na dose de 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados a lanço em pré-plantio (termofosfato granulado, termofosfato farelado, superfosfato simples e um controle (sem aplicação de fósforo)) e dois tratamentos com correções de acidez do solo (com e sem calcário) na dose 1,8 Mg ha⁻¹ com quatro repetições. A unidade experimental foi constituída por 10 linhas com entrelinha de 0,5 m e 15 m de comprimento. A produtividade de grãos foi aferida por meio da colheita manual dos grãos em 16 m lineares centrais, aos quatro meses após plantio, com posterior correção do teor de umidade à 13%. Os dados foram analisados com apoio do software SAS 9.1 com análise de variância (ANOVA) e a significância analisada por comparação de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% e análise por contrastes ortogonais. Os tratamentos não diferiram entre si, com exceção entre o tratamento controle com calagem (1321,1 kg ha⁻¹) e o tratamento com termofosfato farelado sem calagem (753 kg ha⁻¹), destacando a importância positiva do calcário na absorção dos nutrientes e neutralização da acidez do solo, refletindo no rendimento da cultura. Além disso, a adubação fosfatada isoladamente não incrementou a produtividade. O termofosfato calcinado, independentemente das formas granuladas ou fareladas, deve estar associado à calagem para obtenção de produtividades de soja equivalentes ao superfosfato simples em área de abertura com solo arenoso.

Palavras-Chave: calagem, superfosfato simples, termofosfato calcinado.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: douglasagronomiaufra@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: brennathayane1996@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: laylapezzin@hotmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: leticiamoratti@hotmail.com

⁵ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: leticiadeabreufaria@gmail.com



CALAGEM E FONTES FOSFATADAS NO TEOR DE FÓSFORO FOLIAR DA SOJA

LIMING AND PHOSPHATE SOURCES IN THE CONTENT OF SOY LEAF PHOSPHORUS

Douglas Alexandre de Azevedo MARGALHO¹, Bruna Paola JUNGES², Mariana Pereira LIMA³, Letícia de Abreu FARIA⁴

A ausência de fósforo (P) acarreta em grandes consequências no crescimento e estabelecimento das plantas superiores, afetando deste modo a produtividade das culturas. Uma das formas de avaliar o suprimento deste nutriente às plantas é a diagnose foliar. Deste modo, objetivou-se avaliar o teor de P foliar nas plantas de soja sob a influência de diferentes fontes fosfatadas com e sem utilização de corretivos agrícolas em solo de textura arenosa. O experimento foi realizado em área de abertura na Fazenda Potiritá em Paragominas-PA. O município possui clima do tipo quente e úmido, com temperatura média anual de 26,3 °C e umidade relativa do ar média de 81%, com pluviosidade média anual de 1.800 mm distribuídos de dezembro a maio. O plantio foi realizado no dia 20 de março de 2017 sem revolvimento do solo sob a palhada após a roçagem e aplicação de herbicida, com a cultivar Bônus IPRO. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 4x2, compreendendo quatro tratamentos com fontes de fósforo na dose de 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados a lanço em pré-plantio (termofosfato granulado, termofosfato farelado, superfosfato simples e um controle (sem aplicação de fósforo)) e dois tratamentos com correções de acidez do solo (com e sem uso de calcário) na dose de 1,8 Mg ha⁻¹ com quatro repetições. A unidade experimental foi constituída por 10 linhas da cultura com entrelinha de 0,5 m e 15 m de comprimento. O P foliar foi avaliado no início do florescimento (R1) com a coleta do terceiro trifólio totalmente expandido com pecíolo, sendo posteriormente lavados e secos em estufas de circulação forçada de ar a 60 °C. Os dados foram analisados com apoio do software SAS 9.1 com análise de variância (ANOVA) e a significância analisada por comparação de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% e análise por contrastes ortogonais. Os teores de P foliar variaram de 4,21 a 6,77 g kg⁻¹ na massa seca, porém os tratamentos não distinguiram entre si, mas apresentaram resultados na faixa adequada para uma produtividade de 60 sacas ha⁻¹. Dentre os contrastes analisados, os tratamentos com superfosfato simples apresentaram, em média, 1,6 g kg⁻¹ de P a mais na massa seca foliar (p=0,0177), sendo que os demais contrastes analisados não refletiram influência da adubação fosfatada, calagem ou granulometria do fertilizante nos teores de P foliar. A fonte de P aplicada a lanço pode influenciar os teores foliares deste elemento na cultura da soja.

Palavras-Chave: diagnose foliar, massa seca, termofosfato

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: douglasagronomiaufra@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: bruna-jun@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: mariana.l.l@hotmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: leticiadeabreufaria@gmail.com



CARACTERIZAÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS NÃO CONVENCIONAIS PARA A PRODUÇÃO DE FENO

CHARACTERIZATION OF NON CONVENTIONAL FORAGE PLANTS FOR HAY PRODUCTION

Jardson Caetano SANTOS¹, Priscila de Souza RAMOS², Haulison Xavier da Silva KOCHHANN³, Leticia de Abreu FARIA⁴, Adibe Luiz ABDALLA⁵

Na produção de feno brasileira são mais conhecidas a elaboração de fenos da leguminosa alfafa na região Sul e de espécies de gramíneas do gênero *Cynodon*, isso se deve ao fato que a fenação deve conservar forragens de elevado valor nutritivo. O uso de leguminosas para produção de feno é uma opção interessante principalmente pelo seu elevado teor proteico, sendo utilizado na alimentação ou como suplementação proteica resultando em aumento da produtividade dos animais e redução de custos da propriedade. Assim, o objetivo foi produzir e caracterizar bromatologicamente espécies forrageiras não convencionais, como espécies de leguminosas e uma moringácea para a produção de feno. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA em cooperação com o Centro de cooperação internacional em pesquisa agrônômica para o desenvolvimento-Cirad em Paragominas-PA e as análises bromatológicas realizadas pelo Laboratório de Nutrição Animal – LANA no Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP em Piracicaba-SP. As leguminosas feijão-guandú, leucena, estilosantes, chameacrista e gliricídia, e a moringácea moringa foram colhidas em outubro de 2016 e coletadas amostras para desidratação à sombra por 5 dias como protocolo para análise de taninos e fenóis, e posteriormente enviados ao laboratório. O restante foi desidratado ao sol por 72 h para verificar o potencial como planta forrageira para produção de feno. As espécies feijão-guandú, moringa, leucena, estilosantes, chameacrista e gliricídia apresentaram, respectivamente, 93,5; 80,5; 94; 90; 98,6 e 80,5% de matéria seca, 42,9; 31,4; 31,1; 55,9; 44,2 e 34,5% de fibra detergente ácido (FDA), 62,3; 45,9; 55,8; 75,7; 58 e 58% de fibra detergente neutro (FDN), 16; 69,5; 17,9; 14,7; 10,8 e 12,3% de lignina, 18; 23,2; 26; 13,4; 21,6 e 26,6 de proteína bruta (PB), 43,8; 54; 47,3; 21,8; 41,4 e 40,5% de extrato etéreo (EE), além de 50,4; 22,5; 72,8; 24,4; 34,3 e 30,5% de fenóis totais, 40,8; 17,1; 63,8; 18; 29,4 e 21,8% de taninos totais e 46,9; 0,8; 39,2; 3,6; 1,4 e 0,5% de taninos condensados. Todas as forragens se apresentaram potenciais como fonte de alimento e principalmente de proteína aos animais, no entanto, espécies como a moringa, leucena, e gliricídia apresentam dificuldades com a colheita devido o porte arbóreo e queda de folhas durante a secagem, características que foi observada em menor intensidade com o feno de estilosantes, e praticamente inexistente no feno de chameacrista.

Palavras-Chave: Leguminosas, Moringaceae, Proteína

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: jardsoncaetano@hotmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: priscila.dsr@hotmail.com

³ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: haulisonn.k@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: leticiadeabreufaria@gmail.com

⁵ Professor do CENA/USP Campus de Piracicaba, e mail: abdalla@cena.usp.br



PRODUÇÃO DE MASSA SECA DA PARTE AÉREA DO FEIJÃO CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) WALP) SOB DOSES DE POTÁSSIO NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA

DRY MATTER PRODUCTION OF CAUPI BEAN (*Vigna unguiculata* (L.) WALP) UNDER POTASSIUM DOSES IN PARAGOMINAS-PA

Luís de Souza FREITAS¹, Bruna Adrieli da Silva LIMA², Alberto de Sousa PEREIRA JUNIOR³, Rafael Mesquita PRATTI⁴

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de massa seca da parte aérea do feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), sob doses de potássio no município de Paragominas-Pa. O experimento foi realizado no campus da Universidade Federal Rural da Amazônia, município de Paragominas-PA, em Latossolo Amarelo distrófico textura argilosa. A região tem clima do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, e temperatura média anual de 26,5°C. A precipitação pluviométrica média anual é de 1.800 mm e as chuvas se concentram entre os meses de dezembro a maio. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 5 repetições, sendo os tratamentos com as dosagens de potássio líquidos do produto Faktor Si, nas dosagens (0; 1; 2 e 3 L.ha⁻¹). O preparo do solo constou de uma roçagem e duas gradagens, com incorporação do material vegetal ao solo. O tamanho da área experimental foi de 600 m² (25 m x 24 m), divididos em 40 parcelas, com área de 15 m² (5 m x 3 m). O plantio foi realizado com a cultivar BR3 Tracuateua, com espaçamento de 0,5 m entre fileiras e 0,3m entre plantas, com 4 sementes por cova. Aos 10 dias após emergência (DAE) realizou-se o desbaste manual ficando uma planta por cova, procurando-se obter uma população de 100 plantas/parcela. As sementes foram tratadas com fungicida e foi realizada a cultivar BR3 Tracuateua, de crescimento indeterminado e porte ereto, recomendada para a região nordeste paraense. Após a coleta de 5 plantas por parcela, o material vegetal foi separado em caule, folhas (parte aérea). Em seguida foram acondicionados em sacos de papel previamente identificados e levados à estufa de ventilação forçada de ar a 65 °C até que o material atingisse peso constante. As variáveis foram submetidos à análise de variância e significativos pelo valor de F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. De acordo com os resultados a maior quantidade de massa seca da parte aérea (80 g) na cultura do feijão caupi foi obtida quando se aplicou 2 L.ha⁻¹ de potássio líquido, em comparação aos demais tratamentos.

Palavras-Chave: Fertilidade, Grãos, BR3 Tracuateua

¹ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: luisufra@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: brunaadrielly_94@hotmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: albertopereirajr@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Paragominas, e-mail: rafaelmpratti@gmail.com



ALTURA DE ENTRADA E SAÍDA NO DESAPARECIMENTO DE MASSA DE FORRAGEM DE DIFERENTES ESPÉCIES FORRAGEIRAS

HEIGHT OF INPUT AND OUTPUT OF ANIMALS IN FORAGE MASS DISAPPEARANCE IN DIFFERENT FORAGE SPECIES

Sara Muniz ROCHA¹, Angélica Lucélia da Silva NASCIMENTO², Haulison Xavier da Silva KOCHHANN³, Letícia de Abreu FARIA⁴, Rene Pocard CHAPUIS⁵

A altura de manejo é um parâmetro importante tanto para o consumo dos animais como para a produtividade forrageira devido ao controle do auto sombreamento e acúmulo de estruturas menos digestíveis. Objetivou-se como trabalho de extensão avaliar o desaparecimento de massa de forragem em diferentes espécies forrageiras tifton 85 (*Cynodon spp.*), tamani (*Panicum maximum* cv. Tamani), aruana (*Panicum maximum* cv. Aruana) e quicuio da Amazônia (*Urochloa humidicola* (Rendle.) Schweickhardt) em manejo rotacionado com ovinos na Fazenda Rancho Fundo em Paragominas-Pa. O trabalho foi realizado para colaborar com as ações de extensão do Centro de cooperação internacional em pesquisa agrônômica para o desenvolvimento CIRAD em parceria com a Embrapa e a UFRA. O clima da região é classificado como Aw, com médias anuais de precipitação 1.743 mm concentradas de dezembro a março, umidade relativa 81% e temperatura média de 26,3 °C. O pastejo foi conduzido em faixas com auxílio de cercas elétricas móveis e a movimentação das faixas era realizada pelos funcionários da propriedade. As avaliações consistiram em avaliar a massa seca de forragem com método indireto de altura indeformada na entrada e saída dos animais calibrando-se com o método direto destrutivo. O tifton-85 apresentou alturas médias de pré e pós pastejo, respectivamente de 73,3 e 53,43 cm, sendo recomendado na literatura, respectivamente, 25 e 15 cm. O tamani apresentou alturas médias de pré e pós pastejo, respectivamente de 57,53 e 37,47 cm, quando o recomendado tem sido, respectivamente de 50 e 20-25 cm. O Aruana apresentou alturas médias de pré e pós pastejo, respectivamente de 49,35 e 27,67 cm sendo recomendado na literatura, respectivamente de 30 e 15 cm e o quicuio da Amazônia apresentou alturas médias de pré e pós pastejo, respectivamente de 28,78 e 18,37 cm, sendo esta forrageira manejada o mais próximo do recomendado que é de respectivamente, 25 e 15 cm, enquanto as demais necessitam de ajustes no manejo da fazenda. Com base na calibragem dos métodos as alturas indicaram o desaparecimento de 4431,77, 1035,78, 375,26. e 440,95 kg ha⁻¹ de massa seca de forragem. Assim, há necessidade de estudos para ajustar as alturas de entrada e saída dos animais na área de pastagem da propriedade.

Palavras-Chave: consumo, dossel, gramínea forrageira

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: saramunizrocha@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: angelik.lucy@gmail.com

³ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: haulisonn.k@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e-mail: leticiadeabreufaria@gmail.com

⁵ Pesquisador CIRAD-EMBRAPA – Paragominas, e-mail: renepocard@gmail.com



PRODUÇÃO DE MASSA SECA DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS EM SOLO ARENOSO DE BAIXADA

DRY MASS FORAGE YIELD IN SUSCEPTIBLE SOIL

Sara Muniz ROCHA¹, Angélica Lucélia da Silva NASCIMENTO², Josilene do Nascimento GOMES³, Letícia de Abreu FARIA⁴, Rene Poccard CHAPUIS⁵

O Centro de cooperação internacional em pesquisa agronômica para o desenvolvimento CIRAD em parceria com a Embrapa e a UFRA tem realizado projetos de extensão na área de pecuária a pasto em Paragominas-Pa. Na Fazenda Rancho Fundo localizado na BR- 256 tem sido implantado e avaliado espécies de gramíneas e leguminosas forrageiras em solo arenoso de baixada para o pastoreio de ovinos. O objetivo foi avaliar a produção de massa seca por meio do método indireto de altura indeformada de estimativa de produção de massa seca calibrado com método direto em piquetes cultivados com Cynodon cv. Tifton-85, Panicum maximum cv. Tamani, Panicum maximum cv. Aruana e Urochloa cv. Humidicula no período de transição chuvas-seca sob o manejo da propriedade. O clima da região é classificado como Aw, com médias anuais de precipitação, umidade relativa e temperatura de 1.743 mm, 81% e 26,3 °C, respectivamente. O manejo do pastejo foi conduzido em faixas com auxílio de cerca elétrica móvel, sendo as avaliações de pré e pós-pastejo realizadas nas mesmas faixas centrais de cada piquete. As forragens Tifton- 85, Tamani, Aruana e o Quicuí da Amazônia obtiveram produção de massa seca no pré-pastejo de 4639,8 , 5554,36, 3187,86 e 2971,98 kg ha⁻¹, e no pós-pastejo de , 208,03, 4518,58, 2812,60 e 2531,03 kg ha⁻¹ respectivamente. O Tifton 85 e Tamani se destacaram com a maior diferença de massa de forragem desaparecida, possivelmente, proporcionando maior consumo de massa seca pelos animais principalmente por ser pastos recém formados e apresentar poucas estruturas de baixo valor nutricional, enquanto o aruana e o quicuí da Amazônia devido ao acúmulo de material senescente resultante de manejo inadequado resultaram em menor desaparecimento e observou-se presença de forragem acamada e acúmulo de colmos e material senescente. Além disso, o hábito de crescimento pode influenciar no consumo e produção, mas exige manejo de pastejo diferenciado. Os resultados indicam a necessidade de ajustes de manejo do pastejo na propriedade.

Palavras-Chave: hábito de crescimento, massa seca, produção

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: saramunizrocha@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: angelik.lucy@gmail.com

³ Estudante de Zootecnia da UFRA – Paragominas, e-mail: haulisonn.k@gmail.com

⁴ Professor da UFRA Campus de Paragominas, e mail: leticiadeabreufaria@gmail.com

⁵ Pesquisador CIRAD-EMBRAPA – Paragominas, e-mail: renepoccard@gmail.com



CAMPUS PARAUAPEBAS



ESTADO DO CONHECIMENTO DA LEISHMANIOSE POR MORADORES NA ÁREA URBANA DE PARAUAPEBAS, PARÁ

STATE OF THE LEISHMANIASIS KNOWLEDGE BY RESIDENTS IN THE URBAN AREA OF PARAUAPEBAS, PARÁ

Ezequiel da Silva SOUSA¹, Jayne da Silva SOUSA², Kariane da Silva PEREIRA³, Emilayne Bonfim GONÇALVES⁴, Fernanda Lopes da SILVA⁵ e Drausio Honorio MORAIS⁶

A falta de informação e de atitudes preventivas são alguns dos principais fatores relacionados à persistência das doenças parasitárias no Brasil. Na maioria das áreas onde a doença é endêmica, afeta principalmente a população em estado de carência e o conhecimento restringe-se, muitas vezes, às pessoas que já tiveram casos da doença na família ou vizinhos. Para medir o estado do conhecimento acerca da Leishmaniose na zona urbana da cidade de Parauapebas, Sul do Estado do Pará, região norte do Brasil, submeteu-se um questionário com questões relacionadas a doença no bairro Nova Vitória, local este, onde dois casos de leishmaniose visceral foram confirmados pela vigilância ambiental. As informações foram registradas por meio da aplicação de um questionário com cinco questões envolvendo simples aspectos da parasitose. Um total de 80 pessoas, distribuídos em 37 ruas ao longo de todo o bairro foram submetidas ao questionário. De todas as pessoas entrevistadas 21% (N=17) desconheciam totalmente a existência da doença, 29% (N=23) conheciam e 50% (N=49) já tinham ouvido falar. Das pessoas entrevistadas 59% (N=47) não sabiam como era transmitida, apenas 30% (N=24) sabiam que o mosquito era o transmissor e 11% (N=9) acreditavam que a parasitose era transmitida pelo cachorro. Quando questionados, 86% (N=69) não tinham qualquer conhecimento acerca dos principais sintomas e sinais clínicos das formas da parasitose, seja visceral ou cutânea. Sobre a atitude que tomariam se suspeitasse da doença em qualquer membro da família, 75% (N=60) procurariam um hospital ou posto de saúde, 20% (N=16) não souberam dizer qual atitude tomariam, 5% (N=4) se automedicariam e ninguém procuraria a vigilância ambiental do município. Sobre as formas de prevenção da parasitose, 89% (N=71) não tinham qualquer conhecimento acerca das principais medidas indicadas pelos órgãos responsáveis para prevenção e controle. Mesmo sendo uma região com alto grau de endemidade, observa-se a desinformação sobre aspectos importantes relacionados à transmissão, ao tratamento e à prevenção essa ausência de informações básicas sobre a parasitose dificultam o estabelecimento das estratégias de controle. Conclui-se que investimentos no saneamento básico e na educação em saúde, que constitui um conjunto de saberes e práticas orientadas para a prevenção de doenças e promoção da saúde, com a participação da população como agentes multiplicadores da informação em ações de prevenção e de suma importância como ferramenta eficiente no controle de doenças, inclusive a leishmaniose.

Palavras-chave: Leishmania, Doenças, Parasitárias, Informações

Agradecimentos: Departamento de Vigilância Ambiental de Parauapebas

- (1) Graduando em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: ezequiel.zoo@outlook.com.
- (2) Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: jaynematsumoto2@gmail.com.
- (3) Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: karianeprincesa21@gmail.com.
- (4) Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: emilaynebonfim2@gmail.com.
- (5) Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: fernandameisom@gmail.com.
- (6) Profº. Adjunto – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: drausio.morais@ufra.edu.br.



ANÁLISE DA VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL UTILIZANDO TESTE DE GERMINAÇÃO E TESTE DE TETRAZÓLIO

ANALYSIS OF THE FEASIBILITY OF SEEDS OF SUNFLOWER THROUGH TEST OF GERMINATION AND TEST OF TETRAZOLI

Rodrigo Pinheiro LOUZADA¹; Juliana de Paula ALVES²; Marcio Rogerio Pereira LEITE³

Os testes de germinação e de tetrazólio são alternativas rápidas e viáveis para conhecer a qualidade fisiológica da semente a ser cultivada antes de levá-la ao campo, o que pode prevenir futuros problemas com a produção, produtividade, e mais especificamente com o estado de plantas desejado para o cultivo. O presente trabalho objetivou quantificar a viabilidade de sementes de Girassol (*Helianthus annuus*), cultivar Multissol. Ambos os testes foram realizados nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), Campus Araguatins. Para o primeiro, teste de germinação em areia, foram utilizadas quatro bandejas plásticas com dimensão de 60 cm x 40 cm preenchidas com areia esterilizada em estufa por um período de 24 horas a uma temperatura de 150 °C. Em cada bandeja foram semeadas 100 sementes, sendo esse total considerado uma parcela, totalizando 4 repetições de 100 sementes. Para o segundo, teste de tetrazólio, utilizou-se as mesmas quantidades de sementes e repetições. As sementes foram submetidas a estufa BOD embebidas em água por um período de 16 horas a 25 °C. Posteriormente foram colocadas em solução de sal de tetrazólio (2,3,5-trifenil cloreto de tetrazólio) a 1 % de concentração por 3 horas. As sementes foram então seccionadas e classificadas em classes A, B, C, D e E (sementes com alto vigor, médio vigor, baixo vigor, sementes não viáveis e sementes mortas), respectivamente, de acordo com a literatura de Silva et. al. (2013). Em ambos os testes, notou-se que a qualidade fisiológica da semente em questão era insatisfatória, pois sua germinação foi muito baixa em todas as 4 repetições, onde o maior índice foi de apenas 9 % de germinação (repetição 2), assim como, no teste de tetrazólio a maioria das sementes foram classificadas como tipo D e E, (sementes não viáveis e sementes mortas), corroborando, portanto, os resultados de ambos os testes.

Palavras-chave: Viabilidade, qualidade fisiológica, germinação.

¹ Estudante de Agronomia do IFTO - Campus Araguatins, e-mail: rodrigotagriculture@gmail.com

² Estudante de Agronomia do IFTO - Campus Araguatins, e-mail: juliana_paula_alves@hotmail.com

³ Professor de Agronomia do IFTO - Campus Araguatins, e-mail: márcio.leite@ifto.edu.br



CONSTRUÇÃO DO MEDIDOR DE VENTURI PARA TESTE PRÁTICO NA MEDIÇÃO DE VELOCIDADE DE ESCOAMENTO E VAZÃO

CONSTRUCTION OF THE VENTURI METER FOR PRACTICAL TEST IN THE MEASUREMENT OF SPEED FLOW AND FLOW

Glaucio José Tiyoshi Sato BARROS¹; Eliemerson Almeida FERREIRA²; Bruno Ribeiro CARDOSO³; Matheus ALVES⁴; Ricardo Ferreira DE SÁ⁵; Rosana Maria do Nascimento LUZ⁶

Objetivou-se com este trabalho construir um medidor Venturi para realização de medidas de velocidade de escoamento de um fluido de ar. A priori, a ideia faz uma conexão com vários setores da área de engenharia de produção, principalmente quando destinado ao uso da para o monitoramento do correto funcionamento do circuito de exaustão, partindo do princípio de ser um importante indicador visível ao colaborador no chão de fábrica. A metodologia de trabalho dividiu-se em duas etapas, ou seja, a primeira consistiu em uma revisão bibliográfica em sítios da internet e leituras direcionadas sobre assuntos, como por exemplo, as diversas aplicações da física no âmbito industrial, modelos e sistemas de medidores e exemplos da aplicação do medidor de Venturi na prática. A segunda etapa foi proferida com a construção física do protótipo. Para o sucesso desta segunda etapa, foi necessário o uso de alguns materiais, tais como, três tubos e conexões de PVC com diferentes diâmetros (50mm e 20mm) e uma mangueira transparente para simular a coluna de água, sendo este montado em cima de uma base de madeira usada como suporte. Considerou-se o uso do equipamento secador de cabelo na intenção de simular um deslocamento do fluido de ar através do medidor Venturi e um anemometro da marca Instrutherm para comparar o resultado pós aplicação na equação de Bernoulli e da Continuidade. Consequente, foi realizado três medições em um intervalo de 5 minutos, tanto pelo anemômetro quanto pelo medidor construído. Foi possível observar que em média, o valor do anemômetro registrado foi 9,3 m/s e pelo medidor de Venturi foi de 7,26 m/s, respectivamente. Considera-se uma diferença entre as médias de 2,04 m/s, o que ainda pode ser considerado relativo, visto que em atividades como esta exista variações quanto a fatores externo. Desta forma, a partir de um simples experimento, foi comprovado a eficiência do protótipo sendo um produto substituto nessa aplicação. Assim, conclui-se que o mesmo supre a necessidade de monitorar à distância os circuitos de exaustão e despoeiramento, evitando paradas desnecessárias do processo (inspeções de rotina), bem como oferecendo maior segurança aos colaboradores quanto a sua exposição a riscos de acidentes durante as inspeções. A aplicação desse medidor também poderá reduzir os custos de operações e manutenções do processo produtivo, pois quanto menor a quantidade de paradas para manutenção e/ou inspeção maior será a disponibilidade física do processo.

Palavras-chave: Venturi, pressão, vazão, redução de custos.

¹ Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bcglaucio@gmail.com

² Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: eliemersonalmeida@yahoo.com.br

³ Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bruno.milleto@gmail.com

⁴ Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: matheus-pbs@hotmail.com

⁵ Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: ricardofesa3@gmail.com

⁶ Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br

DENSIDADE BÁSICA DAS MADEIRAS DE *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez (itaúba) e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-branco)**BASIC DENSITY OF WOOD FROM *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez (itaúba) e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-branco)**

Gleiciane Cardoso COSTA¹; Erondina Araújo ALHO²; Nayara Dayane Soares MOURA³; Ana Karolina Dias FARIAS⁴; Selma Lopes GOULART⁵.

O conhecimento das propriedades físicas das madeiras de espécies florestais nativas do Brasil é de fundamental importância para a correta manipulação e conservação, além de promover maior segurança na indicação de uso e agregação de valor. Dessa forma, objetivou-se neste trabalho avaliar a densidade básica das madeiras no sentido base-topo e medula-casca das espécies *Mezilaurus itauba* (itaúba) e *Anadenanthera colubrina* (angico-branco). Utilizou-se para a pesquisa amostras de duas árvores de cada espécie coletadas em sítio (6°14'32.4" S e 49°53'54.0"O) no município de Parauapebas, PA. Após o corte das árvores, foram retirados discos com aproximadamente 5 cm de espessura com casca, nas posições longitudinais (0%, 25%, 50%, 75%, e 100%) da altura comercial. O material foi transportado até o Laboratório de Química, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas. Foram confeccionados corpos de prova com dimensões de 2,0 x 3,0 x 5,0 cm orientados nas direções tangencial, radial e axial, respectivamente. A densidade básica da madeira foi determinada em acordo com a NBR 11941 (ABNT, 2003). Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o software *Assistat* versão 7.7 procedendo com teste Tukey ao nível de 5% de significância. Observou-se que o maior valor de densidade básica foi encontrado para a espécie itaúba, com 0,724 g.cm⁻³. A madeira de itaúba demonstrou uma tendência crescente da densidade básica no sentido da base até 75% do tronco. Para o angico-branco a densidade média foi de 0,492 g.cm⁻³, no qual, observou-se um aumento da densidade básica no sentido da base até 50% do tronco. Constatou-se que os menores valores de densidade foram verificados na região próxima a medula, para ambas as espécies.

Palavras-chave: Base-topo, Espécies nativas, Medula-casca.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: erondinaalho@hotmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nayara.moura26@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karolinadiaz12@gmail.com.

⁵ Prof. Dr^a- da UFRA Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.

PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA EM REMANESCENTE DE FLORESTA DENSE DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

LITTERFALL IN DENSE FOREST REMNANT OF THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS, PARA, BRAZIL

Gleiciane Cardoso COSTA¹; Carolline Lopes dos SANTOS²; Raquel Feitosa de ARAÚJO³; Willian Santos PAIVA⁴; Selma Lopes GOULART⁵; Ângelo Augusto EBLING⁶

Nas florestas há intenso acúmulo de biomassa sobre o solo, constituindo-se a serapilheira, que desempenha papel essencial na ciclagem de nutrientes. Neste trabalho objetivou-se quantificar a composição da serapilheira de um remanescente de Floresta Densa, em duas estações do ano (verão e outono), no município de Parauapebas, PA. O estudo foi desenvolvido no remanescente florestal de 10 ha inserido na área da Universidade Federal Rural da Amazônia do campus de Parauapebas. Foram instalados cinco coletores (área conhecida de 1 m²) equidistantes 50 metros, no sentido da declividade do terreno. As coletas foram realizadas quinzenalmente durante o período de seis meses, após cada coleta de serapilheira, separou-se o material em folhas, galhos e miscelânea. Posteriormente, com o material separado foram realizadas a quantificação do material (massa seca), e a quantificação química para o componente carbono, sendo realizado através de um analisador elementar modelo Vario Micro Cube CHNS. Os dados foram tabulados em planilha eletrônica. Em relação a produção total de serapilheira verificou-se que a estação do verão (meses de janeiro, fevereiro e março) apresentou maior produção de 3,1742 Mg ha⁻¹. A fração mais representativa na composição da serapilheira produzida nas duas estações foram as folhas com 60%, em seguida foram galhos 26%, e miscelânea 14%. As quantidades de carbono total encontrada na serapilheira para as estações verão e outono, foram de 1,5167 Mg ha⁻¹ e 1,3476 Mg ha⁻¹, respectivamente. A percentagem média de carbono para as frações folha, galhos, e miscelânea foram: 47,59%, 47,10% e 48,13% respectivamente. A produção de serapilheira apresentou maior produção na estação do verão (meses de janeiro, fevereiro e março), com predomínio de produção de biomassa da fração foliar em ambas as estações.

Palavras-chave: Biomassa. Estações do ano. Quantificação de carbono.

Agradecimentos: Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) – UFRA.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carol.santos7@hotmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: willianpaiva7@hotmail.com.

⁵ Prof. Dr^a- da UFRA Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.

⁶ Prof. Dr^o. da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com.

DESENVOLVIMENTO DE MECANIZAÇÃO PARA COLHEITA DE CANA-DE-AÇÚCAR

DEVELOPMENT OF MECHANIZATION FOR SUGAR CANE HARVEST

Vanessa Saraiva PINTO¹; Marcos Vinicius Costa da SILVA²; Rosana Maria do Nascimento LUZ³

O modo mais comum de colheita da cana-de-açúcar em terrenos com altos declives é o corte manual, que pode ser realizado com a cana crua ou queimada, a queima da cana que visa facilitar o corte eleva grandes quantidades de poluentes que é liberada na atmosfera. O trabalhador que faz a colheita manual utiliza um facão para cortar o material sem interesse para a usina da cana crua, porém, quando a cana-de-açúcar é queimada e tem a sua palhada eliminada, não necessita efetuar essa atividade, em seguida, o cortador faz o corte dos colmos da cana na altura basal e o corte dos ponteiros, lançando a cana cortada sobre o terreno para a formação dos leitos. A capacidade de corte de um trabalhador que atua nessa atividade é de 6 t de cana queimada e 2,5 t de cana crua por dia. A fim de melhorar as condições de trabalho, diminuir impactos ambientais e aumentar a produtividade, mais precisamente para as regiões nordestinas que ainda possuem poucas opções para a mecanização da colheita, devido ao plantio ser realizado em terrenos de altos declives. Objetivou-se com este trabalho a mecanização da colheita de cana-de-açúcar para regiões de plantio com declives de no máximo 25°, assim foi pensado em um cortador de cana que opere nessas regiões cortando 57 t por dia de cana crua, com velocidade de corte de 1-2 km/h. A montagem do protótipo será para demonstrar como funcionará o corte nas duas laterais, a velocidade e força aplicada para efetuar o corte e os danos no caule. O experimento foi conduzido na cidade de Canaã dos Carajás, onde foi realizada sua montagem em Outubro de 2017. O protótipo é composto por um motor bifásico de 1720 rpm, duas lâminas para duas linhas de cana, essas lâminas são movidas pela força do motor aplicada em uma polia de alumínio, que devido sua leveza ajuda a manter uma maior velocidade e movimenta duas correias que giram as lâminas serrilhadas da esquerda para a direita. A base do carro é de metal suspensas por três rodinhas que giram 360°. Observou-se uma excelente concordância entre os resultados experimentais e propostos. Obtivemos bom resultado no corte, tanto do lado direito como do esquerdo do carro em movimento, os discos do cortador de base estão sujeitos a dois movimentos, rotação e translação, assim a velocidade das lâminas e a força aplicada por elas no colmo foi satisfatória, efetuando o corte com precisão e apresentando menores valores de danos no caule e perdas, o que indica eficiência para o corte basal da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: Produtividade, Protótipo, Mecanização.

Agradecimentos: Agradeço ao Sr. Joao Paulo Paim e Sr. Carlos Humberto Paim pelo apoio na montagem do protótipo e Escola Técnica Vale dos Carajás, por disponibilizar sua oficina na montagem.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vanessasaraiv@hotmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: marcosforcelly@gmail.com.

³ Docente da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br

**INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS CLIMÁTICAS NA DEPOSIÇÃO DE
SERAPILHEIRA EM REMANESCENTE DE FLORESTA DENSE NO
MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL**

**INFLUENCE OF CLIMATIC VARIABLES ON DEPOSITION OF LITTER IN
DENSE FOREST REMNANT IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS,
PARÁ, BRAZIL**

Willian Santos PAIVA¹; Caroline Lopes dos SANTOS²; Gleiciane Cardoso COSTA³; Ângelo Augusto EBLING⁴

Em função da baixa fertilidade dos solos presentes em regiões tropicais, a serapilheira é essencial para a manutenção das florestas, pois ela atua como o principal fornecedor de nutrientes para as plantas. Desta forma, torna-se importante avaliar os mecanismos que influenciam na deposição de serapilheira nos solos das florestas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes variáveis climáticas na deposição de serapilheira em um remanescente de floresta densa no município de Parauapebas, Pará, Brasil. O experimento foi realizado no período de novembro de 2016 à junho de 2017, em um fragmento florestal existente na área da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus de Parauapebas. Na área foram instalados cinco coletores de formato circular, com área de 1 m² cada, equidistantes 50 m no sentido da declividade do terreno. O material depositado nos coletores foi coletado quinzenalmente, sendo em seguida separado por compartimentos: folhas, galhos, sementes e miscelânea. O material foi então seco em estufa para obtenção da massa seca. Para avaliar o efeito do clima, foram coletados no site do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) dados sobre temperatura máxima e mínima, umidade relativa do ar máxima e mínima e precipitação acumulada no intervalo entre as coletas. Calculou-se a correlação de Pearson para saber qual o nível de interação do clima com a deposição de serapilheira. A temperatura máxima e mínima e a umidade máxima e mínima não exerceram influência sobre a massa de galhos, sementes e miscelânea, apresentando coeficientes menores que 0,3 e, portanto, uma correlação muito fraca. Quanto às folhas, observou-se uma correlação fraca com a temperatura máxima e mínima (0,36 e 0,36, respectivamente) e correlações moderada e fraca negativas da umidade máxima e mínima (-0,52 e -0,48, respectivamente). A precipitação acumulada apresentou correlação considerada fraca com as massas de folhas (-0,48) e miscelânea (-0,42) e muito fraca para as massas de sementes e galhos. Embora os coeficientes de correlação tenham sido baixos, percebe-se que as variáveis climáticas analisadas influenciaram na deposição de folhas e miscelânea e, conseqüentemente, na de serapilheira.

Palavras-chave: Correlação de Pearson, Precipitação, Temperatura, Umidade.

Agradecimentos: Ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: willianpaiva7@hotmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carol.santos7@hotmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com.

⁴ Professor Doutor da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com.

PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA EM TRÊS TIPOS VEGETACIONAIS EM PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

LITTER FALL PRODUCTION IN THREE VEGETATIONS TYPES AT PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

**Raquel F. Araújo¹; Pedro W. O. Miranda²; Renata M. Lima³; Marlon S. Santos⁴;
Joseane Memória R. Santos⁵; Ângelo Augusto Ebling⁶**

A serapilheira é considerada a principal entrada de nutrientes no solo em ambientes de floresta. Objetivou-se avaliar a produção de serapilheira em três diferentes formações vegetacionais e a influência da área basal na dinâmica de deposição da serapilheira sobre o piso florestal. O presente estudo foi realizado em três tipos vegetacionais: povoamento de *Eucalyptus* spp. com dois anos e duas áreas de floresta secundária intermediária, borda e interior, adjacentes a Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas. Para tal, foram instalados 2 transectos de 40 m de comprimento e 6 m de largura, e após espaço 15 m, mais 2 transectos, na mesma medida, ambos com espaçamento de 7 m entre eles. Foram feitas quatro coletas por transectos diretamente sobre o solo florestal nas três tipologias. Simultaneamente, mediu-se o diâmetro à 1,3 m do nível do solo, igual ou superior a 10 cm dos indivíduos presentes no raio de 6 m de cada transecto. A suficiência amostral foi verificada pelo cálculo de intensidade amostral “n”, com valor de t ao nível de 90% de probabilidade e erro de amostragem máximo de 10%. As correlações foram estabelecidas entre variáveis como produção de serapilheira em mg ha⁻¹, teor de umidade, peso seco e área basal. Utilizou-se teste “t” para amostras independentes, a 95% de probabilidade e 5% de limite de erro. A média de serapilheira produzida nos três locais foram, respectivamente, 10,0, 13,7 e 11,8 mg ha⁻¹. Verificou-se maior valor de umidade no interior da floresta secundária, equivalente a 17%, enquanto as demais, eucalipto e borda, respectivamente, apresentaram valores em 10,4% e 8,2%. Verificou-se que produtividade e a área basal estabelecem relação de tendência negativa. Para valores de CV(%), o ambiente borda apresentou 54,4%, superior aos demais, 47,7% para povoamento de eucalipto e 43,7% para interior de floresta secundária, o que demonstra certo grau de heterogeneidade estabelecida. De acordo com os resultados obtidos, as três formações não apresentam diferenças estatísticas entre as médias de produção de serapilheira, confirmando-se a hipótese H0.

Palavras-chave: Área basal, Ecossistemas, Transectos.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

⁶ Doutor em Manejo de Florestas Nativas, professor efetivo da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com.

DENSIDADE POPULACIONAL DA ESPÉCIE *Dyckia duckei* L.B. SMITH EM ÁREAS QUEIMADAS DE LAJEDO, LOCALIZADAS NA SAVANA METALÓFILA, NA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS

POPULATION DENSITY OF THE SPECIES *Dyckia duckei* L.B. SMITH IN BURNED AREAS OF LAJEDO, LOCATED IN SAVANA METALÓFILA, IN THE NATIONAL FOREST OF CARAJÁS

Raquel Feitosa de Araújo¹; Renata Moreira Lima²; Rafaela Ferreira Leal³; Paulo Pereira Santos⁴; Max Alves de Souza Silva⁵; Andrea Carvalho Siqueira⁶

A espécie *Dyckia duckei* L.B. Smith é uma Bromeliaceae, cujo gênero é majoritariamente xerofítico. Encontrada sobre a canga em um ambiente peculiar cuja fitofisionomia é conhecida por Savana Metalófila, localizada em áreas de platô da Serra Norte da Floresta Nacional (FLONA) de Carajás, no sudeste do estado do Pará. Por ser um ambiente que convive com um longo período de seca, a vegetação da área apresenta características que configuram resistência a condições inóspitas como a ausência de chuvas, em consequência, a baixa na disponibilidade de água pode gerar eventuais incêndios decorrentes desta redução de umidade no ambiente. Durante o mês de julho de 2017, um incêndio dentro da unidade de conservação atingiu a região da mina N1, uma das principais áreas de Savana Metalófila da FLONA, queimando cerca de 220 ha. O objetivo do presente trabalho foi conhecer a população de *Dyckia duckei* e o impacto do fogo sobre a mesma por meio de inventário amostral. Três semanas após o término do incêndio, foram estabelecidas 60 parcelas contíguas distribuídas igualmente em três pontos atingidos pelo fogo. Foram contabilizados o número de indivíduos vivos e não vivos dentro das parcelas, usando como critério avaliativo o aspecto coloração, brotação e fixidez em solo. As parcelas apresentaram dimensões de 5 x 5 m, com espaçamento de 5 m entre elas, com um total de 500 m² por ponto de amostragem. Ao todo foram contabilizados 2.707 indivíduos de *Dyckia duckei* nos locais com a presença do substrato lajedo, dos quais 83% foram resistentes ao fogo (2.250). O incêndio promoveu uma perda de 457 indivíduos, 17% da população amostrada. O número de indivíduos vivos sofreu pequena variação entre as três localidades, 74%, 86% e 91%. A espécie *Dyckia duckei* apresentou densidade 1,80 ind./m² e, majoritariamente, os ambientes amostrados de maior adensamento, o que pode estar associado a uma melhor adaptação sobre estas áreas, passível de estudos, estavam associados a presença de lajedo no solo, indicando possível relação entre esse substrato e a presença da espécie. Ainda que não tenham sido mensurados o tempo de residência do fogo na planta ou intensidade do mesmo é possível inferir sobre a resistência da espécie considerando o tamanho da população não atingida. A *Dyckia duckei* apresentou baixa densidade, diminuindo sua abundância em áreas de Savana Metalófila sem a presença de lajedo. Apesar da resistência da espécie após a perturbação do fogo, incêndios florestais impactam a população de *Dyckia duckei*. Por se tratar de uma espécie presente em um ecossistema raro e ameaçado pela mineração como a Savana Metalófila, sugere-se que maiores estudos sejam desenvolvidos não apenas em nível de população, mas também de forma ecossistêmica afim de compreender melhor a rede de relações que sustentam a manutenção da população de *Dyckia duckei* e contribuir de forma efetiva para sua conservação.

Palavras – chave: Ecossistema – Savana – Incêndio – Resistência - Platô.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaferrera3096@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: paulosantosletras@gmail.com.

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maxproalves@yahoo.com.

⁶ Doutora em Ecologia e Evolução, professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreasicarvalho@hotmail.com.



APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA NA INVESTIGAÇÃO POSTURAL DE TRABALHO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL

RULA METHOD IN RESEARCH OF POSTURAL WORK OF A PROFESSIONAL IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Rafaela Ramos De Souza DINIZ¹; Julianna Samara Santana da COSTA²; Thiago FERNANDES³

Objetivou-se com este trabalho avaliar o nível de atenção à saúde causado pelo mal posicionamento de uma profissional cuidadora de crianças de berçários de uma escola de educação infantil no município de Parauapebas-PA. A área selecionada para o estudo foi a Unidade Escolar de Educação Infantil Deyse Lorena, localizada no bairro Novo Brasil. O objeto de estudo em questão foi uma turma do berçário com crianças de até 3 anos de idade. Já o profissional avaliado, foi a professora educadora responsável pelos cuidados da classe. Primeiramente, para avaliação ergonômica do posto de trabalho, foi proferida uma visita *in loco* com intuito de reconhecimento e registrar fotograficamente vários momentos durante a realização das atividades desta educadora junto às crianças. Consequentemente, aplicou-se o método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), desenvolvido por Lynn McAtamney e Corlett (1993). O método RULA utiliza-se de variáveis como força, repetição e amplitude de movimento articular e também avalia o trabalho muscular estático e as forças exercidas pelos membros superiores e inferiores. Por fim, foi realizada a tabulação dos mesmos partindo do uso da ferramenta Microsoft Excel, versão 2013. De acordo com o método RULA, as posturas desenvolvidas pela profissional em suas atividades diárias podem gerar futuras lesões, sendo necessárias intervenções em relação às posturas adotadas visando maior conforto e diminuição do risco de lesões musculoesqueléticas. Além disso, a má postura pode causar dores no corpo, irritação, fadiga e cansaço, atrapalhando assim o desenvolvimento da execução das tarefas da profissional. Pode-se concluir que, embasado nos dados analisados por Cardoso et al. (2009) sobre a prevalência de dores nos membros superiores e inferiores em professores da educação básica, seus resultados possuem afinidades com os encontrados neste respectivo estudo, que demonstrou claramente que a profissional cuidadora analisada corre riscos de sofrer com lesões e dores musculoesqueléticas futuramente. A priori, indica-se como uma reeducação postural para a profissional em destaque, para que o posicionamento possa ser corrigido e que os níveis de riscos sejam devidamente diminuídos, fazendo assim com que a saúde e qualidade de vida da mesma seja preservada em função da sua responsabilidade profissional.

Palavras-chave: Ergonomia, Riscos ocupacionais, Saúde.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaeldardiniz@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: juliannacosta.js@gmail.com.

³ Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



AUTOMATIZAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO DE UMA ESCAVADEIRA ATRAVÉS DO USO DE MOTORES ELÉTRICOS

AUTOMATION OF THE HYDRAULIC SYSTEM OF AN EXCAVATOR THROUGH THE USE OF ELECTRIC MOTORS

Juliana Samara Santana da COSTA¹; Rafaela Ramos de Souza DINIZ²; Rosana Maria do Nascimento LUZ³.

A escavadeira hidráulica é uma máquina usada na construção civil, agrícola e de mineração, utilizada para escavar e movimentar terra e minério. A força para o funcionamento do braço mecânico vem do sistema hidráulico, no qual o óleo que está presente no seu interior é bombeado para os diferentes pistões da máquina, dessa forma acionando um outro pistão e aumentando assim a força da escavadeira para que ela se movimente. As ferramentas e máquinas hidráulicas melhoram a produtividade das empresas e otimizam o tempo em seus determinados serviços, tornando-os mais práticos e rápidos, logo o objetivo do nosso projeto é demonstrar o funcionamento e a construção de uma escavadeira hidráulica acionada por seringas, baseando-se no princípio de Pascal, que é definido como o acréscimo de pressão produzido em um líquido em equilíbrio que se transmite integralmente a todos os pontos do fluido. Este princípio é encontrado no funcionamento da prensa hidráulica, em elevadores e freios hidráulicos. O protótipo da escavadeira foi construído em menor escala utilizando seringas, para compor o sistema hidráulico, onde essas seringas ligadas a motores geram o bombeamento do fluido para as seringas instaladas no braço mecânico, a pressão exercida no fluido das seringas faz com que o braço se movimente. Para que fosse possível desenvolver o protótipo, levou-se em consideração, as especificações de uma escavadeira real como dado sintético, com isso utilizou-se os conceitos básicos e princípios de funcionamento da bomba hidráulica e cilindro hidráulico de uma escavadeira, onde ambos foram substituídos no protótipo por motores elétricos e seringas de diferentes dimensões interligadas entre si, sendo assim, a melhoria realizada através deste protótipo é que as seringas formam um sistema com motores elétricos, fazendo com que o mesmo seja um sistema automatizado, diferenciando-se dos protótipos padrões que utilizam apenas seringas. A partir da criação e funcionamento do projeto, percebeu-se que a utilização de seringas simula de forma eficaz o trabalho realizado pelos cilindros hidráulicos de uma escavadeira, fazendo com que o protótipo tenha uma demonstração fiel do funcionamento hidráulico. Provando que a engenharia mecânica e de produção são parceiras na construção e operação deste tipo de equipamento, e assim demonstrando o benefício das escavadeiras hidráulicas, que é ajudar a otimizar tempo num processo produtivo e mesmo tendo alto custo, possui custo-benefício elevado, já que uma máquina dessa possui vida útil longa, manutenção facilitada e se adapta a qualquer serviço. Já os benefícios encontrados na fabricação deste protótipo foram de demonstrar de forma reduzida, como o sistema hidráulico em uma escavadeira real funciona, chegando assim ao resultado esperado, que era explicar de forma clara como um sistema hidráulico é executado.

Palavras-chave: Escavadeira. Hidráulica. Fluidos.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: juliannacosta.js@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaelarsdiniz@gmail.com.

³ Professora D.Sc. em Geofísica da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



QUALIDADE DO SÊMEN DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES

QUALITY OF SEMEN OF GRAZING NELLORE CATTLE ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES

**Kharina Romana da Silva SANTANA¹; Wendel de Aguiar Arcenio PINHEIRO²;
Jenifer Maira Lima RAMOS³; Robson Guilherme Rodrigues RIBEIRO²; Luis
Rennan Sampaio OLIVEIRA⁴; Daiany Iris GOMES⁴**

A puberdade dos touros marca o início da fase reprodutiva, sendo definida como a idade em que se obtém o primeiro ejaculado com 10% de motilidade progressiva e 50 milhões de espermatozoides totais. Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos de estratégias de suplementação sobre a qualidade do sêmen de bovinos Nelore. O experimento foi realizado no Setor de Bovinocultura de Corte da UFRA – Campus de Parauapebas. Foram utilizados 28 machos Nelore inteiros, com idade média inicial de 14 meses e peso vivo médio inicial de 327,93 kg. O período experimental foi de 293 dias, compreendendo 112 dias da estação seca e 161 dias da estação chuvosa e 20 dias dedicados para a adaptação dos animais a dieta. O delineamento foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e sete repetições, sendo: suplementação mineral durante os 273 dias (SMs/SMc), suplementação concentrada durante os 273 dias (SCs/SCc), suplementação mineral na estação seca combinada a suplementação concentrada na estação chuvosa (SMs/SCc) e suplementação concentrada na estação seca combinada a suplementação mineral na estação seca (SCs/SMc). O sêmen foi coletado a cada 30 dias, pelo método de eletroejaculação. Durante a coleta foi mensurado o perímetro escrotal, com auxílio de paquímetro e, largura dos testículos por meio de fita métrica. Logo após colhido, o sêmen foi avaliado quanto a motilidade (0 a 100%), vigor (1 – 5), turbilhonamento (1 – 5) e concentração de células utilizando-se a câmara de Neubauer sob microscopia óptica. As medidas de perímetro escrotal e largura dos testículos não diferiram entre os tratamentos ($P>0,05$) na estação seca e chuvosa. Entretanto, na estação chuvosa o comprimento do testículo foi maior para os animais do tratamento SCs/SMc. Os valores de volume do ejaculado, motilidade e concentração de espermatozoides não diferiram entre as estratégias nutricionais aplicadas ($P>0,05$). As estratégias de suplementação com concentrado no período seco e/ou chuvoso, não exercem influência sobre o desenvolvimento testicular dos animais, qualidade e quantidade de sêmen ejaculado.

Palavras-chave: Perímetro escrotal, motilidade, suplementação.

Agradecimentos: Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

¹ Bolsista de Iniciação Científica UFRA/CNPq – Campus Parauapebas, e-mail: kharinaromana.ss@gmail.com.

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: robsonguilherme100@gmail.com e wendel.waf4@gmail.com.

³ Aluna de mestrado do programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA – Campus Belém, e-mail: jenifer.limaa@hotmail.com.

⁴ Professor(a) da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: daiany.i.gomes@gmail.com e rennanvet@yahoo.com.br.



ANÁLISE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO INSTITUTO EDUCAR PARAUAPEBAS

ANALYSIS OF STRATEGIC PLANNING AT INSTITUTO EDUCAR PARAUAPEBAS

Rhaydan do Carmo SILVA¹; Beatriz Lorrane Farias da SILVA²; Caick Silva de ANDRADE³; Wesley de Almeida GUEDES⁴; Denize Valéria Santos BAIA⁵

Buscou-se com este trabalho, expor a importância de ter um Planejamento Estratégico elaborado e ajustado aos objetivos e métodos de uma organização, nesse caso, do setor de prestação de serviços educacionais, localizada em Parauapebas - Pará. O estudo foi conduzido no Instituto Educar, onde foram usadas ferramentas que são utilizadas na gestão estratégica com foco em alcançar melhores resultados econômicos e sociais para a empresa. Utilizou-se a pesquisa descritiva, na qual realizou-se o estudo, a análise e a interpretação dos fatos colhidos sem a interferência do pesquisador, assim como, a aplicação de algumas ferramentas de gestão, como a Matriz Swot e o plano de ação 5W2H. A fim de determinar o melhor plano de ação para a empresa, observou-se que existe uma fragilidade na marca em relação ao posicionamento estratégico, evidenciando, a necessidade de inovação, busca de novos clientes e reinserção do instituto no mercado educacional atual, com isso, algumas medidas foram propostas à gerência da empresa, tais como, a criação de formulários à serem aplicados a alunos dos ensinos fundamental e médio, para melhor conhecimento do público alvo, a criação de um sistema de fidelização dos alunos, a implantação de uma pesquisa de qualidade dos cursos ofertados, e elaborou-se com isso uma Matriz Swot, visando identificar e avaliar o posicionamento da empresa em relação ao mercado. Então, em uma empresa, independente do porte ou setor de atuação na indústria, todas podem utilizar o planejamento estratégico e conseguir uma alavancagem comercial, pois quando existe uma análise sistêmica do método a se utilizar, o resultado é bem mais satisfatório e consistente.

Palavras-chave: Gestão Estratégica, Planejamento Estratégico, Plano de Ação.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rhaydan.silva@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: beatrizlorrane2807@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: caickandrade@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesguedes0@gmail.com.

⁵ Professora do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: denizebaia@yahoo.com.br.



LOGÍSTICA REVERSA DA LAVAGEM DE PEÇAS REVERSE WASH LOGISTICS

Renan Corrêa MARINHO¹; Matheus Sousa BELFORT²; Carlos Asemar da CUNHA³; Rosana Maria Nascimento LUZ⁴

A logística reversa da lavagem de peças é um importante método de reutilização de produtos e economicamente benéfica tanto para o colaborador quanto para população em geral, pois é sustentável e evita os gastos constantes com solventes necessários para o processo de lavagem. O objetivo desse trabalho foi otimizar o tempo utilizado na lavagem de peças mecânicas para reduzir gastos operacionais e ter eficiência na produção com baixos custos. Devido ao elevado preço das máquinas atuantes no mercado, a acessibilidade do produto muitas vezes fica inviável para uma empresa de pequeno porte ou para um autônomo que não possui orçamento para essa demanda. Além disso, as formas de lavagens utilizadas pelos mecânicos, que não possuem essa plataforma, são prejudiciais tanto para a sua saúde quanto para o meio ambiente devido à maneira que permanece em contato com materiais tóxicos durante a lavagem, assim como, devido a maneira que realiza o descarte desses produtos. Portanto, foi elaborado um protótipo com peças reutilizáveis das quais são de fáceis acesso em quase todas as oficinas. Comparando os custos do protótipo com uma máquina de uso similar que é comercializada no mercado, obtivemos primeiro a redução significativa do preço de aquisição, uma vez que o protótipo teve custo monetário de 50 reais enquanto as que estão no mercado custam uma média de 700 reais. Outro ponto importante a destacar é a efetividade do protótipo que reduz em até 2 dias o processo de lavagem de peças utilizada em muitas oficinas por um processo de fermentação, visto que a lavagem no protótipo é quase que instantânea. Além disso, o protótipo ainda melhora a postura do trabalhador, o que ergonomicamente é um bom resultado, e tem resultados gerais voltados para o meio sustentável, uma vez que reutiliza os solventes que são geralmente usados no processo comum de lavagem. Conclui-se que a construção do protótipo foi economicamente viável e eficiente do ponto de vista da redução de custos operacionais para uma pequena oficina e que tiveram resultados ergonômicos satisfatórios, assim como sustentáveis, uma vez que propõe a reutilização de produtos tóxicos que seriam jogados no meio ambiente e otimiza o tempo necessário para o processo da lavagem de peças.

Palavras-chave: sustentabilidade, redução de gastos, ergonomia

Agradecimentos: As pessoas que nos deram a oportunidade de está elaborando o presente projeto

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, email: renanmarynho10@gmail.com

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, email: matheusinho.a.ab@gmail.com

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, email: asemarcarlos@yahoo.com.br

⁴Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



CONSUMO E DIGESTIBILIDADE DA DIETA DE BÚFALAS EM LACTAÇÃO ALIMENTADAS COM TORTA DE DENDÊ INTAKE AND DIET DIGESTIBILITY OF BUFFALOES IN LACTATION FED PALM CAKE

André da Silva Pinto¹; Luckas Thiago Oliveira Galvão²; Vinicius da Silva Botelho Duarte Gomes³; Kariane da Silva Pereira⁴; Rafael Mezzomo⁵

A suplementação com concentrado promove aumento na produção de leite individual e por área e melhora nos índices de fertilidade do rebanho. A torta de dendê constitui uma alternativa para nutrição de ruminantes, esse ingrediente pode ser incluído entre os concentrados energéticos. Objetivou-se avaliar o consumo e digestibilidade da dieta de búfalas em lactação alimentadas com diferentes níveis de torta de dendê. O experimento foi realizado nas instalações da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA (Campus Parauapebas) e na Fazenda Açaizal, Parauapebas-PA. Foram utilizadas 5 búfalas mestiças, distribuídas em quadrado latino 5x5. O experimento foi constituído de cinco tratamentos e cinco períodos com duração de 11 dias cada, sendo os sete primeiros dias de adaptação e os demais para avaliação do consumo e digestibilidade aparente dos nutrientes. Os tratamentos foram constituídos de quatro níveis de inclusão de torta de dendê no concentrado, em substituição ao concentrado, sendo: 0; 31,3; 62,5 e 93,8% de substituição do concentrado com base na matéria seca e mais um tratamento sem suplementação (animais alimentados somente a pasto). A área experimental de pastejo destinada aos animais foi constituída de 22 piquetes de 2.450m² cada, delimitados por cerca elétrica, formados com *Panicum Maximum* cv. Mombaça, com livre acesso a área de descanso provida de aguadas. Foram fornecidos aos animais, nos tratamentos com suplementação, 3 kg de ração concentrada/dia, fornecida duas vezes ao dia (50% do total após cada ordenha), de forma individual para cada animal. A substituição do concentrado pela torta de dendê, diminui o consumo de concentrado. Não foi observado diferença ($P>0,05$) no consumo de matéria seca total (MS) mesmo com os diferentes níveis de torta de dendê ofertada na suplementação, nem redução do consumo total de matéria seca do pasto. Foi observado redução linear ($P<0,05$) do consumo da matéria seca do suplemento, à medida que foi aumentando os níveis de torta de dendê no suplemento a redução do consumo foi decrescendo. A digestibilidade dos nutrientes com a inclusão da torta de dendê não sofreu alterações significativas para maioria dos nutrientes, exceto para os carboidratos não fibrosos. A inclusão da torta de dendê, em substituição aos ingredientes concentrados tradicionais proporciona redução no consumo do suplemento.

Palavras-chave: Bubalino; pastejo; suplementação.

Agradecimentos: Aos proprietários do Sítio Açaizal: Srs. Joaquim Campos e Geraldo. Ao CNPq pelo aporte financeiro. À UFRA pela bolsa de iniciação científica.

¹Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andre.tassa@hotmail.com.

²Mestrando Programa Pós Graduação em Saúde e Produção Animal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luckasgalvao@zootecnista.com.br.

³Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: viniciusbotelhodg@gmail.com.

⁴Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karianeprincesa21@gmail.com.

⁵Zootecnista, M.Sc., D.Sc. Professor Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.br



AVALIAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO AMBIENTE DE UMA SALA DE FUNCIONAMENTO DO SETOR ADMINISTRATIVO ESCOLAR

EVALUATION OF THERMAL COMFORT ENVIRONMENT OF AN OPERATING ROOM SCHOOL ADMINISTRATIVE SECTOR

Iamara dos Santos NETO¹; Emannuel Silva ALMEIDA²; Ivanilson Rosa dos SANTOS³; Jaci Clayton da Conceição SOUSA⁴; Lucas Alves JAQUES⁵; Thiago FERNANDES⁶

Objetivou-se com este trabalho avaliar o conforto térmico ambiente de uma secretária de uma escola pública. A área de estudo escolhida foi uma sala que atualmente é ocupada por três funcionários na qual funciona a secretária administrativa da Escola Municipal Machado de Assis, localizada no bairro Nova Vida. Foi realizada coleta de dados em dias típicos, conforme recomenda OKE (1992) levando em consideração a estação climática quente-seca. Os dados foram coletados no dia 19 de setembro de 2017, utilizando o instrumento *Datalogger* Arduino Uno, embutido com um sensor térmico conhecimento como RHT 03. O tempo estimado para coleta foi de 30 minutos no período matutino (10h15min às 10h45min) e 30 minutos no período vespertino (14h20min às 14h50min). O desempenho térmico da sala administrativa foi analisado através do método Índice de Temperatura e Umidade (ITU) desenvolvido por Thom (1959), que elenca parâmetros como $ITU < 74$ (conforto); $74 \leq ITU < 79$ (quente); $79 \leq ITU < 84$ (muito quente); $ITU > 84$ (desconforto). Resultados obtidos durante o estudo mostraram que o ambiente demonstrou em média 28°C (matutino) e 32°C (vespertino) e umidade (61%) para ambos, ou seja, fora dos valores de referências ao qual sugere a NR

17 para os padrões de um escritório. Pela análise de ITU, o ambiente pode ser considerado Quente (Q) e Muito Quente (MQ) na maior parte do dia, principalmente nos períodos vespertinos (12h-18h). Esses fatores, além de causar a redução do rendimento do trabalhado, pode proporcionar graves problemas à saúde, através do aumento de estresse, preocupações, inquietação. O local estudado conta uma central de ar e dois ventiladores de teto. No entanto, o errado posicionamento deste equipamento e a falta de manutenção faz com que tenha um péssimo desempenho, chegando a não funcionar em certos momentos por falta de manutenção preventiva. Assim, conclui-se que a sala em que funciona a secretaria não apresenta durante a maior parte do dia condições de conforto térmico, não dispondo ao trabalhador um conforto térmico adequado. É indicado que se faça uma alteração no local em que a central de ar está instalada, para que assim, consiga-se abranger uma área maior da sala de atendimento, além da indicação de urgência para manutenções periódicas no aparelho e na própria instalação elétrica do local. Essas medidas podem melhorar consideravelmente a sensação de conforto térmico local e contribuir com aumento produtivo e ocupacional dos três funcionários que ocupam este espaço.

Palavras-chave: Bioclimatologia, Desempenho Térmico, Produtividade humana.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: iamaraneto0@gmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: esaengpro@gmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ivansantos201545@gmail.com.com.

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claytinhojcs@gmail.com.com.

⁵Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lucasjaques97@gmail.com.

⁶Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MILHO TRADICIONAL ATRAVÉS DO TESTE DE GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA

DETERMINATION OF THE PHYSIOLOGICAL QUALITY OF MAIZE SEEDS LANDRACES THROUGH THE GERMINATION AND EMERGENCY TEST

Daniel Vítor Mesquita da COSTA¹; Eline Gomes ALMEIDA¹; Anna Thereza Santos MORAIS¹; Gabriel Silva de SOUZA¹; Marcia Everlane de Carvalho SILVA¹; Claudete Rosa da SILVA².

Objetivou-se com este trabalho avaliar o vigor e a viabilidade de variedades diferentes de sementes de milho (*Zea mays*), provenientes do banco de germoplasma de milho tradicional da Universidade Federal Rural da Amazônia através do teste de germinação e emergência. O experimento foi conduzido sob telado na área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, PA. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 10 variedades tradicionais (BGM01; BGM07; BGM10; BGM13; BGM26; BGM29; BGM34; BGM55; BGM56; BGM58) e 4 repetições de 50 sementes para cada material. A semeadura ocorreu no dia 28 de agosto de 2017, sendo as sementes colocadas em copos plásticos de 200ml contendo areia lavada esterilizada. Posteriormente, foi determinado o Índice de Velocidade de Emergência (IVE), registrando-se diariamente o número de plântulas emergidas, com parte aérea formada até o sétimo dia, quando houve estabilização da emergência. O IVE foi calculado pela fórmula proposta por MAGUIRE (1962). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e de comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, por meio do software estatístico Assistat. Os valores médios de IVE para as variedades analisadas foram: BGM01 (33,92); BGM07 (31,54); BGM10 (0,26); BGM13 (23,12); BGM26 (31,30); BGM29 (31,91); BGM34 (25,62); BGM55 (29,68); BGM56 (32,56); BGM58 (28,77). A variedade BGM 01, apresentou o maior valor de IVE, diferindo-se estatisticamente das outras variedades analisadas. A variedade BGM 10 obteve o menor IVE, infere-se que este baixo valor está relacionado ao baixo vigor e à baixa capacidade fisiológica que a semente tem para seu desenvolvimento.

Palavras-chave: *Zea mays*, Germoplasma de milho, capacidade fisiológica das sementes.

Agradecimentos: Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, à FAPESPA pelo fomento à pesquisa.

¹ Discentes do curso de bacharelado em Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniel.m.c@outlook.com.

² Professora/Orientadora da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br.



ANÁLISE DOS NÍVEIS DE RUÍDOS EM MOTORISTAS DE ÔNIBUS URBANOS DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA

ANALYSIS OF THE NOISE LEVELS IN URBAN BUS DRIVERS FROM THE TOWN OF PARAUAPEBAS/PA

Riviane Bruna de Sá e SOUSA¹; Diana de Sousa QUINTERO²; Fábio Gonçalves de BRITO³; Jusciva da Silva SANTOS⁴; Thiago FERNANDES⁵

Objetivou-se com este trabalho avaliar os níveis de ruídos no ambiente de trabalho de um motorista de ônibus urbano da cidade de Parauapebas/PA. A pesquisa se caracteriza como de trabalho de campo/extensão, de atuação *in loco*, direcionada a melhorias da qualidade do trabalhador no setor de transporte público. Foram realizadas medições durante um trecho de 7,1 km, com início em frente a concessionária Du Norte (ponto 1) com término em frente a UFRA/Parauapebas (ponto 10). Os intervalos de medições foram aproximadamente a cada 0,5 km entre os pontos. Ao total, foi aferido níveis de ruídos de 10 pontos específicos, utilizando como instrumento para a coleta dos dados o medidor sonoro decibelímetro, com precisão $\pm 3,5\text{dB}$, da marca digital Sound Level Meter. Neste trecho, foram aferidos níveis de ruídos durante 5 dias consecutivos dentro de um micro-ônibus X que faz o transporte de alunos da cidade para a UFRA. O instrumento foi posicionado a uma distância de 0,90 cm do sistema auditivo do motorista. Ao término da coleta de dados, os mesmos foram organizados e tabulados utilizando o programa Microsoft Excel, versão 2013. Os resultados obtidos foram comparados de acordo com a NR 15 em seus anexos I e II, em que se trata diretamente de ruídos de interesse para a saúde ocupacional, possuindo duas classificações básicas: o ruído contínuo ou intermitente e o ruído de impacto. Neste trabalho foi analisado somente o ruído contínuo ou intermitente (por não apresentar picos de energia acústica de duração inferior a um segundo, a intervalos superiores a um segundo). Os limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente é de 85 dB para uma exposição máxima diária de 8 horas. Portanto, observou-se que a exposição do motorista de ônibus que faz esse trajeto é em média 80 dB. Logo, este indicador encontra-se dentro dos níveis aceitáveis para uma rotina de trabalho diária de 8 horas, conforme NR 15. Assim, conclui-se que, conforme relato informal do motorista, veículos com muito tempo de uso produzem ruídos com alto nível sonoro devido ao desgaste do próprio motor. O veículo analisado faz parte de uma frota de ônibus novos, o que pode ter explicado o valor apurado estar dentro dos padrões aceitáveis. Vale ressaltar que é interessante a adoção de algumas medidas mitigadoras, como por exemplo, o uso de protetores auriculares, a manutenção mecânica e técnica periódica dos micro-ônibus no intuito de prevenir possíveis doenças ocupacionais em seus colaboradores.

Palavras-chave: Ergonomia, Poluição sonora, Saúde ocupacional.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de software e equipamentos e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: riviane_bruna@hotmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana_quintero23@yahoo.com.br.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brito.fabio@hotmail.com.

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: djusciv@gmail.com.

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



DETERMINAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE MILHO TRADICIONAL ATRAVÉS DO TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

DETERMINATION OF THE VALIDITY OF MAIZE LANDRACES SEEDS THROUGH THE ELECTRICAL CONDUCTIVITY TEST

Daniel Vítor Mesquita da COSTA¹; Eline Gomes ALMEIDA¹; Ícaro Matos NERI¹; Leomara Pessoa BRITO¹; Joás de Carvalho ALMEIDA¹; Claudete Rosa da SILVA².

Objetivou-se com este trabalho avaliar o vigor das sementes de milho através do teste de condutividade elétrica (CE). O experimento foi conduzido no laboratório de produção vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, PA. Para a realização do teste, foram usadas 10 variedades tradicionais de milho: BGM01; BGM07; BGM10; BGM13; BGM26; BGM29; BGM34; BGM55; BGM56; BGM58; oriundos do banco de germoplasma de milho da Universidade Federal Rural da Amazônia. O teste foi realizado em quatro repetições de 50 sementes por variedade, pesadas em balança de precisão, colocadas em copos plásticos com 75 mL de água destilada, em câmaras de germinação do tipo B.O.D. à temperatura de 25 °C. As leituras de CE da solução foram realizadas no tempo de 24 horas com condutivímetro digital, modelo MCA-150/P-Cienlab. Os valores foram expressos em $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$ de semente conforme Vieira e Carvalho (1994). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e de comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, por meio do software estatístico Sisvar. Os valores médios observados em $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$ para cada variedade foram respectivamente: BGM01 (24,00); BGM07 (22,25); BGM10 (25,75); BGM13 (26,00); BGM26 (21,25); BGM29 (24,25); BGM34 (20,00); BGM55 (22,25); BGM56 (24,50); BGM58 (25,75). Estatisticamente, as médias das variedades estudadas não apresentaram diferenças entre si. Observa-se que o teste de CE não foi eficiente ao discriminar o vigor dos lotes estudados, entretanto, as variedades estudadas não apresentaram numericamente altos valores de condutividade, inferindo-se que os valores obtidos neste teste não configuram baixo vigor às sementes estudadas.

Palavras-chave: Germoplasma tradicional, Variedades de sementes, *Zea mays*

Agradecimentos: Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, à FAPESPA pelo fomento à pesquisa.

¹ Estudantes do curso de bacharelado em Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniel.m.c@outlook.com.

² Docente UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: Claudete.silva@ufra.edu.br



DESEMPENHO TÉRMICO: UM ESTUDO DE CASO APLICADO A UMA ÁREA DE MANUTENÇÃO MECÂNICA PREVENTIVA

THERMAL PERFORMANCE: A CASE STUDY APPLIED TO AN AREA OF MECHANICAL PREVENTIVE MAINTENANCE

Ricardo da Silva LEITE¹; Thercio de Alcântara Sousa BISPO²; Tiago Moreira BESSA³; Jackson Pereira SILVA⁴; Thiago FERNANDES⁵

Objetivou-se com este trabalho comparar a sensação de conforto térmico humano entre duas áreas edificadas com características físicas diferentes na Serra dos Carajás-PA. A área de estudos foi uma oficina de manutenção mecânica centralizada, ao qual é dividida em duas repartições, sendo uma considerada “pátio aberto” e outra “box fechada”, localizada na Serra de Carajás, a aproximadamente 40 km da cidade de Parauapebas, sudeste do Pará. O método utilizado para coletar dados de temperatura do ar (°C) e umidade do ar (%) foi uma plataforma microcontrolada composta por 01(um) kit arduino para montagem do *Datalogger*, versão UNO, 01(uma) bateria de 12 V, 01(um) sensor de temperatura e umidade relativa do ar conhecido como RHT 03 e 01(um) cartão SD para armazenamento dos dados. Foram aferidos cerca de 200 (duzentos) dados brutos, com um tempo total de medição de 15 (quinze) minutos para cada local (pátio e bôx), respeitando os períodos escolhidos (matutino e vespertino). Neste caso, os dados foram aferidos no dia 20/09/2017, levando em consideração os horários propostos para a região da Amazônia, conforme especifica Oke (1982), ou seja, para período matutino entre (09h30min e 11h00min) e período vespertino entre (13h00min as 15h00min). Os mesmos foram tabulados usando a ferramenta Livre Microsoft Excel, versão 2013 e, posteriormente, atribuídos a equação de Índice de Temperatura e Umidade (ITU), dada por Thom (1959) e Índice de Desconforto (ID) pelo aplicativo de smartphones conhecido como *Orvalho*, proposto por Junior et al. (2015). Através da utilização do ITU pode-se concluir que os colaboradores dessa determinada área estão passivamente submetidos a condições ambientais desfavoráveis, visto que os resultados expuseram as condições como Quente (Q) e Muito Quente (MQ). Em análise de comparação, conclui-se que ambas as áreas (pátio e bôx) estão submetidas a *status* microclimático preocupante, ou seja, nenhum destes é considerado um espaço recomendado para execução e exposição do trabalhador por tempo prolongado. Ainda, com a aplicação do ID, ambos os ambientes apresentaram situação de estresse devido ao calor intenso. Contudo, foi possível comprovar em dados técnicos o desconforto ambiente, devido as altas temperaturas, o que os colaboradores já sentiam, deixando ainda mais claro a eficiência do ITU e ID, comprovante situação de urgência no que diz respeito a mudanças no ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Microclima, Estresse térmico, Acidentes ocupacionais.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rr.leiterl@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thercio.bispo@yahoo.com.br.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tiago-mb@hotmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Jackson.pereira.silva@vale.com.

⁵ Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



ANÁLISE DO TORQUE APLICADO A GUILHOTINA DE PAPEL

TORQUE ANALYSIS APPLIED TO PAPER GUILLOTINE

Beatriz Lorhanna Sousa do NASCIMENTO¹; Felipe Cássio de Araújo VIEIRA²; Jaciara Queiroz da SILVA³; Waleff Alves de SOUSA⁴; Adriel dos Santos HOLANDA⁵; Rosana Maria do Nascimento LUZ⁶

Um dos equipamentos mais usados para corte de papéis no processo de gráficas, centros de treinamentos operacionais e outros setores, é a guilhotina de mesa. O aparato tradicional em mercado possui capacidade de cisalhar em média 10 folhas A4 e seu corte é realizado por duas lâminas (inferior e superior), a superior é fixa em uma alavanca para manuseio que demanda maior esforço do operador e proporciona condições inseguras por não possuir dispositivos de segurança. Diante disso, com o intuito de diminuir a força aplicada para a operação da ferramenta, utilizou-se o conceito de torque/momento para implementar e otimizar a produtividade advinda do uso da guilhotina de papel, tornando o processo de corte/fabricação de materiais mais lucrativo. O protótipo foi aplicado em uma empresa que desenvolve manuais para treinamentos na região de Carajás. E houve uma pesquisa de campo, por meio de perguntas orais com profissionais das áreas de engenharia mecânica e produção que denotaram os artifícios para o andamento da atividade. Assim, utilizando os conceitos físicos atuantes na problemática, tais como: força (aplicada ao braço da guilhotina para movimenta-lo), torque (o princípio da força pela distância utilizada na alavanca) e tensão de cisalhamento (relação de força sobre a área da lâmina). Isto resultou na aplicação das seguintes mudanças: Aumento do tamanho do braço, para ampliar o torque utilizado e diminuir o esforço; implantação de ventosas, para fixar a guilhotina na superfície de contato; diminuição da seção transversal da lâmina, para aumentar a tensão no papel e cortá-lo com mais facilidade; implemento de travas, uma para que por intermédio do pressionamento haja firmeza nos papéis de forma contínua à base e a outra para impedir que a alavanca recaia acidentalmente em sentido do operante durante a manuseação e/ou possível assistente em sentido oposto; a receptora do papel recebeu a cor negra para contrastar com o branco das folhas cisalhadas e assim contribuir para a visualização de medidas; acoplou-se um reservatório próprio para descarte dos resíduos. Os resultados obtidos demonstraram o aumento significativo do rendimento em cisalhamento, pois com as melhorias aplicadas, a aptidão de corte da máquina elevou-se para 20 folhas. Acresce a isto, os ganhos apresentados como a evolução no quesito segurança, contribuição para a melhoria na ergonomia durante seu uso e redução de energia humana aplicada.

Palavras-chave: guilhotina de mesa, torque, mudanças, rendimento, segurança.

¹Discente do Curso de Engenharia de Produção da UFRA (Universidade Federal Rural da Amazônia); E-mail: beatrizlorhanna04@hotmail.com.

²Discente de Engenharia de Produção da UFRA; E-mail: 777.felipeccassio@gmail.com

³Discente de Engenharia de Produção da UFRA; E-mail: jaciaraqueiroz@hotmail.com

⁴Discente de Engenharia de Produção da UFRA; E-mail: waleffalves@hotmail.com

⁵Discente de Engenharia Florestal da UFRA; E-mail: holansanto@hotmail.com

⁶Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: rnascimentoluz@gmail.com



**QUALIDADE DE TORAS DE *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd. NO POLO
MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL**

**QUALITY OF WOOD LOGS OF *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd. AT THE
FURNITURE POLE OF PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL**

**Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS¹; Evelyn Poliana Santos PATRÍCIO²;
Elizângela da Silva LUZ³; Raquel Feitosa de ARAÚJO⁴; Selma Lopes
GOULART⁵; Thiago de Paula PROTÁSIO⁶**

Características físicas identificadas na tora como, conicidade, encanoamento, alterações no centro e outras, afetam a qualidade do produto final de uma serraria. Objetivou-se com o trabalho avaliar a qualidade de toras da espécie *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd., popularmente conhecida como Cumarú, doadas pela empresa Vale à Cooperativa da Indústria Moveleira e Serradores de Parauapebas, Pará, Brasil. No pátio da serraria do polo moveleiro, localizado na cidade de Parauapebas, foram coletados dados de: comprimento, diâmetros das extremidades, achatamento, conicidade, encanoamento, desvio da grã, alterações no centro e rachadura anelar de 6 toras de Cumarú, seguindo os métodos da Norma Para Medição e Classificação de Toras de Madeiras de Folhosas. Posteriormente realizou-se a análise do volume e dos defeitos: achatamento (A), conicidade (C), encanoamento (E), desvio da grã, alterações no centro e rachadura anelar. O volume total das seis toras, calculado pelo método de Smalian, foi de 10,145 m³. Para o achatamento as toras 1, 3 e 6 foram consideradas de classe superior ($A \geq 90\%$), já as toras 2 e 4 foram consideradas de primeira classe ($A \geq 80\%$) e a tora 5 de segunda classe ($A \geq 70\%$). Apenas duas toras apresentaram o defeito encurvamento, a 2 de classe superior ($E \leq 5\%$) e a tora 6 de quarta classe (não especificado). No desvio da grã, todas as toras são de classe superior, com desvio inferior a 3%. As toras 2, 5 e 6 apresentaram alteração do centro e a partir do cálculo do volume líquido, com valor maior que 70%, foram classificadas na terceira classe. Na rachadura anelar a tora 1 foi classificada na quarta classe, por apresentar rachaduras nas áreas central, mediana e periférica e as toras 4 e 6 sendo de terceira classe por apresentarem rachaduras periféricas e medianas. Levando em consideração o defeito conicidade, por ser um dos principais defeitos que afetam a qualidade da tora, pode-se classificar as toras de Cumarú como superiores, pois de 6 indivíduos, 4 (1, 4, 5 e 6) apresentaram o $C \leq 3\%$. De acordo a intensidade amostral, calculada com o erro padrão de 10% e o t tabelado com significância de 95% por 5 de grau de liberdade, a partir do defeito conicidade, o número ideal de indivíduos amostrados deve ser de 351. Levando em consideração um dos defeitos mais onerosos, a conicidade, pode se dizer que as toras de Cumarú são de boa qualidade para serem utilizadas em serrarias.

Palavras-chave: Cumarú, Defeitos na Madeira, Madeira Serrada.

¹Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

²Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: evelympatricio@gmail.com

³Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elizangela.sluz@hotmail.com.

⁴Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Raquel.feitosa@live.com.

⁵Doutora em Ciência e Tecnologia da Madeira e Professora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgouart@yahoo.com.br.

⁶Doutor em Ciência e Tecnologia da Madeira e Professora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: depaulaprotasio@gmail.com.



DETERMINAÇÃO DE QUATRO PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DA *Byrsonima spicata* (Cav.) DC. EM ÁREAS DE VEGETAÇÃO XEROFÍTICA NA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS, PARÁ, BRASIL

DETERMINATION OF PHYTOSOCYOLOGICAL PARAMETERS OF *Byrsonima spicata* *Byrsonima spicata* (Cav.) DC IN XEROFITIC VEGETATION AREAS IN THE NATIONAL FOREST OF CARAJÁS, PARÁ, BRAZIL

Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS¹; Leidiane Araújo de ASSUNÇÃO²; Pedro Wellington de Oliveira MIRANDA³; Reynaldo Melo Koury SOBRINHO⁴; Ângelo Augusto EBLING⁵; Andrea Siqueira CARVALHO⁶

Objetivou-se com o trabalho analisar a frequência, a densidade, a abundância e a distribuição diamétrica da espécie *Byrsonima spicata* (Cav.) DC., em três locais da feição fitofisionômica Vegetação Xerofítica, no corpo de canga N1 da FLONA de Carajás. Determinada como Campos Rupestres Ferruginosos, são formações vegetais associada à ocorrência de jaspilitos, minério de ferro e cangas tendo vegetação predominantemente composta por espécies perenes herbáceas e arbustivas de ocorrência em solos com afloramento rochoso, a FLONA de Carajás apresenta camada de canga hematítica. Uma das espécies arbustivas encontrada no local, é a *Byrsonima spicata* (murici-da-canga), planta pioneira, com troncos geralmente ramificados, raramente individual, pertencente ao gênero *Byrsonima* e a família Malpighiaceae. Para a coleta dos dados foi utilizado o método de transecção linear, nas dimensões de 30 m de comprimento por 10 m de largura, distribuídos em três ambientes de vegetação xerofítica. Foram traçados 10 transsectos com distância entre si na mesma dimensão do seu comprimento, em cada local amostrado. Sendo demarcados em cada área os pontos de localização do primeiro e do último transsecto, com o auxílio do aplicativo GPS Status. Foram coletados para as análises, as medidas dos diâmetros de todas as árvores da espécie, com incidência na área demarcada. Os dados foram tabulados e analisados em planilhas do office Excel 2016, o ambiente 2 obteve os melhores resultados sendo a abundância de 89 ind/área, densidade de 296,67 ind/ha, a frequência 90% e o maior diâmetro equivalente 16,25 no indivíduo 3. A menor abundância e densidade foram no ambiente 1, respectivamente, 59 ind/área e 196,67 ind/ha, ressaltando que essa área foi atingida por um incêndio florestal semanas antes dos dados serem coletados. A menor frequência foi obtida no ambiente 3 sendo de 80%. A distribuição diamétrica apresentou um número decrescente à medida que os diâmetros aumentam, mantendo um padrão de “J-invertido”. Portanto a espécie pode ser caracterizada como típica de florestas inequidâneas, nas quais as variações diamétricas são irregulares. Apresentando maior densidade, frequência e abundância em ambientes menos adensados, que em ambientes de vegetação mais adensada, característico de grupos ecológicos pioneiros.

Palavras-chave: Campos Rupestres; Afloramento Rochoso; Transecção Linear.



APLICAÇÃO DO MÉTODO OWAS EM UMA EMPRESA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTO DE COMBATE A INCÊNDIOS

OWAS METHOD IN A SERVICE COMPANY OF INSPECTION OF FIRE-FIGHTING EQUIPMENT

Gláucio José Tiyoshi Sato BARROS¹; Eliemerson Almeida FERREIRA²; Bruno Ribeiro CARDOSO³; Matheus ALVES⁴; Ricardo Ferreira DE SÁ⁵; Thiago FERNANDES⁶.

Objetivou-se com este trabalho detectar a existência de riscos mediante análise postural adotada por um colaborador durante atividades de manuseio de equipamentos para combate a incêndios. A área escolhida para o estudo foi o setor de estoques e manuseio de uma empresa prestadora de serviços de inspeção de equipamentos de combate a incêndio, localizada dentro da Floresta Nacional Tapirapé-Aquiri, no município de Marabá-Pará. Trata-se de uma empresa terceirizada de uma das maiores mineradoras de cobre do mundo. Para determinar o risco postural foi proposto o método OWAS ao qual Iida (2005) cita ser um importante meio para analisar as diferentes posturas adotadas através da análise de fotografias tiradas durante a execução das atividades. Esta ferramenta foi desenvolvida em 1977, na Finlândia, por três pesquisadores (Karku, Kansi e Kuorinka) que, durante seus estudos em uma indústria siderúrgica, identificaram 72 principais posições diretamente relacionadas ao dorso, braços e pernas. Para coleta de dados, foi priorizado uma visita técnica *in loco* a empresa em estudo, para coleta de evidências e registros fotográficos da atividade sobre vários ângulos possíveis. Em seguida, foi utilizado a ferramenta citada para a análise das diferentes posturas adotadas pelo colaborador, partindo por uma análise perceptiva e discursiva das fotografias, conforme roteirização do modelo. Assim, observou-se que a posição 1 não precisa de correções, pois o dispositivo para transporte do extintor de incêndio já se caracteriza como uma melhoria ergonômica. Nas posições 2 e 3, a análise do posto de trabalho feita pelo método OWAS sugeriu uma intervenção a curto prazo na atividade. Nestes casos, a sugestão seria a aquisição de uma escada móvel de pequeno porte para acesso à parte externa do automóvel (caçamba). Para o posicionamento do extintor no automóvel, será indicado a aquisição de um dispositivo de içamento hidráulico, dispensando o esforço excessivo humano, minimizando riscos de acidentes de trabalho e de saúde ocupacional. O desenvolvimento de um bom trabalho depende diretamente de um conjunto harmonioso composto pelas ações que o colaborador desenvolve, suas ferramentas e local de trabalho adequados. Portanto, a ergonomia é um fator determinante para o bem-estar do trabalhador, além de ser amplamente favorável para a melhoria do seu rendimento, aumentando sua eficiência e produtividade.

Palavras-chave: Movimentos, Postura, Gestão de risco.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹ Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bcglaucio@gmail.com

² Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: eliemersonalmeida@yahoo.com.br

³ Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bruno.milleto@gmail.com

⁴ Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: matheus-pbs@hotmail.com

⁵ Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: ricardofesa3@gmail.com

⁶ Docente/orientador do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com



ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA CLÍNICA E LABORATÓRIO DE ANÁLISES DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS- PA

ANALYSIS OF THE SUPPLY CHAIN OF A CLINIC AND TESTS LAB IN THE TOWN OF PARAUAPEBAS - PA

Philippe dos Santos MORAES¹; Itaci Silva CAMELO²; Orlando Ferreira RAMOS³, Elaine Cristina Sobreira MORAES⁴ ;Denize Valéria Santos BAIA⁵

A cadeia de suprimentos engloba o conjunto de processos para obtenção de materiais, agregação de valor e disponibilização na data, local e quantidade requerida, assim ela auxilia a organização fornecendo subsídios para tomadas de decisões estratégicas na área da logística organizacional. Com base nisto, realizou-se uma pesquisa exploratória e descritiva em uma clínica e laboratório da cidade de Parauapebas-PA, cujo objetivo foi identificar as características da cadeia de suprimentos do empreendimento. A metodologia utilizada baseou-se em visita *in loco*, para aplicação de um *check-list* estruturado com perguntas referentes a logística da organização e uma entrevista com proprietário e demais funcionários do empreendimento, além disso foi utilizado o *Software Microsoft Excel* para auxiliar na elaboração das inferências. Identificou-se que na organização existe dois macroprocessos, o primeiro são as consultas clínicas e o segundo os exames laboratoriais, todas as tomadas decisões são centralizadas no proprietário, a estrutura organizacional é deficiente, pois no empreendimento não tem visão, missão e organograma hierárquico, há dificuldade com a comunicação interna, não há integração entre os processos logísticos e não dispõe de políticas de armazenagem e estocagem. O processo logístico da clínica se inicia com a aquisição de materiais de uso e consumo, que são processados e disponibilizados os resultados aos pacientes. Quanto ao processo do laboratório se inicia com a aquisição de materiais para coleta, feita com fornecedores especializados, sem previsão de demanda precisa e sem local específico para armazenamento, existe também a aquisição materiais coletados dos pacientes que são processados internamente e quando necessário enviado a laboratórios parceiros. Após o processamento é disponibilizado os resultados ao paciente. Conclui-se que a cadeia de suprimento do empreendimento precisa ser estruturada para que os processos fluam de forma coesa e precisa, então a estratégia indicada é a utilização de um sistema de gestão integrado (SGI) para realizar uma previsão de demanda com base em dados precisos, um controle de estoque eficiente e a elaboração e utilização de ferramentas organizacionais (organograma, missão, etc.) para que os colaboradores compreendam seu papel nos processos do empreendimento e melhorar a comunicação interna.

Palavras-chave: Controle; Logística; Organização; Processos.

⁽¹⁾Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com.

⁽²⁾Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

⁽³⁾Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

⁽⁴⁾Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: eelainecristina054@gmail.com

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: kvitko.la@hotmail.com.



AVALIAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE PESO RECOMENDADO DE UMA ATIVIDADE EXERCIDA DENTRO DE UMA CÂMARA FRIA DE UM HOTEL EM PARAUAPEBAS-PA

EVALUATION OF THE RECOMMENDED WEIGHT LIFTING OF AN ACTIVITY CARRIED OUT WITHIN A COLD CHAMBER IN A HOTEL AT PARAUAPEBAS-PA

Paula Raiane VASCONCELOS¹; Marcelo Gozzi de AGUIAR²; Thiago FERNANDES³

Objetivou-se com esta pesquisa avaliar o posto de trabalho de um colaborador que executa suas funções dentro de uma câmara fria de estoques de alimentos. A área de estudo escolhida foi um setor de um hotel popular de médio porte em que se concentra uma câmara fria utilizada para estoques de produtos cárneos. Atualmente, o hotel conta com 55 colaboradores e disponibiliza de uma capacidade de atendimento para 68 hóspedes. O mesmo fica localizado no bairro Carajás, cidade de Parauapebas, região sudeste do Pará. A priori, foi realizado uma visita *in loco* para conhecer o local, bem como registros fotográficos das várias posições que o colaborador faz durante a execução das suas atividades. Posteriormente, foi usado o Software Ergolândia, versão 6.0 do fabricante FBF Sistemas, para analisar as fotografias e extrair as medidas de algumas variáveis, tais como distância vertical e horizontal, assimetria e outras. Consequente, foi usado uma balança comercial para registrar o peso atual da carga movimentada. Para avaliar a zona de risco que caracteriza essa função foi utilizado a equação de NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health (1981), que considera o Limite de Peso Recomendável e o Índice de Levantamento de Peso conforme cita Lida (2005). Segundo os resultados obtidos no relatório gerado pelo Ergolândia, a tarefa avaliada apresenta-se na zona de risco “média”, ou seja, o colaborador pode adoecer ou sofrer lesões em seus membros inferiores e/ou superiores a médio prazo. De fato, uma vez que o limite de peso recomendado para esta análise foi de 8,76 kg e 9,18 kg considerando origem e destino, seu peso real era de 13 kg, fazendo que o colaborador executasse um esforço maior do que o recomendado para manusear a carga em seu posto de trabalho. Assim, conclui-se que a atividade analisada está sendo executada fora dos padrões que rege essa metodologia, complementares a NR 17. Neste sentido, recomenda-se primeiramente observar criteriosamente o ambiente/posto de trabalho, visto que o mesmo em situações atuais pode influenciar diretamente nos sintomas agudos ao corpo, a partir da exposição do colaborador a baixas temperaturas do ar, que contribuem com aplicação de forças reduzidos e queda do metabolismo, abrindo assim caminho para acidentes de trabalho.

Palavras-chave: Riscos físicos, Excesso de Peso, Morbidade.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: paularaianeufra@gmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marceloo@bol.com.br.

³Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



ANÁLISE DA ILUMINÂNCIA E DO CONFORTO TÉRMICO AMBIENTE NO ARMAZÉM DE ESTOQUES DE UMA COOPERATIVA EXTRATIVISTAS DE SEMENTES E FOLHAS NA CIDADE DE PARAUAPEBAS - PA

ANALYSIS OF THE ILLUMINANCE AND THE THERMAL COMFORT ENVIRONMENT IN WAREHOUSE INVENTORIES OF AN EXTRACTIVE COOPERATIVE OF SEEDS AND LEAVES AT PARAUAPEBAS-PA

Thailon Rodrigo Carvalho da SILVA¹; Thiago FERNANDES²; Álvaro Ledo FERREIRA³

Objetivou-se com este trabalho avaliar as condições ambientes como iluminação e sensação térmica de um armazém de estoques de sementes extrativista. A área de estudo foi o galpão da COEX - Cooperativa Extrativistas de Sementes-COEX, localizado em Parauapebas-PA. As principais atividades da COEX são coletas de folhas de jaborandi e de sementes de centenas de espécies de florestas nativas. O processo metodológico foi dividido em três etapas. A primeira etapa foi a pesquisa bibliográfica por meio de artigos, livros e manuais. A segunda etapa foi uma visita “*in loco*” na central de armazenamento, ao qual foi possível realizar aferimentos de luz natural e sensação térmica. Os dados de temperatura e umidade relativa do ar foram aferidos com uso do *Datalogger* Arduino Uno com um sensor térmico RHT 03 embutido. A terceira etapa se tratou da tabulação e sua análise a partir da aplicação do Índice de Temperatura e Umidade (ITU), proposto por Thom (1959). Os mesmos foram organizados em planilhas eletrônicas do Excel, versão 2013 e, posteriormente, gerado gráficos com o uso Software SigmaPlot. A coleta de dados foi realizada no dia 22 de setembro de 2017, no período matutino e vespertino. Os dados climáticos foram coletados entre às 9h-11h e 13h-15h. Já as informações referentes a luz natural foram aferidas durante a jornada de trabalho 8h-18h, com intervalos de 2h entre as medições, usando o instrumento Luxímetro Digital da marca KR-812, com resolução de 0,1 lux. Com esse resultado foi possível identificar que a iluminação natural do armazém é inadequada, tendo em vista que, não atende ao padrão recomendado pela NBR 5413, que estabelece um lux médio de 200. O que se recomenda é a troca das janelas, que são muito fechadas, por janelas que possam ser abertas e permitam maior passagem da iluminação natural e ventilação. Com os resultados obtidos a partir da aplicação do método de ITU é possível perceber que é necessário tomar medidas urgentes para a resolução do problema de desconforto térmico. Ainda, considera-se que no galpão estudado, as atividades são realizadas a nível braçal, ou seja, de levantamento de cargas excessivas sem auxílio de nenhuma máquina. Essas condições dificultam ainda mais o trabalho dos cooperados. Uma opção a condição de conforto humano ou sensação térmica é a plantio de espécies arbóreas nativas da região ao redor do armazém, oportunizando ocorrência de sombreamento, bem como, promover a limpeza do local para remoção do acúmulo de poeira.

Palavras-chave: Cooperativismo, Riscos ambientais, Saúde do trabalhador.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thailonrodrigo@gmail.com

²Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br.

³Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



CONDIÇÕES DE CONFORTO E DESCONFORTO HUMANO: O CASO DE UM GALPÃO DE ESTOQUES DE UMA LOJA DE PEÇAS AUTOMOBILÍSTICAS

CONDITIONS FOR HUMAN COMFORT AND DISCOMFORT: THE CASE OF A STOCK SHED OF A AUTO PARTS STORE

Thaynara Lopes SANTOS¹; Ellen Laena de Sousa SOUSA²; Lucas Rafael Castro de SOUSA³; Cristiane Sampaio ROCHA⁴; Thiago FERNANDES⁵

Objetivou-se com este trabalho verificar o conforto térmico ambiente no galpão de estoques de uma loja de peças automobilista. O experimento foi conduzido na empresa X, localizada no município de Parauapebas-PA. Para execução da pesquisa, foi aferido dados de temperatura e umidade do ar com o uso da plataforma microcontrolada Arduino UNO, com auxílio de um sensor térmico RHT 03. No delineamento do experimento, foi considerado as coletas em dois períodos, sendo período matutino (10h:30min às 11h:00min) e período vespertino (14h:30min às 15h:00min). A plataforma foi alocada a uma altura de 1,4 m do solo, conforme recomenda Oke (1982) ao discutir em suas pesquisas que o ser humano passa a sentir um desconforto quando as variáveis atingem as condições mais próximas das vias aéreas superiores de respiração. Para compreender se o ambiente apresenta condições de conforto ou desconforto térmico e nível de estresse, foi aplicado o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) a partir do modelo proposto por Thom (1959), que elenca parâmetros como $ITU < 74$ (conforto); $74 \leq ITU < 79$ (quente); $79 \leq ITU < 84$ (muito quente); $ITU > 84$ (desconforto) e Índice de Desconforto (ID) a partir do uso aplicativo Orvalho, desenvolvido por Junior et al. (2015), componentes do Grupo de Energias Renováveis da USP. Resultados obtidos apresentaram uma situação interna considerado Quente (Q), Muito Quente (MQ) e Desconfortável (DS), indicando riscos à saúde e comprometimento da produtividade dos colaboradores. Logo, pelo método ID foi observado que o ambiente consiste em um estresse acumulado por alta temperatura e redução da ventilação. Assim, conclui-se que o ambiente estudado não apresentou sensação de conforto térmico ideal para habitação de trabalho por seres humanos, ou seja, o cenário analisado não está em condições ideais para a realização das atividades/funções. Recomenda-se a utilização de equipamentos condicionadores de ar no intuito de melhorar as condições térmico-ambientais do local avaliado. É importante ressaltar que a concepção da arquitetura de uma edificação, quando bem planejada, pode contribuir para a melhoria dos níveis de conforto térmico de seus usuários. A priori, o ambiente de trabalho apresenta baixa condição de luminosidade e pouca abertura eficiente para entrada e circulação da ventilação, o que também pode ter contribuído de forma direta com os resultados preliminarmente encontrados de desconforto térmico e estresse local de trabalho segundo a NR 17.

Palavras-chave: Meio ambiente, Variáveis ambientais, Conforto humano.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sthaynaralopes@gmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ellenlaena@gmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lais-sousa-lucasraf.castro@gmail.com

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sampaiorochac@gmail.com.

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



AJUSTE DE UM MODELO DE TAPER PARA ESTIMATIVA VOLUMÉTRICA DE ÁRVORES DE *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby

ADJUSTMENT OF A TAPER MODEL FOR VOLUMETRIC ESTIMATION OF TREES OF *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby

Evelym Poliana Santos PATRÍCIO¹; Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS²; Romel da Costa DIAS³; Rita de Cássia Carvalho SILVA⁴; Alvaro Augusto Vieira SOARES⁵; Ângelo Augusto EBLING⁶

As funções de *taper* são ferramentas de grande utilidade no manejo florestal, uma vez que permitem estimar volume de madeira para os diferentes sortimentos ao longo do fuste. Essas equações permitem por transformações algébricas, estimar o volume de qualquer seção, além de qualquer altura num diâmetro definido, o que permite definir quais espécies tem potencial para produção ou conservação. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo estimar o volume de madeira em diferentes seções do fuste de árvores da espécie *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby, popularmente conhecida como Paricá, por meio do modelo de afilamento de Kozak. Para isso, foram utilizadas neste estudo, no ano de 2017, doze árvores em pé amostradas aleatoriamente, com diâmetro médio de 34,5 cm (CV=17%) e altura média de 27 m (CV=11%), localizadas em um fragmento de floresta nativa da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, Pará. Utilizando fitas métricas, três medições de circunferência foram tomadas nas seguintes alturas: 0,30 m, 1,30 m e a 3,0 m. Com essas medições, foi ajustado o modelo de Kozak, via método dos mínimos quadrados ordinários, com coeficientes ajustados: $\beta_0 = 1,4143$, $\beta_1 = -8,1345$ e $\beta_2 = 29,0803$, originando a equação: $V = ((\pi/40000).DAP^2).((1,414354176.(h_2-h_1))+((-8,13457376/(2H)).(h_2^2-h_1^2))+((29,08031536/(3H^2)).(h_2^3-h_1^3)))$. Em que o DAP = diâmetro a 1,3 m do nível do solo (cm), h_2 e h_1 = altura da seção superior e inferior (m) e H = altura total (m). Dessa maneira, o volume de uma tora para laminação com DAP de 40 cm e altura de 3 m é igual a 0,3866 m³. Com significância inferior a 5%, o coeficiente de determinação ajustado foi igual a 0,88 e o erro padrão da estimativa percentual foi igual a 8,35%, comprovando bom ajuste do modelo a variabilidade dos dados das árvores amostras. Com a integração desta equação em relação à altura, pode-se estimar o volume de produtos, como madeira para laminação, serraria e resíduos. Assim o planejamento do empreendimento florestal pode ser feito com base nos diferentes produtos a serem gerados, que apresentam diferentes valores de mercado, permitindo assim, uma administração mais eficiente da matéria-prima obtenção do máximo retorno financeiro sobre dada espécie ou floresta a ser manejada contribuindo para um manejo mais eficiente.

Palavras-chave: Afilamento do fuste. Modelo de Kozak. Múltiplos produtos.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: evelympatricio@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: romeld95@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rccarvalhosilva@gmail.com.

⁵ Dr. em Engenharia Florestal e professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: aebeling@hotmail.com.

⁶ Dr. em Engenharia Florestal e professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: alvaroavsoares@gmail.com.



CONDIÇÕES AMBIENTAIS E EFEITOS DA QUEIMA DA BIOMASSA NA SAÚDE HUMANA: UM ESTUDO DE CASO DA CAPITAL BELÉM – PA

ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND EFFECTS OF BIOMASS BURNING ON HUMAN HEALTH: A CASE STUDY OF THE CAPITAL BELÉM-PA

Agda Tigre de SOUZA¹; Lucas Linhares MACEDO²; Thales Cordeiro OLIVEIRA³; Ítalo Araújo de LIMA⁴; Thiago FERNANDES⁵

Objetivou-se com este trabalho analisar a distribuição dos focos de queimadas, condições meteorológicas de precipitação associada ao número de morbidades por doenças respiratórias por vias superiores. O estudo foi realizado para a população da cidade metropolitana de Belém, capital do estado do Pará. Foi realizado levantamento de dados dos focos de queimadas e dos dados meteorológicos no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2014 no banco de dados do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, os dados de precipitação pluviométrica (mm) no INMET – Instituto Nacional de Meteorologia e as morbidades por doenças do aparelho respiratório por vias superiores pelo DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Ministério da Saúde. Foi utilizado a ferramenta Microsoft Excel versão 2013 na função de organização e tabulação dos dados e o software Sigma Plot, versão 11,0 para a realização do teste estatístico de Spearman e construção dos gráficos com múltiplas variáveis. Resultados obtidos demonstraram que em relação a precipitação (mm), o ano que houve maior ocorrência de chuvas foi em 2013 e menor foi em 2010. Já em relação aos focos de queimadas, o ano que representou maior proporção foi em 2014 e menor em 2010. A relação média anual dessa variável é crescente a cada ano. Já pela técnica estatística de correlação de Spearman resultou-se em uma correlação linear negativa de 23%, demonstrando fraca intensidade da associação entre variáveis focos de queimadas e morbidade por doenças do aparelho respiratório por vias superiores, ou seja, não possui uma correlação que possa explicar a ocorrência simultânea no mesmo período analisado entre ambas variáveis. Assim, conclui-se que pelo método de análise escolhido, não foi possível identificar uma relação que possa explicar a prevalência de crescimento simultâneo entre as variáveis de desfecho deste estudo, muito provável devido a curta série temporal de dados analisados. Contudo, nota-se que, quanto menor o índice de precipitação pluviométrica em um período, maiores são as incidências de focos de incêndios e queimadas da biomassa florestal. Essa associação é visível quando identificado períodos de estações do ano, em que a cidade metropolitana de Belém, a condição climática ambiental é definida em apenas uma estação, ou seja, de jan/dez período quente-úmido.

Palavras-chave: Queimadas, Interações, Saúde Pública.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



INFLUENCIA DAS FASES LUNARES SOBRE A GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO APICAL DA CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata*)

INFLUENCE OF LUNAR PHASES ON GERMINATION AND APICULTURAL GROWTH OF CAUPI BEAN CULTURE (*Vigna unguiculata*)

Franklin Luís Carlos Monteiro Jr¹; Flayr Martins De Sousa²; Mariluce Mendes Ribeiro³; Theimmy Pereira De Oliveira⁴; Andrea Siqueira Carvalho⁵

A Lua é o corpo celeste mais próximo da Terra e o que se move mais rapidamente em relação a nós, o único satélite natural da terra possui quatro lunações. Nos dias atuais ainda é possível encontrar, em algumas comunidades rurais, resquícios da relação do homem com a lua, que associam o aumento da produtividade ao plantio seguindo um cronograma lunar. O feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) é uma espécie de grande importância socioeconômica, cultural e nutricional, por ser uma fonte de proteína de baixo custo e fisiologicamente adaptada a diferentes condições ambientais. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a influencia das diferentes fases lunares na germinação e no crescimento apical na cultura do feijão-caupi, com condições de manejo igual para todos os tratamentos. O experimento no município de Parauapebas- PA localizado a uma latitude 06°04'03" Sul e a uma longitude 49°54'08" Oeste, ocorrendo no período de 17/07/2017 à 06/11/2017, compreendendo um total de três ciclos lunares, ou seja, 12 fases. Para cada fase lunar foram utilizadas 20 amostras de feijão-caupi, cada semente foi colocada em um copo descartável de 50 ml, que estavam preenchidos com algodão, sendo estes umidificados inicialmente com 13 ml de água, todos os dias estas foram monitoradas e o andamento da germinação registrados, no final de cada fase as amostras que germinaram foram medidas com o auxílio de uma régua de 30 cm, cada altura foi registrada com a finalidade de calcular sua medias, sendo estas comparadas com as medias anteriores. A partir dos dados coletados, verificou-se uma diferença significativa na taxa de germinação das sementes, onde na fase de lua nova a quantidade sementes que germinaram foi superior 90%, superando às demais nas três repetições. Para a variável de crescimento apical da cultura do feijão- caupi, a fase de lua crescente apresentou as maiores medias em relação ao tamanho em centímetros, com resultados superiores aos das fases lua nova, cheia e minguante. Assim é possível concluir que a fase Lua Nova teve uma maior influencia nas três repetições na quantidade de sementes que germinaram, contudo o crescimento apical foi inferior a Lua Cheia e a Crescente enquanto na fase Crescente a cultura obteve melhor rendimento no crescimento apical. Sabendo que a fase crescente vem posterior à Nova, pode-se concluir o experimento afirmando que a semeadura do cultivo na Lua Nova terá um melhor desempenho na geminação, pois aproveitará a influencia das duas fases lunares.

Palavras-chave: Influencia gravitacional, Feijão-caupi, Lunações.

1 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jrmoniteiron@gmail.com.

2 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Flayrdesousa@gmail.com.

3 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Marilucer27@hotmail.com.

4 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Dheimmy11@gmail.com.

5 Docente de Ecologia da UFMG – Instituto de Ciências Biológicas, e-mail: Andreasicarvalho@hotmail.com.



AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ILUMINÂNCIA DE UM ESCRITÓRIO DE REGISTROS DE UMA EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

EVALUATION OF ILLUMINANCE LEVEL OF AN OFFICE OF A COMPANY'S RECORDS OF RENTAL OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Aline Gabriela Marques Belfort LEITE¹; Daiane Araújo VIANA²; Lilia Xavier PARAENSE³; Thiago FERNANDES⁴

Objetivou-se com este trabalho realizar uma análise do nível de iluminância de interiores em um posto de trabalho de uma empresa prestadora de serviços. A área de estudo escolhida foi a empresa Locfort Locação de Maquinas e Equipamentos Ltda, localizada na estrada de acesso a ferrovia, Km 05, zona rural, município de Parauapebas-PA. Atualmente, a mesma conta com apenas um escrito na cidade, com 2 colaboradores executando as atividades administrativas. Para a realização deste estudo foi verificado as condições de iluminação artificial do escritório de registros e serviços. Os dados foram coletados no dia 27 de setembro de 2017, atribuídos a uma repetição de 4 registros no dia, com um intervalo de 3 horas, ou seja, os dados foram coletados nos horários de 9h, 12h, 15h e 18 horas. Para realizar o aferimento foi utilizado o equipamento Luxímetro digital, da marca METER. Consequente, após esse procedimento, foi proposto comparar esses com os padrões estabelecidos pela NBR 5413 – Iluminância de Interiores – ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas (1992), a qual estabelece os valores de iluminância mínima, média e máxima em serviço para a iluminação artificial para escritórios, mais especificamente para locais onde seja realizada atividades de registros comuns. Com base nos resultados, conclui-se que o ambiente encontra-se desfavorável as condições de iluminação artificial, ou seja, os valores encontrados estão consideravelmente fora do estabelecidos pela NBR 5413. É notório que os únicos horários do dia que registraram valor de lux próximo ao ideal foram às 12h:00min e 15h:00h. De fato, considerados horários em que é observado maior exposição solar durante o dia, contribuindo com as condições de clareamento dentro do escritório. Outro caso observado foi que no horário das 18h:00min, em que o valor do lux registrado foi o pior dentro os demais. Isso é perceptível as condições de escurecer do dia, em que necessita-se de mais iluminação e o ambiente não apresentação essas condições. Portanto, devem ser feitas adequações quanto a iluminação do ambiente, para proporcionar aos colaboradores um melhor conforto visual, bem como proporcionar a saúde e segurança no trabalho, mais especificamente a questão ergonômica.

Palavras-chave: Luminosidade, Lux, Fluxo luminoso.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alinegabriela_pbs@hotmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dadai1633@gmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lilia_xp@hotmail.com.

⁴Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



**PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO,
EM PARAUAPEBAS-PA ENTRE OS ANOS DE 2016/2017**

**PROFESSIONAL PERSPECTIVES OF STUDENTS OF MIDDLE SCHOOL, IN
PARAUAPEBAS-PA BETWEEN THE YEARS OF 2016/2017**

Leomara Pessoa BRITO¹; Anna Thereza Santos MORAIS²; Dilma Lopes da Silva RIBEIRO³

O presente estudo teve por objetivo averiguar as expectativas dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do município de Parauapebas (PA) em relação as escolhas no campo de atuação profissional. Metodologicamente a pesquisa configura-se do tipo quantitativa e de cunho analítico descritivo. A coleta de dados ocorreu por meio de aplicação de questionários próprios – contendo questões abertas e fechadas – a aproximadamente quinhentos e trinta estudantes, cuja faixa etária é de 16 a 22 anos. A pesquisa ocorreu junto a cinco escolas públicas estaduais que se localizam na zona urbana da cidade de Parauapebas (PA), sendo desenvolvida entre os anos de 2016 e 2017. Com base nos resultados obtidos após a análise dos dados conclui-se que mais da metade dos jovens entrevistados apresentaram perspectivas em relação ao nível superior de ensino, sendo que 58,9% dos entrevistados ratificam essa informação dizendo que almejam ingressar em cursos do ensino superior após o término do ensino médio; uma porcentagem de aproximadamente 44,5 % tem preocupação com o tema “escolha profissional”; além disso, 43,2% dos entrevistados afirmam que a adolescência configura-se como a melhor fase para a escolha da profissão a ser exercida futuramente. Além desses, foram obtidos outros resultados relativos as áreas de conhecimento e cursos preferenciais por parte desses estudantes. Dessa forma, a formação acadêmica é vista como alternativa para os alunos das escolas públicas e a entrada na universidade aumenta as suas possibilidades de ingresso no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Ensino Médio; escolha profissional; Ensino Superior.

Agradecimentos: (opcional)

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: leomara.pessoa@hotmail.com.

²Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamoraes6@gmail.com.

³Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ribeiro.dilma@gmail.com



SISTEMA DE DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE GASES INFLAMÁVEIS E TÓXICOS: ANÁLISE DE SITUAÇÕES DE RISCO DO GÁS LIQUEFEITO DO PETRÓLEO (GLP)

INFLAMMABLE AND TOXIC GAS DETECTION AND MONITORING SYSTEM: ANALYSIS OF RISK SITUATIONS OF LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)

Francisco Silva e SERPA¹; Pablo Gama Barros da SILVA²; William Fernandes VILHAMOR³; Millena Vasconcelos MOURA⁴; Wellington Oliveira Aguiar BEZERRA⁵.

O GLP (Gás Liquefeito do Petróleo) é um gás bastante aplicado em processos de cozimento de alimentos e aquecedores a gás, além da possibilidade de utilização como matéria-prima para os segmentos: comercial, siderúrgico, petroquímico, combustível industrial e agropecuário. A sua elevada aplicabilidade em vários setores combinado com suas características de ser um gás inflamável, pesado, incolor e por si só inodoro, apesar da obrigatoriedade da adição de um agente odorizante ao GLP comercializado em botijões, como exemplo, pode-se citar o enxofre torna o GLP um gás perigoso pelo risco de explosão, principalmente, por vazamento e com a presença de uma fonte de ignição de calor. A NFPA (National Fire Protection Association) clássica o GLP quanto ao grau de inflamabilidade como 4, em uma faixa de 1 à 4. Logo, a preocupação com a segurança no trabalho com os riscos catastróficos de explosões devido ao manuseio de gases inflamáveis e riscos de morte por inalação de certos gases tóxicos motivou o desenvolvimento do projeto de sistema móvel de detecção de gases inflamáveis e tóxicos. O objetivo do projeto é possibilitar um sistema móvel de fácil acesso econômico, adaptável a diferentes aplicações e capaz de detectar além do GLP (gás de estudo) outros gases perigosos, como: Monóxido de carbono, amônia, gás sulfídrico e metano. A metodologia utilizada no projeto é a pesquisa aplicada e experimental que teve como início o desenvolvimento da lógica programável do controlador, a detecção e monitoramento realizada por sirene ou chamada direta do corpo de bombeiros da região e um sensor com ajuste de coleta de partículas por milhão (ppm) conforme a aplicabilidade e o gás detectável. Os testes foram aplicados ao GLP em situações com botijões de 13 Kg (residencial) e em estabelecimentos comerciais de armazenamento e manuseio e com o monóxido de carbono em diversas situações de aplicabilidade residencial. Após os testes, os resultados obtidos foram satisfatórios em recintos fechados e principalmente no monitoramento remoto, verificou-se o descumprimento da NBR 15186:2005 (Base de armazenamento, envasamento e distribuição de GLP) em alguns estabelecimentos, reforçando a aplicação do sistema de detecção e monitoramento de gases inflamáveis e tóxicos como forma de evitar os riscos de acidentes. **Palavras-chave:** GLP, detecção, segurança.

¹ Professor EBTT Eletrotécnica IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: fserpa@hotmail.com.

² Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: pablogama.757@gmail.com.

³ Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: williamvilhamor@gmail.com.

⁴ Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: milleword@gmail.com.

⁵ Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: wellingtonbrejo94@hotmail.com.



MARCADORES MICROSSATÉLITES EM POPULAÇÕES DE MILHO CRIOULO COLETADAS NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ

MICROSATELLITE MARKERS IN POPULATIONS OF MAIZE LANDRACES COLLECTED IN THE SOUTHEASTERN REGION OF PARÁ

Eline Gomes ALMEIDA¹; Anna Thereza Santos MORAIS²; Daniel Vitor Mesquita da COSTA³; Leomara Pessoa BRITO⁴; Daylon Aires FERNANDES⁵; Claudete Rosa da SILVA⁶

O objetivo do trabalho foi analisar a diversidade genética de populações crioulas de milho do sudeste do Pará utilizando cinco marcadores SSR: Phi 014, Phi 034, Phi 065, Umc 1297 e Umc 1501. A quantificação da diversidade genética é de grande importância para os programas de melhoramento do milho, uma vez que os híbridos comerciais apresentam em sua maioria base genética estreita. O experimento foi conduzido no laboratório de Produção Vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Campus de Parauapebas, Pará, no período de agosto de 2016 a julho de 2017. A extração do DNA genômico foi realizada conforme o protocolo descrito por Doyle e Doyle (1987), com modificações, as quais, após a quantificação foram submetidas a reação em cadeia da polimerase (PCR) e eletroforese em gel de acrilamida 10%. Os dados foram processados no Software PowerMarker V3.25 para obtenção de valores de índice de conteúdo polimórfico (PIC), diversidade genética e heterozigosidade. Os valores de PIC variaram de 0,5445 (Umc 1501) a 0,9025 (Phi 034), tendo uma média de 0,8185. O primer Phi 034 apresentou maior diversidade genética (0,9089) e heterozigosidade em torno de 5333l. Os marcadores utilizados se mostraram bastante eficientes na análise genética do milho, apresentando alto polimorfismo e garantindo resultados satisfatórios, evidenciando a existência de diversidade genética entre as variedades estudadas.

Palavras-chave: Diversidade genética, *Zea mays*, DNA genômico.

Agradecimentos: A Deus, por proporcionar mais este momento de realização, à UFRA pela infraestrutura e oportunidade e a FAPESPA e CNPq por financiarem a pesquisa.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elinhaline@hotmail.com.

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamoraes6@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniel.m.c@outlook.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: leomarapessoa@hotmail.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daylonaires10@hotmail.com.

⁶ Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br.



MÉTODO PARA ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

METHOD FOR TEACHING ADMINISTRATION OF MATERIALS FOR VISUAL DEFINITIONS STUDENTS WITH VISUAL DEFICIENCY

Thiago Ferreira DA SILVA¹; Professor Orientador: João Paulo Borges de LOUREIRO²

Desenvolver métodos de ensino que proporcionem a inclusão de alunos com algum tipo de deficiência é um dos maiores desafios para os profissionais de educação no Brasil, haja vista que muitas das vezes não se tem recursos para a criação de novas tecnologias ou estrutura para a realização de práticas que permitam uma experiência de ensino e aprendizagem a pessoas com essa característica. No caso específico de pessoas com deficiência visual, apesar da lei 7853/89 garantir a obrigatoriedade de adaptação de locais de trabalho e ensino, pouco se vê em termos práticos como esses direitos podem ser garantidos a essas pessoas. Considerando o cenário exposto o objetivo do presente trabalho é relatar a experiência exitosa ocorrida no curso de administração da UFRA Parauapebas onde foi desenvolvido um método de ensino de administração de materiais para alunos com deficiência visual. O método em questão transmite conhecimentos sobre gestão de estoque, utilizando-se de uma simulação de espaço que reproduz um layout de armazém em uma caixa de papelão na medida de 33,5 cm x 22cm, onde foram colocados itens com diferentes formas geométricas onde um aluno com cegueira total, fazia o reconhecimento dos itens e do layout de arrumação através do tato. Foram usados 7 tipos de peças com formas geométricas e tamanhos diferentes, que exemplificavam ser 7 produtos diferentes, sendo as peças uma caixa retangular com de 4,6cm x 3,6 cm, uma caixa quadrada de 9cm x 9cm, outra caixa retangular de 13cm x 8,5 e uma caixa com alça de suporte de 1,5 cm x 11 cm. Além das caixas que são todas de papelão, usou-se esferas plásticas de 3 cm de diâmetro x 1,9 cm de altura, 3cm de diâmetro x 1,7 cm de altura e 2,9 cm de diâmetro x 0,8 cm de altura. Ao se colocar todos as peças dentro da caixa que simula o armazém, se fez o encaixe das formas geométricas de forma a otimizar mais o espaço existente, seguindo a mesma lógica de raciocínio de um estoque convencional. Ao final da arrumação o aluno fez o reconhecimento com as mãos de onde estavam e como eram encaixadas cada peça que compôs a arrumação. Após essa etapa se fez a retirada de todos os objetos de dentro da caixa e colocou-se sobre a mesa onde a mesma estava apoiada, e pediu-se ao aluno para fazer a reagrupação dos objetos levando-se em conta quais deles tinham maior saída do estoque, repassando assim além do conteúdo de layout de estoquem, conteúdos de giro de estoque e curva ABC. Ao final, o aluno utilizando o sentido do tato, foi capaz de realizar por conta própria a arrumação dos objetos no espaço de simulação de estocagem, realizando a tarefa baseado nas formas geométricas com tamanho, altura e formas diferentes, além de realizar a arrumação baseado no critério de giro de estoque onde os produtos ditos como mais vendidos foram colocados na parte da frente para facilitar a entrada e saída e os produtos com giro mais baixo sendo colocados no fundo da caixa. Com isso conclui-se que o método se fez eficiente haja vista que o aluno conseguiu realizar a tarefa de forma correta e sem o auxílio de outras pessoas.

Palavras-chave: Inclusão, Ensino, Estoque, Cegos.

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ferreirathiago66@gmail.com.

2 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



MELHORIAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE UM CARNEIRO HIDRÁULICO PARA PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

IMPROVEMENTS IN THE PROCESS OF CONSTRUCTION OF A HYDRAULIC SHEEP FOR SMALL RURAL PROPERTIES.

Patrícia de Araújo NOGUEIRA¹; Wellida Camila Araujo dos SANTOS²; Edilma Seth Rodrigues de ALMEIDA³; Lais de Sousa PAIVA⁴; Natalia Aparecida Martins NUNES⁵ Rosana Maria do Nascimento LUZ⁶

O Carneiro hidráulico é um dispositivo utilizado como bomba de água, este tipo de equipamento não utiliza energia elétrica para o seu funcionamento, necessitando apenas da existência de um reservatório com desnível. Quando aplicado em pequenas propriedades este proporciona redução dos gastos com combustível fóssil e energia elétrica no processo de irrigação necessário para os pequenos produtores cultivar alimentos e pastagem. A utilização deste modelo de bomba na zona rural é favorável devido às condições topográficas e a vazão apropriada para a implantação do carneiro.

O funcionamento deste dispositivo é dado através da água que vem do reservatório de alimentação que possui energia potencial armazenada, ela passa pela válvula de sucção para dar o golpe de aríete fazendo-a voltar e passar pela válvula de retenção para o cano de compressão de ar, tendo como única saída a do adaptador de mangueira que leva o fluido para o reservatório final que fica responsável por armazenar a água bombeada. Assim, a aplicação de melhorias na construção de um dispositivo que reduzisse os altos custos de implantação e utilização de água para auxílio do produtor rural em áreas que sofrem com a escassez de energia elétrica é o objetivo deste trabalho.

Para edificação do projeto, foram utilizados materiais de fácil acesso e baixo custo. Além disso, ao longo do desenvolvimento do dispositivo, identificamos problemáticas que surgiram no processo de fabricação do carneiro, e que estão associados ao processo de adaptação de uma das válvulas utilizadas no sistema. Para adaptar a válvula de sucção foi utilizada uma furadeira para fazer um furo de 8mm no crivo da válvula para rosquear o parafuso 5/16, uma arruela e uma porca, eles são colocados de dentro para fora e são responsáveis por regular a tensão da mola que foi colocada no interior da válvula. Além do seu baixo custo de implantação, por substituir sistemas de bombeamento elétrico reduzindo o consumo de energia elétrica, o aparato não necessita de manutenção e assim reduz custos de produção.

Com base na construção do carneiro, foi notório que o rendimento do mesmo depende dos materiais utilizados e da forma adequada da montagem. Um fator que pode alterar o funcionamento e o rendimento é a adaptação da válvula de sucção para que o golpe de aríete aconteça, essa adaptação foi feita com uma mola que se adequa com as medidas utilizadas e o tipo de material da válvula. O rendimento obtido com o carneiro montado pelo grupo para um desnível de 1 m e um volume de 0,02 m³ que obteve um volume de recalque de 0,0015 m³ com um tempo de 2s e uma pressão de 9810 Pa foi de 75%. Este resultado encontrado está dentro dos padrões de rendimento, pois, o rendimento de um carneiro vai de 60% a 80%. Este tipo de equipamento apresenta rendimento máximo quando o desnível entre o reservatório de alimentação e o carneiro é igual ou superior a 1 metro.

Deste modo a aplicação do carneiro hidráulico adaptado se mostrou eficiente quando se busca o bombeamento de água, com baixo custo. Pois, o equipamento pode ser montado com materiais alternativos e com diferentes orçamentos.

Palavras-chave: Carneiro Hidráulico, Golpe de aríete, Reservatório

¹ Estudante de Engenharia de produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: pattyaraujo885@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: camilaaraujo.cami@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: edilma7rodrigues@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia de produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: lais-sousa-paiva@hotmail.com.

⁵ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: namnunes10@gmail.com.

⁶ Professora D.Sc. em Geofísica do Campus de Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br.



RISCO POSTURAL DE PROFISSIONAIS ASSISTENTES DE OPERAÇÕES DE UMA EMPRESA DE VENDAS DE MANGUEIRAS E CONEXÕES

POSTURAL RISK OF PROFESSIONAL ASSISTANTS OF A COMPANY'S SALES OPERATIONS OF HOSES AND CONNECTIONS

Wellida Camila Araújo dos SANTOS¹; Edilma Seth RODRIGUES²; Lais Sousa de PAIVA³; Natalia Aparecida Martins NUNES⁴; Patrícia de Araújo NOGUEIRA⁵; Thiago FERNANDES⁶

Objetivou-se com este trabalho analisar a forma postural de profissionais assistentes de operações e serviços de uma empresa que trabalha com venda de mangueiras e conexões. A análise ergonômica foi realizada em uma empresa que trabalha exclusivamente com essa tipologia de vendas destinada para demais organizações que executam atividade na cadeia produtiva de minérios, cidade de Parauapebas-PA. O posto de trabalho escolhido como área de estudo foi o setor de estoques, que atualmente conta com 4 assistentes de operações. A metodologia aplicada persistiu em três etapas, tais como, 1ª etapa, foi realizado um levantamento bibliográfico para entender como funciona a aplicação da ferramenta RULA (Rapid Upper Limb Assessment) em um posto de trabalho. Na 2ª etapa, foi realizada uma visita *in loco* a empresa, para conhecer o posto e o ambiente, bem como registrar fotografias e vídeos dos assistentes de operações executando suas atividades. E a 3ª etapa, consistiu em observações indiretas (fotos e vídeos) das tarefas e a aplicação de outra ferramenta conhecida como Diagrama de Áreas Dolorosas proposto por Corlett e Manenica (1993). Os resultados foram tabelados com o uso da ferramenta Microsoft Excel, versão 2013. A partir da análise perceptiva feita com uso de imagens atribuídas ao método RULA, foi sugerido ao final deste relatório a realização de uma investigação mais aprofundada e modificações a curto prazo na forma com o que os assistentes executam suas funções. Resultados obtidos com método RULA demonstraram que o nível de enquadramento de risco ergonômico é de ação 3, ou seja, indicando que é urgente investigar melhor e realizar modificações no ambiente. Já pelo Diagrama ficou evidente que é comum os assistentes sentirem dores no dorso superior, médio e inferior esquerdo e elevada taxa de desconforto nas pernas e pés, devido a movimentos que necessitam de agachamentos e curvaturas da coluna a um ângulo de 90°. Essas dores também podem ser decorrentes da altura em que as mangueiras são medidas. Conclui-se que os operadores estão expostos a um nível de alerta preocupante de risco, relatando de dores em partes do corpo devido a posições incorretas. Assim, sugere-se como forma de intervenção que sejam aplicados treinamentos e orientações para os colaboradores, quanto a importância do uso dos equipamentos de apoio, bem como a iniciativa de estudos futuros mais aprofundados a essa temática, através de outros métodos ergonômicos para uma melhor avaliação postural.

Palavras-chave: Ergonomia, Dores, Acidentes de trabalho.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: camilaaraujo.cami@gmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: edilma7rodrigues@gmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lais-sousa-paiva@hotmail.com.

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: namnunes10@gmail.com.

⁵Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: pattyaraujo885@gmail.com.

⁶Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



ATRIBUTOS DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS TRATADAS COM BIOESTIMULANTES. ABORDAGEM MULTIVARIADA PARA DETECÇÃO DOS PRINCIPAIS EFEITOS

ATTRIBUTES OF FORAGE GRAMINE TREATED WITH BIO-STIMULANTS. MULTIVARIATE APPROACH TO DETECT MAIN EFFECTS

Camila Cunha da SILVA¹; Wildiney Freire de OLIVEIRA ²; Bruno Pereira da SILVA³; Grazielle de Carvalho REIS⁴; Rafael MEZZOMO⁵; Perllon dos Santos MAIA⁶

Objetivou-se avaliar neste trabalho, de forma multifatorial, os efeitos de bioestimulantes foliares Biozyme[®] TF e Raizal[®]400 sobre a produtividade e o valor nutritivo de pastos de *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. O trabalho foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas – PA. Foram realizados simultaneamente 2 experimentos, sendo um com capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e outro com capim *Panicum maximum* cv. Mombaça, alocados num delineamento em blocos casualizados com cinco repetições. Cada espécie foi submetida a 3 tratamentos (doses) de cada produto, a saber: Controle (Herbicida); Herbicida + Biozyme[®]TF nas doses: 0,25 L ha⁻¹; 0,5 L ha⁻¹ e 1 L ha⁻¹; Herbicida + Raizal[®]400: 0,5 L ha⁻¹; 1,0 L ha⁻¹ e 2,0 L ha⁻¹. Os atributos avaliados foram: variáveis agrônomicas (acúmulo total de biomassa, acúmulo de massa de folhas, de colmo e de material senescente) e bromatológicas (matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra insolúvel em detergente neutro, fibra insolúvel em detergente ácido e lignina). As variáveis foram submetidas à análise exploratória descritiva clássica, à análise multivariada de agrupamentos (AA) e componentes principais (ACP). A análise de componentes principais para o efeito do Raizal[®]400 no capim *Brachiaria* evidenciou a formação de dois componentes distintos. Um primeiro (1^o) explicou 45,04% da variação total causada pela aplicação do bioestimulante. O segundo (2^o) componente explicou 32,13% da variação total. O 1^o componente foi formado pelos atributos porcentagem de matéria seca das folhas, porcentagem de matéria seca do material morto, produção de folhas e produção de material morto. Isso denota que este 1^o componente representa uma alteração no teor de matéria seca dos tecidos foliares e na taxa de crescimento destas folhas. O 2^o componente principal foi formado pela produção de massa seca diária e produção por área. Consequentemente, representa uma alteração na produtividade, sendo, esta alteração, resultante das variações dos atributos do 1^o componente. A análise de agrupamento reuniu no mesmo grupo, como sendo de efeitos similares, os tratamentos com Biozyme e o tratamento controle, evidenciando a falta de efeitos deste bioestimulante. Desta forma, o Raizal[®]400 afeta o teor de matéria seca e o crescimento das folhas do capim *Brachiaria* num primeiro instante, e o resultado disso, na sequência, e uma modificação da produtividade. Verificou-se que as doses de 1 a 2 L/ha⁻¹ provocam, de forma global e integrada, aumento na produção média de biomassa de forragem (5.119,50 kg ha⁻¹ ciclo⁻¹ contra 4.880,13 kg ha⁻¹ ciclo⁻¹ do tratamento controle), bem como alterações nos teores de matéria mineral, FDN, lignina, extrato etéreo do capim Marandu. Os bioestimulantes Biozyme e Raizal pouco afetam a produtividade e o valor nutritivo do capim Mombaça.

Palavras-chave: Componentes principais, fitohormônios, forragicultura.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: camilacunhas96@gmail.com.

² Doutorando de Zootecnia da UFRA - Campus Belém, e-mail: wildineyzootecnica@gmail.com.

³ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunops6723@gmail.com. ⁴

Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: grazielle.caah@gmail.com. ⁵

Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zooteecnista.com.br.

⁶ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: perllon_zoo@yahoo.com.br.



**ANÁLISE SISTEMÁTICA E CARACTERIZAÇÃO DO
MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL – MEI NO MUNICÍPIO DE
PARAUPEBAS - PA
SYSTEMATIC ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF THE
INDIVIDUAL MICRO ENTREPRENEUR - MEI IN THE MUNICIPALITY OF
PARAUPEBAS – PA**

Allyson de Jesus Ribeiro LEITE¹; Dayana Alves BARBOSA²; Ana Rayane Vieira BEZERRA³; Wictor Hugo Carvalho VALES⁴; Antônio Henrique Sobrinho de SOUSA⁵; João Paulo Borges de LOUREIRO⁶

Frente aos novos desafios da atualidade, o microempreendedor Individual (MEI) é um programa criado pelo governo federal com base na Lei Complementar 128/2008, onde todo profissional é empresário quando exerce atividade econômica a partir do Código Civil conforme os altos do art. 966 da Lei nº10.406, de 10 de janeiro de 2002. Este foi criado com o objetivo de facilitar o processo de formalização dos microempreendedores diminuindo assim a burocratização na legalização de alguns ramos de negócio, desta forma os trabalhadores autônomos passaram a usufruir dos benefícios da formalidade como: a cobertura previdenciária, o menor custo com funcionários, ausência de taxa de registro, o registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), isenção de tributos, entre outros. Partindo-se dos preceitos de formação do MEI, a metodologia abordada para compreender esse serviço foi uma pesquisa qualitativa e quantitativa com analistas da SEBRAE, no dia 22 de setembro de 2017, órgão responsável pelo registro e suporte aos gestores das micros e pequenas empresas que resultou numa análise sistemática com o objetivo de abordar as características do programa e avaliar o quantitativo de inscritos, no município de Parauapebas, no estado do Pará, tornando notória a participação destes empresários na economia regional. Para efeitos de comparação e embasamento do que foi coletado realizou-se uma exploração do tema abordado. De acordo com a unidade do SEBRAE, o município conta com 5.537 microempreendedores registrados, dado considerado até o dia 16 de setembro de 2017. Para enquadrar-se neste perfil, o MEI deverá ter faturamento bruto anual de até R\$ 60.000,00 e R\$ 5.000,00 mensal, não possuir mais de uma instalação comercial ou industrial, não estar vinculado a nenhum outro empreendimento como titular, sócio ou administrador, podendo contratar no máximo um colaborador. Cumprindo estes requisitos, contará com a obrigação de pagamento mensal no valor de R\$ 47,85 para comércio ou indústria, R\$ 51,85 apenas serviço e R\$ 52,85 caso seja comércio e serviço. A inscrição pode ser feita no endereço eletrônico do Portal do Empreendedor de forma simples e rápida. Todavia fica perceptível no decorrer do trabalho que a criação desta categoria tem como intuito tirar da irregularidade varejistas e demais profissionais que almejam se estabelecer no meio empresarial, gerando um aquecimento na economia e padronizando taxas de acordo com a atividade desempenhada.

Palavras-chave: Empreendimento; Legalização; Formalização e Instalação.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: allysonjesus@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: dayanaalvesadm@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: anarayane_adm@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: wictor.hugo12@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: henrique.sobrinho@vale.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



CONSUMO E DIGESTIBILIDADE DE DIETAS COM CAROÇO DE AÇAÍ NA ALIMENTAÇÃO DE BÚFALAS EM LACTAÇÃO SOB PASTEJO

AÇAÍ SEED IN THE INTAKE AND DIGESTIBILITY OF BUFFALOES IN LACTATION ON PASTURE.

Grazielle de Carvalho REIS¹; Camila Cunha da Silva²; Venucia de Didiniella dos Santos BOURDON³; Elizanne de Moura LIMA⁴; Kaliandra Souza ALVES⁵; Rafael MEZZOMO⁶

Objetivou-se avaliar o consumo e digestibilidade de nutrientes de búfalas em lactação suplementadas com diferentes níveis de caroço de açaí em substituição ao milho. O experimento foi realizado nas instalações da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA (Campus Parauapebas). O ensaio com animais foi realizado na fazenda parceira da universidade, Fazenda Açaizal, a qual localiza-se no município de Parauapebas/PA. Foram utilizadas 5 búfalas mestiças Murrah, distribuídas em quadrado latino 5x5. O experimento foi constituído de cinco tratamentos e cinco períodos com duração de 11 dias cada, sendo os sete primeiros dias de adaptação e os demais para avaliação do consumo e digestibilidade aparente dos nutrientes. Os tratamentos consistiram em 0; 33; 66 e 100% de caroço de açaí no suplemento, em substituição ao milho e um tratamento apenas sendo fornecido sal mineralizado. A avaliação da dieta basal ingerida pelos animais foi realizada por intermédio de simulação manual de pastejo, conduzida individualmente em cada piquete no 8º, 9º e 10º dias de cada período experimental em 2 horários por dia. Para estimativa da excreção fecal dos animais utilizou-se dióxido de titânio como indicador externo, o qual foi misturado ao concentrado (20 g/dia) do quinto ao décimo primeiro dia de cada período. As coletas de fezes foram realizadas no nono, décimo e décimo primeiro dia de cada período diretamente no reto dos animais. Para a determinação do consumo de forragens, bem como da digestibilidade aparente dos nutrientes utilizou-se a fibra insolúvel em detergente neutro indigestível como indicador interno, obtida após 288 horas de incubação *in situ* dos alimentos fornecidos, pastagem amostrada e fezes. O consumo de matéria seca total, de pasto, de suplemento e dos nutrientes não foram afetados pelos níveis de substituição do milho pelo caroço de açaí ($P>0,05$), e não houve diferença entre os tratamentos com os níveis de substituição e o que se usou somente o suplemento mineral ($P>0,05$). O caroço de açaí pode substituir o milho do suplemento de vacas búfalas em lactação consumindo 3 kg de suplemento/animal/dia, no período chuvoso sem afetar o consumo de matéria seca. Os animais que receberam suplementação concentrada, tanto quanto os que não receberam suplementação concentrada não tiveram alterações nos parâmetros de digestibilidade, nas condições em que o experimento foi realizado.

Palavras-chave: Indicadores externos, Produção leiteira, Murrah.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA, Bolsista de Pibic/UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Grazielle.caah@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA, Bolsista de Pibic/UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Camilacunhas96@gmail.com

³ Zootecnista Ufra- Campus Parauapebas, e-mail: venuciabourdonzootecnia@gmail.com

⁴ Mestre em Saúde e produção animal na Amazônia, e-mail: elizannem.lima@gmail.com

⁵ Professora da UFRA- Campus Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com

⁶ Professor da UFRA- Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.br



OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA DA CASTANHEIRA (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

OPTIMIZATION OF CHESTNUT TREE DNA EXTRACTION PROTOCOL (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

Anna Thereza Santos MORAIS¹; Giselle Andrade de CARVALHO¹; Eline Gomes ALMEIDA¹; Leomara Pessoa BRITO¹; Daylon Aires FERNANDES¹; Claudete Rosa da SILVA²

Objetivou-se com este trabalho avaliar e otimizar um protocolo de extração de DNA para a espécie Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl), visando estudos futuros com análises moleculares por meio de marcadores genéticos. A extração DNA foi conduzida no laboratório de Produção Vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, aplicando-se o protocolo A - Doyle & Doyle, 1987, sem modificações (tampão de extração CTAB a 2%; 2 % de β -mercaptanol, e 0% de polivinilpirrolidona - PVP) e protocolo B - Doyle & Doyle, 1987, com modificação (tampão de extração CTAB 3%; 3% β -mercaptanol e 2% polivinilpirrolidona - PVP). Em ambos os métodos extraiu-se aproximadamente 100mg de folhas jovens de cada plântula e reduziu-se tempo de incubação de 30 para 5 minutos das amostras em banho Maria a 65°C. A quantificação de DNA genômico, foi realizado em Espectofotômetro LQuant® (Loccus biotecnologia). Na avaliação da qualidade do DNA, efetuou-se a homogeneização de 4 μ L de água ultrapura, 5 μ L de DNA genômico e 3 μ L do tampão de carregamento em tubo de 1,5 ml, cuja solução foi submetida a eletroforese em gel de poliacrilamida na concentração de 10%. A extração do DNA via protocolo A proporcionou pequenas quantidades de DNA com uma média de 235,66 ng/ μ L e uma razão da absorbância 260/280 (nm) de 2,05, evidenciando-se assim, um grau de pureza do DNA satisfatório. A média de DNA extraído pelo protocolo B foi de 506, 96 ng/ μ L apresentando razão da absorbância 260/280 (nm) de 1,98. Por meio da eletroforese verificou-se um padrão de bandas nítidas sem arraste do DNA para o protocolo B, indicativo de que o DNA não estava degradado. O protocolo B permitiu a obtenção de DNA de boa qualidade e integridade com quantidades superiores à do protocolo A.

Palavras-chave: Tampão de Extração CTAB, Ácidos nucleicos, Castanheira do Brasil.

Agradecimentos: A Deus por conceder esta experiência, à UFRA pela infraestrutura e oportunidade e a FAPESPA e CNPq por financiarem esta pesquisa.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamoraiss6@gmail.com.

² Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br



COMPARAÇÃO DO MICROCLIMA DE UMA PARCELA COM *Eucalyptus grandis* EM RELAÇÃO COM UM FRAGMENTO FLORESTAL NO CAMPUS DA UFRA EM PARAUAPEBAS, PARÁ

COMPARISON OF THE MICROCLIM OF A PLOT WITH *Eucalyptus grandis* IN RELATION TO A FOREST FRAGMENT IN THE UFRA CAMPUS IN PARAUAPEBAS, PARÁ

Romel da Costa DIAS¹; Gabriel Henrique Braga MATOS²; Johnatan Léon pires FERREIRA³; Vanessa Spindola de OLIVEIRA⁴; Rafael COSTA⁵

A compreensão da variabilidade dos elementos do clima no tempo e no espaço é fundamental para o entendimento da dinâmica microclimática. Desta forma, objetivou-se com este trabalho mensurar o microclima de uma parcela com *Eucalyptus grandis* e comparar com uma floresta nativa secundária, tendo como variáveis de estudos a temperatura do ar (Tar), do bulbo seco (Ts) e, do bulbo úmido (Tu) para determinar a umidade relativa do ar (UR). Para isso, utilizaram-se dois psicrômetros analógicos não aspirados e expressos em °C. Os locais usados para a identificação das variáveis foram, um fragmento floresta (FF) e uma floresta plantada (FP), localizados na Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Campus Parauapebas. A coleta dos dados ocorreram duas vezes ao dia, sendo realizada uma no período da manhã, por volta das sete horas e a outra realizada na parte da tarde, em torno das 14 horas, no período de 08 a 25 de agosto de 2017. Para calcular a umidade relativa do ar, utilizou-se a equação de Tétens. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas para a confecção de tabelas e gráficos representativos das variações. foram observadas que existem diferenças entre os valores das variáveis estudadas nas duas florestas. A parcela de Eucalipto (plantada) apresentou a Tar maior, em média, que o fragmento florestal (nativo) pela manhã (+1,49 °C) e durante a tarde (+2,86 °C). Enquanto que na UR, as diferenças foram de (-9,4%) pela manhã e, (-25,8%) à tarde, durante o período analisado. Desta maneira, este estudo mostra que a FP com apenas dois anos de implantação, por ser ainda muito jovem, apresenta valores de Tar e UR diferentes do FF, principalmente devido à menor densidade de vegetação e do baixo índice de área foliar (IAF), que permitem a maior entrada da radiação solar direta que atinge à superfície e, ao mesmo tempo, não retêm a umidade liberada pelo solo e pela vegetação.

Palavras-chave: Microclimatologia, Psicrômetro, Temperatura do Ar, Umidade do Ar.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: romel95@gmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: matoimatos@gmail.com

³ Estudantes de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: johnatanleon89@gmail.com

⁴ Estudantes de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vanessa.spindola@outlook.com

⁵ Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: rfcosta@ymail.com



ASSOCIAÇÃO ENTRE QUEIMADAS E MORBIDADES EM CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS DE IDADE NO SUDESTE DO PARÁ-PA

ASSOCIATION BETWEEN BURNED AND MORBIDITIES IN CHILDREN UNDER 5 YEARS OF AGE IN THE SOUTHEAST OF PARÁ (PA)

Luiz Carlos Marques FILHO¹; Daniel Akyla Martins da SILVA²; Matheus Chandler Barreto SOUTO³; Victor Matos NASCIMENTO⁴; Maria do Socorro Ferreira NUNES⁵; Thiago FERNANDES⁶

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a distribuição dos focos de queimadas, condições meteorológicas de precipitação pluviométrica relacionadas ao número de internações por doenças do aparelho respiratório em crianças menores de 5 anos de idade. A faixa etária escolhida se alinha ao grupo de maior vulnerabilidade e atenção a básica a saúde. A área de estudo escolhida foi a cidade de Parauapebas (região sudeste) visto o critério estabelecido de número de habitantes acima de 100 mil e a grande proporção de focos de queimadas durante o período quente-seco. Foi realizado um levantamento de dados dos focos de queimadas no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2016 no banco de dados do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, os dados de precipitações pluviométricas no INMET – Instituto Nacional de Meteorologia e os de doenças do aparelho respiratório em crianças menores de 5 anos pelo DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Ministério da Saúde. Foi utilizado a ferramenta Microsoft Excel, versão 2013 para organização e tabulação dos dados e o software SigmaPlot, versão 11,0 para a realização do teste estatístico de Spearman, bem como construção dos gráficos de múltiplas variáveis. Observou-se que em relação a precipitação (mm), o ano em que apresentou maiores episódios de chuvas foi em 2014 e menores foi em 2012. Já em relação aos focos de queimadas, os anos que representaram maiores proporções foram 2014 e 2015 e menores em 2013. A relação média anual dessa variável é crescente a cada ano. Consequente, pelo teste estatístico de *Spearman*, observou-se uma correlação linear negativa de 18,9%, demonstrando fraca intensidade da associação entre variáveis focos de queimadas (biomassa florestal) e doenças do aparelho respiratório em menores de 5 anos. Contudo, nota-se que, quanto menor o índice de precipitação pluviométrica em um período, maiores são as incidências de focos de incêndios. Essa correção é perceptível quando investigado períodos de estações do ano, sendo que a cidade de Parauapebas, a condição climática ambiental é definida em apenas uma estação, sendo de jan/dez período quente-úmido. Conclui-se que pelo método de análise escolhido, não foi possível identificar uma relação que possa explicar a prevalência do crescimento simultâneo entre as variáveis de desfecho de clima e saúde deste estudo, muito provável devido a curta serie temporal de dados analisados.

Palavras-chave: Microclima, Epidemiologia, Vetores Ambientais.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de software e ao Grupo GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: silva.daniel123@hotmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: chandlermateus13@gmail.com.

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: victormatosengenheiro@gmail.com.

⁵Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: socorro_leal@hotmail.com.

⁶Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



AVALIAÇÃO DE CONFORTO TÉRMICO NO SETOR DE VENDAS DE UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULO AUTOMOTOR

EVALUATION OF THERMAL COMFORT IN A COMPANY'S SALES OF MAINTENANCE OF MOTOR VEHICLE

Daíse VILAR¹; Cleilson ALVES²; Thiago FERNANDES³

Objetivou-se com este trabalho avaliar o conforto térmico do setor de vendas de uma empresa de veículos automotores. O experimento foi realizado na empresa Comercial André Motos, que atua na linha de manutenção em geral, localizada na cidade de Parauapebas-PA. Dentre os diversos ambientes, foi escolhido o setor de venda que se encontra no térreo de um prédio de 2 andares, sem climatização artificial, contando apenas com 2 ventiladores em um ambiente com 27 m². Os dias escolhido para coleta de dados foi de 25 à 29/09/2017, entre as 08h00min - 18h00min, totalizando 11 coletas diárias e 55 coletas no final de 5 dias. Para aferimentos dos dados de temperatura e umidade do ar foi utilizado um Arduino UNO, sendo um instrumento científico equipado com sensor térmico RHT 03. Os dados obtidos foram organizados e tabulados usando a ferramenta Microsoft Excel, versão 2013 prestante também a elaboração da análise estatística que foi composta com valores de médias e desvio padrão para os períodos matutino e vespertino. Os resultados encontrados foram plotados em forma de gráficos. Após esse tratamento, os dados também foram inseridos no Software Analysis Bio, para assim gerar a Carta Psicométrica de Givoni, que estabelece que para temperatura o parâmetro é de (18°C-28°C) e umidade do ar (60%-80%). Desta forma, observou-se que durante os horários das 8:00h as 12:00h mais de 50% dos dados apresentaram fora da zona de conforto, o que representou que o ambiente (setor de vendas) necessita de ventilação/circulação de ar. Tem-se como intervenção a proposta gerada pelo relatório psicométrico ao qual menciona que a necessidade de condição de sombreamento arbóreo ao redor, podendo ser uma forma de solução eficaz nos dias em que a temperatura do ar ultrapassar os 30°C. Na análise dos horários entre às 13:00h - 18:00h, tem-se que 94% dos dados ficaram fora da zona de conforto, demonstrando que o local em questão não oferece os requisitos segundo a NR 17 e ISO 9241 para que o colaborador desenvolva sua função sem sentir desconforto. Portanto, conclui-se que o ambiente estudado não apresenta durante a maior parte do dia condições de conforto, não dispondo ao trabalhador um conforto térmico adequado a suas atividades de regulação humana. Tendo em vista que o local não permite adaptação rápidas, é proposto uma reformulação da fachada, plantio de espécies de árvores como, mangueira ou oiti, bem como o acréscimo de ventiladores até que haja total possibilidade de melhoria estrutural.

Palavras-chave: Ambiente, Conforto ambiental, Intervenções de melhoria.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daise_danielly@hotmail.com

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: santos.cleilson@outlook.com

³Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



ANÁLISE DA SIMILARIDADE FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa DE TERRA FIRME EM PARAUAPEBAS, PA

ANALYSIS OF THE FLORISTIC SIMILARITY OF A FRAGMENT OF DENSE OMBROPHYLOUS FOREST OF TERRA FIRME IN PARAUAPEBAS, PA

Renata Moreira LIMA¹; Paulo Pereira dos SANTOS²; Rafaela Leal FERREIRA³; Raquel Feitosa de ARAUJO⁴; Rafaela Cristina Ramos GONÇALVES⁵; Ângelo Augusto EBLING⁶

Este estudo teve como objetivo analisar a similaridade florística, através do índice de Jaccard, entre duas áreas de um fragmento de floresta ombrófila densa de terra firme, na Universidade Federal Rural da Amazônia, *campus* Parauapebas – PA, através dos aspectos da composição florística e fitossociológica, em que pode-se observar a diversidade, dominância e equabilidade da comunidade vegetal, comparar os dados florísticos e fitossociológicos. O inventário foi realizado com a instalação de uma parcela permanente com dimensão de 20 m de largura e 500 m de comprimento, perfazendo uma amostra de 1 hectare. Essa parcela foi subdividida em 2 subparcelas de 20 x 250 m, subparcela A, na parte baixa do relevo e subparcela B, na parte alta do relevo, onde foram medidos todos os indivíduos arbóreos e palmeiras com diâmetro a altura do peito igual ou maior que 10 cm ($DAP \geq 10$ cm) e identificados botanicamente. Foram encontrados 411 indivíduos, identificados em 34 famílias e 104 espécies, onde 25 dessas espécies apresentaram-se em ambas as subparcelas, sendo que, 9 indivíduos não foram identificados. A subparcela A apresentou 50 espécies, com 226 indivíduos por hectare e a subparcela B apresentou 79 espécies com 185 indivíduos por hectare. O índice de diversidade Shannon para a subparcela A foi 3,54 e da subparcela B foi 4,0. O índice de dominância de Simpson foi de 0,96 e 0,97, respectivamente, e o índice de Pielou encontrado na subparcela A foi de 0,90 e subparcela B foi de 0,92. O índice de similaridade de Jaccard foi de 0,24 entre as duas subparcelas, indicando uma dissimilaridade. Devido a subparcela A encontrar-se na parte mais baixa do relevo, na borda da floresta e ter o acesso facilitado de pessoas e animais, a incidência solar devido a densidade das copas pode ser maior, o que pode favorecer a emergência de sementes, além de ter corpos hídricos em sua proximidade, justificando o fato de que nessa subparcela apresenta maior abundância. A inclinação do terreno, o tipo de solo, o próprio grau de regeneração da área e corpos hídricos, podem contribuir para essa desigualdade, além da forma de dispersão e agregação das espécies, são fatores que podem influenciar na forma como acontece a distribuição florestal dentro da parcela, justificando a baixa similaridade. A comunidade estudada encontra-se estruturalmente em um processo natural de regeneração.

Palavras-chave: Desmatamento; Fitossociologia; Regeneração

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: paulosantosletras@gmail.com

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: rafaferreira3096@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: Raquel.Feitosa@live.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: rafaellacristina1980@hotmail.com

⁶ Doutor em Engenharia Florestal, docente UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com



ESTUDO DOS PROBLEMAS FREQUENTES NO PROCESSO DE GESTÃO DE MATERIAIS DE MANUTENÇÃO EM UMA EMPRESA EM PARAUAPEBAS-PA.

STUDY OF THE FREQUENT PROBLEMS IN THE PROCESS OF MANAGEMENT OF MAINTENANCE MATERIALS IN A COMPANY IN PARAUAPEBAS-PA.

Zildineia Santos VIEIRA¹; Francisco Fagner da Silva ROCHA²; Luévenny de Paula Benicio OLIVEIRA³; Wenderson da COSTA⁴; Professor Orientador: João Paulo Borges de LOUREIRO⁵

Devido a grande instabilidade do mercado e a intensa competição entre as empresas é necessário um controle eficiente dos processos organizacionais, por esta razão é de suma importância à utilização das ferramentas de qualidade para definir, mensurar, analisar e propor soluções aos problemas identificados que interferem na competitividade da organização. Com isso, o objetivo deste trabalho foi identificar os problemas que mais interferem no fluxo de execução dos processos de manutenção de uma empresa do segmento de mineração em Parauapebas. Para alcançar o objetivo citado foi utilizado o método de análise e solução de problemas (MASP), que é composto por uma folha de verificação, no caso do presente trabalho, aplicada no período de 26 de set/16 a 07 de out/16, posteriormente os dados foram tabulados no software Excel para geração do gráfico de Pareto, onde se viu quais problemas tem maior índice de ocorrência. Por fim, utilizou-se a matriz GUT (Gravidade Urgência e Tendência) para determinar quais problemas teriam prioridade de resolução e o Diagrama de Ishikawa para determinar quais causas estavam gerando os problemas que deveriam ser logo resolvidos. Ao todo foram identificados 12 problemas que estavam ocorrendo, sendo que o alto custo com compras de materiais de manutenção teve 15% do total das ocorrências, confirmou-se na Matriz GUT que este é o problema com maior pontuação para priorização de resolução, com 13 pontos. Analisando pelo método do diagrama de Ishikawa as causas prováveis para ocorrência do problema, têm-se, primeiramente, na variável medida a compra de material desnecessário e na variável método de trabalho, o acúmulo de material de manutenção na área e onde não há um controle efetivo de matérias na área (recebimento, aplicação e diligenciamento). Conclui-se que é importante para a organização ter uma gestão de materiais eficiente, pois existem várias ferramentas de administração de materiais que podem auxiliar nesse processo, reduzindo custo e desperdício e otimizando processos produtivos, que podem gerar melhores resultados organizacionais a curto, médio e longo prazo.

Palavras-chave: Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Matriz GUT.

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: zildysantos@yahoo.com.br.

2 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: francisco.fagner.rocha@gmail.com.

3 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luevenny13@gmail.com.

4 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wendersonreporter@gmail.com.

5 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA EM TRÊS BAIRROS CARENTES DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS- PA

STUDY FOR IMPLANTATION OF PROJECTS OF SOLIDARY ECONOMY IN THREE NEIGHBORHOODS OF THE TOWN OF PARAUAPEBAS- PA, BRAZIL

**Itaci Silva CAMELO¹; Philippe dos Santos MORAES²; Orlando Ferreira
RAMOS³, Larissa KVITKO⁴**

Atualmente a sociedade vem sendo assolada por uma crise econômica, cujas consequências principais são o aumento do índice de pobreza, violência, desemprego, entre outros. Apesar disso, uma minoria detém a concentração de riqueza e os principais recursos econômicos, deixando a maioria a margem da sociedade. Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é verificar a situação socioeconômica dos habitantes do conglomerado dos bairros Tropical I, Tropical II e Jardim Ipiranga, e a viabilidade da implantação de projetos com foco em economia solidária. O método utilizado baseou-se em uma pesquisa quantitativa e descritiva, na qual foram aplicados 100 questionários estruturados, compostos por 19 perguntas de múltipla escolha, os quais foram tabulados e devidamente analisados no *software Microsoft Excel*. A partir da análise, pode-se verificar que a situação socioeconômica dos moradores dos bairros alvos do estudo é precária, principalmente em razão da elevada taxa de desemprego (56%) e baixo poder aquisitivo das famílias (63% com renda abaixo de um salário mínimo), além do baixo nível de escolaridade, sendo que, 40% dos entrevistados possuem ensino fundamental incompleto, 14% e 15%, possuem ensino fundamental completo e ensino médio incompleto respectivamente. Os entrevistados, foram quase que em sua totalidade (91%), receptivos a ideia de implantação de um projeto cooperativista, isto é, com foco em economia solidária. Verificou-se ainda, que 89% dos entrevistados estão dispostos a aprender alguma atividade geradora de renda. Foi constatado dentre a amostra, a predominância de pessoas que sabem realizar atividades voltadas ao artesanato (14,29%), construção civil (12,09%), culinária (10,99%), cabelo e estética e corte e costura, ambos com 9,89%, sendo que 71,43% dos interessados em participar, se dispõem a ensinar o que sabem para outros que estejam interessados em aprender. Conclui-se que, além de necessário, é viável a implantação de projetos cujos moradores dos bairros estudados, serão os principais agentes, encarregados de ensinar aqueles que são carentes de conhecimentos, de modo a se organizarem de tal maneira que possam exercer uma atividade laboral coletiva e gerarem renda para todas as famílias envolvidas.

Palavras-chave: Associação de pessoas; Atividades econômicas; Projeto.

⁽¹⁾Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com.

⁽²⁾Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: kvitko.la@hotmail.com.



APARATO AMENIZADOR DE IMPACTOS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS FRÁGEIS

IMPACTS REDUCER DEVICE FOR TRANSPORTING WEAK PRODUCTS

Andreia da Silva e SILVA¹, Andreza Sousa BRITO², Fernanda Martins de SOUSA³, Larisa Lauren Alcântara AZEVEDO⁴, Sabrina Santos de SOUSA⁵, Rosana Maria do Nascimento LUZ⁶,.

Os transportes rodoviários de cargas sofrem grandes perdas durante os seus trajetos realizados entre os fornecedores e os clientes devido, principalmente, à más condições das rodovias brasileiras e também devido à própria fragilidade que algumas cargas possuem, exigindo cuidados especiais ao serem transportadas. Por meio de pesquisas de meta análise, foi elaborada uma análise qualitativa do transporte rodoviário de produtos frágeis no país possibilitando a associação das perdas à infraestrutura das rodovias. Como representação da mercadoria frágil em nosso protótipo, foram escolhidos ovos devido as perdas sofridas ao longo do trajeto, que correspondem cerca de 1,05% da carga total. Objetivando amenizar os impactos no decorrer do transporte de produtos frágeis, o aparato fundamentado na lei de Hooke consiste em uma plataforma sobre molas, que fixadas no baú do caminhão amortecem o impacto sofrido durante o deslocamento fazendo um trabalho semelhante ao dos amortecedores dos automóveis, na qual as molas absorvem energia gerada pelas imperfeições da pista convertendo-as em energia elástica realizando assim o movimento amortecedor. Com a fixação do aparato, a carga acompanha o movimento da plataforma de modo que as vibrações e os impactos são reduzidos, minimizando os possíveis danos na mercadoria. Portanto, conclui-se que graças aos transtornos na logística do modal rodoviário, inovações e melhorias surgem regularmente, de modo a alavancar o mercado e a economia. Empregando a física nessas melhorias, foi possível a idealização e criação do aparato, que apresenta os atributos necessários para a sua introdução no mercado, uma vez que é prático, útil e acessível. O protótipo mostrou que é possível trazer benefícios em longo prazo para os pequenos e grandes empresários, pois a taxa de produtos frágeis que chegarão danificados no destino final será mínima, o que consequentemente gerará maior qualidade ao produto final e confiabilidade ao produtor.

Palavras-chave: Amenizadores, cargas frágeis, molas, amortecedor.

¹ Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andreia.silva.fernandes96@gmail.com.

² Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andrezasousa1208@gmail.com.

³ Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: fernanda.sousa1323@gmail.com.

⁴ Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: larisa.laurem07@gmail.com.

⁵ Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: sabrinastone99@gmail.com.

⁶ Docente, D.Sc em Geofísica da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br.



PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA COMERCIAL DE JATOBÁ (*Hymenaea courbaril*) NO SENTIDO RADIAL E AXIAL

PHYSICAL PROPERTIES OF JATOBÁ COMMERCIAL WOOD (*Hymenaea courbaril*) IN THE RADIAL AND AXIAL SENSE

Cássia Araújo ALVES¹; Milayne Raissa da Silva de JESUS²; Renata Moreira LIMA³; Raquel Feitosa de ARAUJO⁴; Lucas de Jesus BARBOSA⁵; Selma Lopes GOULART⁶

A espécie amazônica popularmente conhecida como jatobá (*Hymenaea courbaril* spp.) pertence à família botânica Fabaceae. Considerada uma madeira relativamente de fácil trabalhabilidade, é uma espécie bastante comercializada destinada amplamente para a construção civil, além de atender o setor mobiliário com móveis finos de alta qualidade, linha decorativa e artigos para esporte. Embora suas características sejam conhecidas em diversas regiões do Brasil, o comércio moveleiro do interior do estado do Pará ainda carece de informações técnicas confiáveis a respeito das propriedades e usos diversificados dessa espécie. O objetivo do presente estudo foi avaliar as propriedades físicas no sentido radial e axial retirados das regiões do lenho oposto, da madeira comercializada como jatobá no município de Parauapebas – Pa. Foi abatido um indivíduo, do qual foram coletados discos nas posições da base (0%); 50%; e 100% da altura comercial. Foi retirada, em cada disco amostrado, uma peça central com medula inclusa, com, aproximadamente, 2 cm de largura. Após esse procedimento foram obtidos, a partir de 3 cm de cada lado da medula, os corpos de prova com dimensões de 2,0 x 3,0 x 5,0 cm nas direções tangencial, radial e longitudinal, respectivamente. Foram determinadas as propriedades físicas: densidade básica (g cm^{-3}), retratibilidade nas direções tangencial e radial (%) e coeficiente de anisotropia, segundo as NBR 6230. Os dados avaliados foram submetidos à análise de variância (teste F). Os valores médios da densidade básica, contração volumétrica máxima, contrações tangenciais e radiais e do coeficiente anisotrópico foram iguais a 0,703 g cm^{-3} , 12,28%, 6,70%, 4,07% e 1,64, respectivamente. Os resultados indicam que as propriedades contração radial, tangencial, volumétrica, coeficiente de anisotropia e densidade básica não diferiram estatisticamente entre base-topo, lenho de tração e o lenho oposto. Considerando o coeficiente de anisotropia, a espécie *Hymenaea courbaril* foi classificada como normal, de acordo com a Classificação de Moreschi, podendo ser empregada em usos que não permitem empenamentos e torções.

Palavras – Chave: Anisotropia, Densidade, Retratibilidade.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: cas.lipee@gmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: milaynerai@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Luxmangabeira@gmail.com

⁶ Doutora em Ciência e Tecnologia da Madeira, docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br



IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO DE MELIPONÁRIO EXPERIMENTAL NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, PARAUAPEBAS, PARÁ

IMPLANTATION OF AN EXPERIMENTAL MELIPONARY MODEL IN THE UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, PARAUAPEBAS, PARA

Thalita Barredo de SOUZA¹; Raffaella Castro LIMA²; Kyarison de Carvalho RAPOSO³; Antônia Karoline Teixeira da SILVA⁴; Ruanis Silva ARAÚJO⁵; Thiago dos Santos PAZ⁶

A criação de abelhas nativas é uma das atividades que faz parte da área de conhecimento englobada pelas Ciências Agrárias. Assim, quando a Instituição de ensino conta com estrutura própria, esta passa a viabilizar práticas de atividades de extensão e experimentação, possibilitando conhecimento mais aprofundado acerca das atividades que tangem a criação de abelhas nativas. O objetivo deste trabalho de extensão foi apresentar a implantação de um modelo de meliponário experimental nas dependências da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus de Parauapebas - Pará. O meliponário foi instalado nas dependências da UFRA, Parauapebas, a 450 metros da área central da Instituição. O local obedece a critérios de segurança, oferta de água e de alimento para as abelhas, por estar a uma distância livre do fluxo de pessoas e animais, com presença de água, plantas nectaríferas e poliníferas. A infraestrutura do meliponário conta com 10 suportes para as caixas racionais de melíponas e não melíponas, arranjadas em zigue-zague, distribuídas em duas linhas, sendo cinco colmeias por linha. A distância entre linhas é de quatro metros e, entre suportes a distância é de dois metros. Também foram instalados suportes desmontáveis para a prática da meliponicultura migratória. A área encontrada não possuía condições estruturais para a instalação do meliponário devido à quantidade de vegetação secundária, porém, após a realização da limpeza do terreno, juntamente com as condições que o espaço ao redor oferecia, foi possível dar início à realização das atividades. Observa-se que a instalação ampliou as possibilidades de opções para capacitação profissional dos estudantes da Instituição, bem como auxilia meliponicultores da região a partir das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Conclui-se que o modelo experimental implantado na UFRA/Campus Parauapebas serve como fonte de conhecimento nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, incentivando o desenvolvimento de ideias e contribuindo para a capacitação profissional de todos os estudantes que fazem parte da área das Ciências Agrárias.

Palavras-chave: Abelhas, Mel, Nativas.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thatabarredo@gmail.com.

² Professora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raffazoo@yahoo.com.br.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: kyarison.ufra@gmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karolwither@hotmail.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ruanissilva@gmail.com.

⁶ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: th-yago-paz@hotmail.com.



ESTIMATIVA DO PERFIL MICROCLIMÁTICO NORTUNO DA CIDADE DE BARRA DO BUGRES-MT EM EPISÓDIO DA PRIMAVERA

ESTIMATION OF MICROCLIMATIC NORTUNO PROFILE OF THE TOWN OF BARRA DO BUGRES-MT IN EPISODE OF SPRING

Luiz Carlos Marques FILHO¹; Diana de Sousa QUINTERO²; Diego da ROCHA³; Thaiany FERNANDES⁴; Thiago FERNANDES⁵

Objetivou-se com este trabalho identificar as diferenças de temperatura (°C) e umidade relativa do ar (%) intraurbano de bairros populares na cidade de Barra do Bugres-MT durante a estação da primavera. A área escolhida para o desfecho deste estudo favoreceu a passagem pelos dois principais bairros (São Raimundo e Centro) próximos a Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Barra do Bugres/UNEMAT. O percurso realizado iniciou às 20h, com aproximadamente de 5,6 km a uma velocidade média de 40 km/h. Para identificar as anomalias climáticas foi utilizado como método o circuito *transecto móvel urbano* durante os dias 08 e 12 de dezembro do ano de 2016, em que se fez o aferimento e coleta de dados meteorológicos por uma estação micro controlada Arduino UNO, com um uso sensor térmico RHT 03 acoplados a um automóvel em movimento. A utilização do transecto móvel mostrou-se um método eficiente na pesquisa durante todo o percurso. Para auxiliar na compreensão dos resultados e melhorar a aplicação de conhecimentos na área pretendida, foi utilizado o Software de Modelagem SigmaPlot, versão 11.0 para as análises estatística básicas. Foi identificado pontos extremos durante o percurso do transecto. Para o dia 08/12 os pontos que demonstraram picos mais elevados de temperatura do ar foram os 14 e 15, ao qual representou ser um ponto com pouca vegetação e muito calçamento, bem como umidade relativa do ar de 67% sendo a menor durante este dia. Já para o dia 12/12, notou-se uma umidade relativa alta (72%), por ser uma área preservada, com poucas habitações ao redor e com ruas não pavimentadas, bem como também, uma temperatura do ar de 29°C, considerada de sensação térmica agradável para este horário. Por fim, considera-se que este trabalho propõe o uso de arborização em ambos os bairros, com uso de espécies arbóreas propícias e nativas da região, tais como, árvores de copas maiores, mangueiras, Ipês, jacarandá e Oiti. Outra possível proposta é a sensibilização do problema por meio das discussões sobre Educação Ambiental visando desta forma a propagação de informações para a melhoria da qualidade de vida da população Barrabugrense.

Palavras-chave: Microclima, Ilhas de calor, Anomalias climáticas.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana.quintero@vale.com

³Estudante de Engenharia de Produção da UNEMAT - Campus Barra do Bugres, e-mail: eng.diegor@hotmail.com

⁴Estudante de Agronomia da UNEMAT - Campus Tangará da Serra, e-mail: thaiany_fer@hotmail.com

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



APLICAÇÃO DA MECÂNICA DOS FLUIDOS EM SOLUÇÕES NO ABASTECIMENTO HÍDRICO NUMA EMPRESA DE LATICÍNIOS.

APPLICATION OF THE FLUID MECHANICS IN SOLUTIONS IN HYDRICAL SUPPLY IN A LATICINE COMPANY.

Thercio de Alcântara Sousa BISPO¹; Tiago Moreira BESSA²; Thailon Rodrigo Carvalho da SILVA³; Paula Raiane VASCONCELOS⁴; Ricardo da Silva LEITE⁵; Rosana Maria do Nascimento LUZ⁶;

A produção de uma determinada empresa de laticínios de médio porte no interior da Paraíba aumentou consideravelmente num determinado período, enquanto uma crise hídrica assolava a região. A maior dificuldade dessa empresa era elevar a água que vinha da fornecedora da cidade para encher a caixa d'água, sendo só capaz de encher um reservatório presente no nível do solo, demandando assim uma solução. A fim de não prejudicar a demanda e custos de produção e visando resolver a situação a curto e/ou médio prazo, foi realizada uma meta análise de dados para suprir o abastecimento de água na empresa, na qual necessita de grande quantidade de água e então foi construído um protótipo para simular e propor soluções a essa problemática. Foram aplicados os conhecimentos de mecânica dos fluidos e implantou-se uma bomba, disponível no depósito da empresa, para elevar essa água até o reservatório. Realizou-se cálculos que constatarem a ineficiência dessa bomba. Ao analisar o primeiro protótipo, identificou-se a necessidade de implantar outra bomba, arranjada em paralelo com a primeira, e que pudesse aumentar sua vazão, atendendo a demanda de água para a produção da empresa. Ao realizar os cálculos da carga líquida, que é a capacidade da bomba elevar a água do reservatório até a caixa d'água, percebeu-se que havia muitas perdas nesse trajeto que poderiam comprometer a eficiência do sistema. Percebeu-se que essas perdas ocorriam devido à utilização das duas bombas em paralelo em uma única tubulação, aumentando a velocidade do fluido e consequentemente as tensões de cisalhamento, bem como o diâmetro da tubulação que ajuda no aumento da velocidade desse fluido. Com isso, propôs-se à implantação de mais uma tubulação em paralelo a outra já implantada e o redimensionamento do diâmetro dos tubos. Para finalizar, verificou-se também que as bombas forneciam uma potência além do necessário, tendo assim uma baixa eficiência no seu trabalho, sendo necessário um conjunto de bombas com potência mais baixa. Portanto, com os conhecimentos em mecânica dos fluidos foi possível propor melhorias, diante de um problema de abastecimento de água da empresa.

Palavras-chave: bombas, laticínios, produtividade.

¹Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thercio.bispo@yahoo.com.br.

²Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tiago-mb@hotmail.com.

³Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thailonrodrigo@gmail.com.

⁴Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: paularaianeufra@gmail.com.

⁵Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rr.leite@hotmail.com.

⁶Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES

INGESTIVE BEHAVIOR OF NELLORE CATTLE ON GRAZING ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES

Vinicius da Silva Botelho Duarte GOMES¹; Luam Rogério do Rosário ALMEIDA²; Jéssica Rocha SANTANA³; Raquel Damasceno DONZA⁴; Ernestina Ribeiro Santos NETA⁵; Daiany Íris GOMES⁶

Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência da suplementação sobre o comportamento ingestivo de bovinos Nelore em pastejo. O experimento foi conduzido na área experimental da UFRA, campus de Parauapebas. Foram utilizados 14 bovinos Nelore, não castrados, com idade média de 14 meses, em área formada por *Brachiaria brizanta* cv. Marandu (1 hectare cada piquete), cada grupo de sete animais foi mantido em piquetes separados. O suplemento concentrado composto por farelo de soja, milho grão triturado, mistura de uréia e sulfato de amônia (9:1) e mistura mineral. O ensaio foi conduzido segundo delineamento inteiramente casualizado, sendo os animais distribuídos aleatoriamente em dois tratamentos: (I) suplemento concentrado (0,8%/PV) e (II) suplemento mineral (0,06kg/animal), com sete repetições por tratamento e parcelas subdivididas no tempo. Os animais foram identificados por brincos e tiveram seus números pintados em diferentes partes do corpo (cernelha e lombo), para facilitar a identificação. Foram realizadas três avaliações de comportamento, com intervalo de 30 dias, com observações visuais a cada 10 minutos durante as coletas, totalizando 12 horas de avaliação durante o dia. As variáveis comportamentais compreenderam: tempo de pastejo, de ócio em pé, de ócio deitado, de ruminação, de alimentação no cocho e outras atividades. Após realização do desdobramento da interação entre os períodos e os planos nutricionais, foi verificado que os animais que receberam suplemento concentrado apresentaram maior ($P<0,05$) tempo de ócio em pé, de ócio deitado e outras atividades. Os animais suplementados apenas com mistura mineral apresentaram maior ($P<0,05$) tempo de pastejo e ruminação. Dessa forma, pode-se concluir que bovinos que receberam suplementação com concentrado suprimiram suas exigências nutricionais mais rapidamente, reduzindo seu tempo de pastejo e ruminação.

Palavras-chave: Consumo, suplemento, pasto.

Agradecimentos: Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: viniciusbotelhdg@gmail.com.

² Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luamrogerio@outlook.com

³ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jrsantana@gmail.com

⁴ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raqueldonzaa@gmail.com

⁵ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ernestina.santos@ufra.edu.br

⁶ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daiany.i.gomes@gmail.com



DESEMPENHO DE BOVINOS NELORE SUBMETIDOS A DIFERENTES ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES NO PERÍODO CHUVOSO

PERFORMANCE OF NELLORE CATTLE IN DIFFERENT SUPPLEMENTARY STRATEGIES IN THE RAINY SEASON

Camila Nascimento SILVA¹; Evelylyn Aryanne Lopes CARVALHO²; Jenifer Maira Lima RAMOS³; Robson Guilherme Rodrigues RIBEIRO⁴; Luis Rennan Sampaio OLIVEIRA⁵; Daiany Iris GOMES⁶

Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo de bovinos Nelore a pasto, submetidos a estratégias suplementares no período chuvoso. O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura de Corte, UFRA-Campus Parauapebas. Foram utilizados 28 animais, machos inteiros, com idade média de 18 meses, peso vivo médio inicial de 392,36 kg $\pm$ 6,17, durante o período chuvoso, que correspondeu aos meses de Outubro a Março (161 dias). A área experimental foi constituída de 9 piquetes de 1,0 ha cada, formados de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatro tratamentos com sete repetições cada, de acordo com as seguintes estratégias: (i) SMs+SMc: Suplementação mineral no período seco e chuvoso, (ii) SMs+SCc: Suplementação mineral no período seco + Suplementação concentrada no período chuvoso, (iii) SCs+SMc: Suplementação concentrada no período seco + Suplementação mineral no período chuvoso, (iv) SCs+SCc: Suplementação concentrada no período seco e chuvoso. Os animais foram pesados no início e final do período experimental, após serem submetidos ao jejum de sólidos por 16 horas. O ganho de peso total foi calculado através da diferença entre o peso final e o inicial, e o ganho médio diário através da razão entre ganho total e o número de dias experimentais. O ganho de peso total e diário foram superiores ($P < 0,05$) para os animais que receberam suplemento concentrado (116,85 e 0,726 kg/dia, respectivamente), comparado ao grupo que recebeu suplemento mineral. A suplementação concentrada incrementa o ganho de peso dos animais durante o período chuvoso.

Palavras-chave: Ganho de peso, produtividade, suplemento.

Agradecimentos: Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

¹Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mila_zooufra2014@hotmail.com

²Estudante de Pós-graduação da UFRA - Campus Belém, e-mail: evellyn.alc@gmail.com

³Estudante de Pós-graduação da UFRA - Campus Belém, e-mail: jenifer.limaa@hotmail.com

⁴Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: robsonguilherme100@gmail.com

⁵Docente de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rennanvet@yahoo.com.br.

⁶Docente de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daiany.i.gomes@gmail.com



**BRACHIARIABRIZANTHA CV. MARANDU SOB SISTEMA DE PASTEJO
INTERMITENTE DURANTE O PERÍODO SECO E CHUVOSO**

**BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU UNDER INTERMITTENT
GRAZING SYSTEM DURING DRY AND RAINY SEASON**

**Mychelle Cristina Alves dos SANTOS¹; Camila Nascimento SILVA²;
Evellyn Aryanne Lopes CARVALHO³; Natália Gomes LACERDA⁴; Rafael
MEZZOMO⁵; Daiany Iris GOMES⁶**

Objetivou-se com este trabalho avaliar a interferência do período seco e chuvoso sobre as características morfológicas da forragem sob pastejo. O experimento foi realizado no Setor de Bovinocultura de Corte da UFRA – Campus de Parauapebas, segundo delineamento inteiramente casualizado. A área foi constituída de nove piquetes de 1,0 ha, de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Antes da entrada dos animais a área foi diferida por 60 dias. Foram utilizados 28 animais Nelore, idade média de 14 meses, peso vivo médio de 327,93 kg. Os dados foram coletados de junho de 2016 a março de 2017, sendo de junho a outubro período seco e a partir disso período chuvoso. Os animais foram alternados entre os piquetes de acordo com a taxa de crescimento da forragem, sendo a altura média de resíduo no período seco de 29 cm e no período chuvoso 21 cm. Os ciclos de pastejo consistiu em média 60 dias durante o período seco (20 dias de ocupação e 40 dias de descanso), e durante o período chuvoso foram de 35 dias (15 dias de ocupação e 20 dias de descanso). A forragem foi coletada após medir-se a altura dos dosséis em trinta pontos aleatórios para encontrar a altura média, depois de determinada coletava-se em quatro pontos (0,5 m²) no nível do solo. A altura de entrada não diferiu entre os tratamentos ($P > 0,05$). Já a altura de saída diferiu entre os períodos, sendo 29 cm para o período seco e 21 cm no período chuvoso. As variáveis de disponibilidade de matéria seca (MS) (7.268 kg ha⁻¹) e de MS verde na entrada dos animais (33,57%) foram maiores durante o período seco ($P < 0,05$) em comparação com o período chuvoso (4.166 kg ha⁻¹, 27,49%). No entanto, a porcentagem de folha de entrada (41,5%) e a proporção folha/colmo (1,36) foram maiores durante o período chuvoso. Quanto às características morfológicas da forragem na saída dos animais, não houve diferença ($P > 0,05$) para as porcentagens de folha, colmo, material morto e relação folha/colmo. As características quantitativas são superiores no período seco. Contudo, as características qualitativas são superiores durante o período chuvoso, porém, em situações em que a taxa de lotação permanece alta, mesmo com os animais recebendo concentrado, a disponibilidade de forragem reduz.

Palavras-chave: Capim Marandu, morfologia, pastejo.

Agradecimentos: Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

¹Bolsista de Iniciação Científica UFRA/CNPq - Campus Parauapebas, e-mail: mychelle_santos88@hotmail.com.

²Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mila_zooufra2014@hotmail.com.

³Aluna de mestrado do programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará. E-mail: evellyn_carvalho@hotmail.com.

⁴Aluna de mestrado do programa pós graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará, e-mail: lacerdang@outlook.com.

⁵Professor da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.

⁶Professor (a) da UFRA- Campus de Parauapebas, e-mail: daiani.i.gomes@gmail.com.

CORTES PRIMÁRIOS DE BOVINOS NELOREEM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES

PRIMARY CUTS OF GRAZING NELLORE CATTLE SUBMITTED ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES

Wendel de Aguiar Arcenio PINHEIRO¹; Natália Gomes LACERDA²; Evellyn Aryanne Lopes CARVALHO³; Jenifer Maira Lima RAMOS⁴; Rafael MEZZOMO⁵; Daiany Iris GOMES⁶

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes planos nutricionais sobre o peso de cortes primários de bovinos Nelore sob pastejo no período seco e chuvoso. O experimento foi desenvolvido no setor de bovinocultura de corte da UFRA – Campus Parauapebas. Foram utilizados 28 machos Nelore inteiros, com idade média inicial de 14 meses e peso vivo (PV) médio inicial de 327,93 kg, mantido em pasto formado com *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, os quais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, disposto em esquema fatorial (2x2), sendo os fatores: (i) 2- estratégias de suplementação (mineral e concentrada 0,8% PV) durante o período seco e (ii) 2- estratégias de suplementação (mineral e concentrada 0,8% PV) durante o período chuvoso. Ao final do período experimental os animais passaram pelo jejum de sólidos de 16h e foram encaminhados ao abate. Após o abate, as carcaças foram separadas em duas meias carcaças, as quais foram pesadas, em seguida, foram resfriadas em câmara frigorífica durante 24h. Transcorrido o resfriamento, as carcaças foram separadas em duas, onde a meia carcaça direita de cada animal foi separada entre a quinta e a sexta costela, em traseiro, dianteiro e ponta de agulha. Os cortes dianteiro e traseiro apresentaram efeito dos planos nutricionais nos períodos seco e chuvoso ($P < 0,05$), os quais foram superiores para os animais suplementados com concentrado. O peso do corte ponta de agulha não apresentou diferença entre as estratégias suplementares durante o período seco, porém foi verificada diferença das mesmas para o período chuvoso, em que, os animais suplementados com concentrado obtiveram maiores pesos ($P < 0,05$). A suplementação com concentrado aumenta o peso dos cortes primários no período seco e chuvoso ou ambos.

Palavras-chave: Suplemento, período chuvoso, período seco

Agradecimentos: Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wendel.waf4@gmail.com.

² Aluna de mestrado do programa pós graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará, e-mail: lacerdang@outlook.com.

³ Aluna de mestrado do programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará. E-mail: evellyn_carvalho@hotmail.com.

⁴ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jenifer.limaa@hotmail.com.

⁵ Professor da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.

⁶ Professor (a) da UFRA- Campus de Parauapebas, e-mail: daiani.i.gomes@gmail.com.



APLICAÇÃO PRÁTICA DA UTILIZAÇÃO DE FLUIDOS EM PONTES HIDRAULICAS E MOTORES DE BARCO A VAPOR

PRACTICAL APPLICATION OF FLUID UTILIZATION IN HYDRAULIC BRIDGES AND STEAM ENGINES

Ellen Laena de Sousa SOUSA¹; Lucas Rafael Castro de SOUSA²; Thaynara Lopes SANTOS³; Cristiane Sampaio ROCHA⁴ Rosana Maria do Nascimento LUZ⁵

As pontes levadiças hidráulicas e o barco a vapor são feitos importantes, que contribuem para o desenvolvimento e aplicação de processos produtivos e para o entendimento de determinados fenômenos. As Pontes levadiças, com o advento da tecnologia e a implementação de sistemas hidráulicos em vários setores da indústria, tornaram viável vias marítimas e rodoviárias existirem simultaneamente. Elas se movem através de cilindros hidráulicos e possuem a finalidade de liberar, quando necessário, a passagem de um determinado transporte aquático que excede a altura permitida pelo vão maior da ponte. Tal fato elimina a necessidade de recursos para construção de uma estrutura destinada exclusivamente a passagem de transportes aquáticos. Os motores a vapor, por outro lado, tiveram seu auge na revolução industrial, utilizados para alimentar locomotivas, barcos, máquinas entre outros, através da combustão do Carvão. Atualmente essa tecnologia que explora a pressão do vapor se tornou uma alternativa energética em países que não possuem recursos naturais para a obtenção de energia. Assim, o objetivo desse trabalho foi compreender, comprovar e descrever, através de experimentos físicos, as aplicações simples e práticas dos conhecimentos obtidos nas disciplinas de Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica, especificamente o Princípio de Pascal e os Princípios da Termodinâmica (1ª e 2ª Lei). O experimento foi conduzido com base na construção de protótipos e observação dos fenômenos da física neles envolvidos. A fim de constatar o enunciado de 1653 do físico Blaise Pascal (1623-1662) o primeiro protótipo desenvolvido foi uma ponte hidráulica móvel com seringas, pois ao ser aplicada uma determinada pressão sobre o êmbolo da seringa de maior volume a ponte se eleva pela seringa de menor volume. Para demonstrar o funcionamento de um motor a vapor e seu sistema termodinâmico, foi construído também um protótipo de um barco a vapor que ao ser acionado por uma vela comum, o calor recebido se converte em trabalho produzindo energia mecânica suficiente para movimentá-lo e fazê-lo atravessar a ponte assim que a mesma fosse levantada pela seringa. A movimentação da ponte é explicada pela Lei de Pascal e o movimento do Barco é explicado pelo Princípio de Conservação da Energia, isto é, quando o sistema recebeu calor da vela, parte desse calor foi convertido em trabalho ocasionando o movimento do motor e a outra parte é absorvida pelo sistema em forma de energia interna. Por meio das duas experimentações solidifica-se a ideia de que a Mecânica dos Fluidos e a Termodinâmica está presente no cotidiano e as Leis da física contribuem para a criação e melhorias de tecnologias com o intuito de otimizar equipamentos, proporcionar ganhos, aumento de praticidade, dentre outras vantagens.

Palavras-chave: Pontes hidráulicas. Barco a vapor. Termodinâmica. Mecânica dos Fluidos.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ellenlaena@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lucasraf.castro@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sthaynaralopes@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sampaiorochac@gmail.com.

⁵ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br.



APLICAÇÃO DO MASP PARA IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM UMA EMPRESA DE LIMPEZA URBANA EM PARAUAPEBAS-PA

APPLICATION OF THE MASP FOR IDENTIFICATION AND SOLUTION OF PROBLEMS IN AN URBAN CLEANING COMPANY IN PARAUAPEBAS-PA

Alessandro Rafael Couto PIMENTEL¹; Amanda de Souza FIALHO²; André Roberto Moraes COSTA³; Gedeão do Nascimento CORPES⁴; Joadson de Sousa CARVALHO⁵; Professor Orientador: João Paulo Borges de LOUREIRO⁶

O Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) é uma ferramenta da gestão de qualidade que permite a visualização dos pontos críticos de uma organização. A presente pesquisa tem como objetivo levantar os principais problemas na rotina e funcionamento de uma empresa de limpeza urbana no município de Parauapebas/PA que prejudiquem a eficiência da empresa. Para tanto, foi aplicado o MASP, composto por uma Folha de Verificação, no qual o número de ocorrências de problemas foi mensurado, e registrado entre os dias 01 e 15 de setembro de 2017; Diagrama de Pareto, ferramenta na qual observou-se quais problemas tem maior ocorrência e consequentemente prioridade de resolução; Diagrama de Ishikawa, o qual analisou as causas dos problemas prioritários e o plano de ação modelo 5W2H composto por propostas de melhorias. A análise dos dados permitiu identificar que os maiores entraves na rotina da empresa, são o alto índice de caminhões parados no pátio da empresa em virtude da falta constante de peças para a manutenção e a carência materiais de segurança, EPI'S, problemas estes que afetam diretamente os serviços essenciais oferecidos pela empresa. A causa principal, ligada a esses problemas, refere-se ao constante atraso no repasse de pagamentos de contratantes dos serviços da empresa estudada. A conclusão da pesquisa indica que a adoção de um levantamento contínuo e preventivo desses materiais através de métodos de prevenção de demanda de materiais deve levar a um estoque de segurança e evitar desperdícios de materiais.

Palavras-chave: ferramentas, verificação, 5W2H, limpeza, urbana.

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alessandropimentelguitat@hotmail.com.

2 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: asousafialho@gmail.com.br.

3 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andrermcks@gmail.com.

4 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gedeaocorpes@oi.com.br.

5 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joadsoncarvalho@gmail.com.

6 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



BALANÇO DE NITROGÊNIO DE OVINOS ALIMENTADOS COM TORTA DE BABAÇU EM SUBSTITUIÇÃO AO FARELO DE SOJA.

NITROGEN BALANCE OF SHEEP FED WITH BABASSU PIE IN REPLACEMENT FOR SOYBEAN BRAN.

Mariana Araujo ANDRADE¹; Ernestina Ribeiro dos Santos NETA²; Kaliandra Souza ALVES³; Janaina Barros LUZ⁴; Rafael MEZZOMO⁵; Luis Rennan Sampaio OLIVEIRA⁶

Objetivou-se avaliar o balanço de nitrogênio de ovinos alimentados com dietas contendo torta de babaçu em substituição ao farelo de soja. O experimento foi conduzido no Setor de pequenos ruminantes da UFRA/Campus de Parauapebas, foram utilizados dez ovinos mestiços de Santa Inês, machos, castrados, com aproximadamente um ano de idade e peso médio 43,77 kg, os quais foram fistulados no rúmen e alojados individualmente em gaiolas metabólicas de 1,0 m x 2,0 m. O delineamento experimental utilizado foi composto por dois quadrados latinos simultâneos 5 x 5 (períodos x tratamentos). Cada período experimental teve duração de 14 dias, sendo os primeiros sete destinados à adaptação dos animais às dietas e demais restantes às coletas. Avaliou-se a substituição em quatro níveis, sendo eles: 0; 26,66; 53,33 e 80%, utilizando silagem de resíduo de abacaxi como fonte de volumoso, e um tratamento no qual a fonte de volumoso era a silagem de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum), e o concentrado a base de milho e farelo de soja, as dietas foram fornecidas, duas vezes ao dia, às 8h00 e às 16h00 e ajustadas de forma a se manter sobras de 10% do fornecido, totalizando cinco tratamentos experimentais, onde todas as dietas continham relação volumoso concentrado 40:60. O balanço de nitrogênio foi realizado segundo Decandia et al. (2000), tendo como resultado que a substituição do farelo de soja pela torta de babaçu não afetou ($P>0,05$) o consumo e a excreção de nitrogênio (N) na urina e nas fezes, nem tão pouco o balanço de N e N-ureico no plasma e urina, logo, em dietas para ovinos o farelo de soja pode ser substituído por torta de babaçu em até 80% quando a fonte de volumoso for a silagem do resíduo de abacaxi sem comprometer o consumo e o balanço.

Palavras-chave: Dietas, concentrado, silagem de abacaxi.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maary1905@gmail.com.

² Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tina.neta@yahoo.com.br

³ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com

⁴ Doutoranda da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: janaina.ufra@hotmail.com ⁵

Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.br ⁶

Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rennanvet@yahoo.com.br



ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO NA RODOVIA PA-275 EM PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

QUALI-QUANTITATIVE ANALYSIS OF ARBORIZATION ON THE HIGHWAY PA-275 IN PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL

Paulo Pereira dos SANTOS¹; Renata Moreira LIMA²; Rafaela Leal FERREIRA³; Raquel Feitosa de ARAUJO⁴; Milayne Raissa da Silva de Jesus⁵; Carlos Alberto de Sousa NOGUEIRA⁶.

A arborização tem uma grande importância no ambiente urbano, proporcionando aos habitantes diversos benefícios. Para que a população usufrua da arborização e faça uso dos seus serviços ambientais, é necessário que seja planejada e estudada, através da realização de inventários arbóreos, que podem subsidiar o manejo adequado. O objetivo deste trabalho foi qualificar e quantificar a arborização da Rodovia PA-275 em Parauapebas, Pará, Brasil, por meio de um inventário arbóreo, identificando os principais problemas relacionados à fitossanidade. A paisagem urbana analisada é composta por dois canteiros, um entre a Rua F e a Rodovia PA-275, e o outro entre a Rodovia PA-275 e a Rua E. Foi escolhido para a coleta de dados o segundo canteiro, que faz limite com a Rua E, por apresentar uma quantidade menor de construções (quadras de esporte, estacionamentos, etc.) dentro do espaço destinado aos canteiros. O trabalho foi realizado por meio da montagem de 10 parcelas temporárias de 50 x 25 m com espaçamento de 30 m entre as parcelas. Os dados foram coletados no mês de setembro de 2017 em um formulário específico contendo as informações necessárias para a realização da pesquisa. A identificação das espécies foi realizada pelo nome vulgar e por consulta à literatura. Os parâmetros avaliados foram: fitossanidade (ataque de pragas insetos/plantas); injúrias mecânicas, conflito com a fiação elétrica, danos na calçada, diâmetro à altura do peito (DAP), altura da primeira bifurcação e situação das podas realizadas. Foram avaliados 255 indivíduos, distribuídos em 17 espécies e 06 famílias botânicas. Os resultados mostraram que a espécie predominante é a *Handroanthus heptaphyllus* (ipê-rosa), com 209 indivíduos, correspondendo 81,96%, ultrapassando o percentual de espécies recomendado para a arborização. Estão inseridos entre o intervalo de 16 a 29 cm, 51,37% do total de indivíduos, caracterizando-se como jovens. A maioria das árvores inventariadas estava com altura da primeira bifurcação de acordo com a altura ideal de 1,80 m. Em 29,41% encontravam-se com a presença de tocos remanescentes, resultantes de poda mal realizada, tornando-se vulneráveis a pragas e doenças. Estavam atacados por fungos e insetos 5,09% das árvores inventariadas, 43,14% apresentaram injúrias mecânicas, 5,49% estavam em conflito com a fiação elétrica e 2,35% das árvores causaram danos na calçada. Conclui-se que a arborização analisada apresenta uma considerável quantidade de erros relacionados ao manejo e planejamento. Além disso, percebe-se a necessidade de um serviço especializado em técnicas de poda e conhecimento de combate a pragas e doenças, possibilitando um manejo adequado.

Palavras-chave: Fitossanidade, Manejo adequado, Paisagem urbana.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: paulosantosletras@gmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: rafaferrreira3096@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: Raquel.Feitosa@live.com.

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: milaynerai@gmail.com

⁶ Mestre em Ciências Florestais, docente UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: csnalberto@hotmail.com



CARACTERIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRESTADA EM UNIDADES PRODUTORAS DE ALEVINOS NA MESORREGIÃO SUDESTE DO PARÁ

CHARACTERIZATION OF THE TECHNICAL ASSISTANCE PROVIDED IN PRODUCTION UNITS OF FINGERLINGS IN THE MESORREGIÃO SUDESTE DO PARÁ

Natalia Bianca Caires MEDEIROS¹; Geciele Santos CRUZ²; Leandro de Lima SOUSA³; Jeremias Silva dos SANTOS⁴; Romero Kadran Rodrigues VIEIRA⁵; Marília Danyelle Nunes RODRIGUES⁶

Dentre os entraves pertinentes à piscicultura paraense, a falta de conhecimento técnico apresenta-se como um dos mais agravantes, visto que resulta em manejo e instalações inadequadas, tanto do ponto de vista produtivo, quanto do ambiental. O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil da assistência técnica prestada em unidades produtoras de alevinos, na Mesorregião Sudeste do Estado do Pará. Os dados foram obtidos através de entrevistas aos produtores no período de Setembro a Outubro de 2016, visando levantar dados referentes à assistência técnica ofertada aos empreendimentos durante a safra 2015/2016. Dentre as propriedades, 33% estão localizadas no Município de Tucumã, e os 67% restantes dividem-se entre os Municípios de Breu Branco, Parauapebas, Marabá e Xinguara, totalizando seis propriedades na região. Ao serem questionados quanto a utilização de assistência técnica em suas propriedades, cerca de 50% dos produtores de alevinos afirmaram ter acesso aos serviços, enquanto que 33,33% não o utilizam e 16,67% utilizam apenas em casos excepcionais, ou seja, raramente. Sobre a formação técnica dos profissionais que os atendem, apenas 50% dos entrevistados souberam afirmá-las, enquanto que os restantes alegaram não ter certeza ou ainda, que tal informação seria irrelevante. Quanto às entidades que prestam serviços de assistência técnica, 33% dos produtores afirmaram adquiri-la por meio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), 50% declararam que, a mesma ocorre por meio de empresas de consultoria ou técnicos autônomos, e 17% através da prefeitura de seu Município, que neste caso é ofertada pela Secretaria de Produção Rural (SEMPROR). De maneira geral, 100% dos produtores asseguraram estar satisfeitos com a piscicultura no Estado, além de possuir planos de ampliação de seus empreendimentos para os próximos anos. Quanto à satisfação referente à oferta e qualidade dos serviços de assistência técnica prestados, este ainda é considerado um gargalo na produção de alevinos, o que pode ser confirmado por meio da listagem das principais dificuldades enfrentadas pelos larvicultores, com destaque para a assistência técnica e aquisição de insumos, principalmente de ração (66,7%); estando os restantes segmentados entre parcerias com entidades governamentais e privados, oferta de subsídios e qualidade de água. A partir do contexto, foi possível verificar que as unidades produtoras de alevinos visitadas encontram-se carentes de informações técnicas, mesmo que sejam oferecidos serviços de assistência técnica, a qual ainda é incipiente e não especializada, visto que se trata de um fator fundamental para a evolução dos empreendimentos no sistema, ao passo em que a cadeia produtiva de peixes tropicais tem sido encarada como um importante elo para o desenvolvimento da piscicultura na região, onde possíveis ajustes nos campos de gestão e planejamento, aliado ao suporte técnico, poderiam garantir a sustentabilidade da produção.

Palavras-chave: Instalações, Larvicultura, Manejo, Piscicultura.

¹Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: caires-medeiros@hotmail.com

²Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: gecielesantos@yahoo.com

³Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agroleandro.14@gmail.com

⁴Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: mithsantos@hotmail.com

⁵Estudante de Mestrado, PPGPAA da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: romerokadran@hotmail.com

⁶Grupo de Genética Animal- GGA, UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: nunes.mdnunes@gmail.com



ANÁLISE DA MODELAGEM MATEMÁTICA POR FERRAMENTAS ANALÍTICAS E COMPUTACIONAIS APLICADAS A FILTROS PASSA-BAIXA RC

ANALYSIS OF MATHEMATICAL MODELING BY ANALYTICAL AND COMPUTATIONAL TOOLS APPLIED TO PASS-LOW RC FILTERS

Francisco Silva e SERPA¹; Josuely do Carmo DIAS²; Rayane de Jesus BARBOSA³.

O filtro passa-baixa é um circuito eletrônico que permite a passagem de baixas frequências na saída e reduz as amplitudes das frequências maiores que a frequência de corte. É um circuito bastante utilizado para: Filtrar as emissões harmônicas dos transmissores de rádio que causam interferências em outras comunicações, separar os sinais de Linha Digital de Assinante (dados digitais) e o serviço telefônico de voz (sinal analógico) compartilhando o mesmo par de fios de um filtro ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) e controlar subwoofers e outros tipos de alto-falantes com o intuito de bloquear os picos mais agudos do som. O circuito, assim como a maioria dos sistemas dinâmicos podem ser caracterizados por equações diferenciais. A obtenção do modelo matemático inicialmente se dá pela análise das leis de Kirchhoff do circuito RC e pelo método da transformada de Laplace como forma de simplificar as equações diferenciais, após chegar na relação de entrada/saída, temos a função de transferência que poderá ser usada para controle e manipulação do sistema. O objetivo do projeto é possibilitar uma visão do processo da modelagem matemática por ferramentas analíticas e computacionais e através dos conhecimentos elétricos, comparar e comprovar a função de transferência com a análise real dos valores medidos pelo osciloscópio. A metodologia utilizada no projeto é a pesquisa aplicada e experimental de cunho quantitativo que iniciou com a análise do circuito elétrico do filtro passa-baixa, em seguida a montagem da equação diferencial e a simplificação pela transformada de Laplace. E por fim, a análise computacional do sistema pelo software MATLAB e a montagem física do circuito. Os testes aplicados com o gerador de função e o osciloscópio no circuito físico comprovaram a aplicabilidade do filtro na retenção das frequências elevadas e a simulação computacional mostrou precisão na manipulação dos dados comparados com a montagem física. Demonstrando que outros sistemas dinâmicos podem ser analisados por modelagem matemática e computacional sem que haja necessidade do teste físico.

Palavras-chave: Filtro, passa-baixa, modelagem, Laplace.

¹ Professor EBTT eletrotécnica IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: fserpa@hotmail.com.

² Estudante de Automação Industrial do IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: diasjosuely@gmail.com.

³ Estudante de Automação Industrial do IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: rayane0@hotmail.com.



PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL EM UMA MULTINACIONAL DE MINERAÇÃO NA REGIÃO DE CARAJÁS, SUDESTE DO PARÁ
RESEARCH OF ORGANIZATIONAL CLIMATE IN A MULTINATIONAL MINING IN THE REGION OF CARAJÁS, SOUTHEAST OF PARÁ

Allyson de Jesus Ribeiro LEITE¹; Dayana Alves BARBOSA²; Antônio Henrique Sobrinho de SOUSA³; Wictor Hugo Carvalho VALES⁴; Jardel Fernandes de MORAIS⁵; João Paulo Borges de LOUREIRO⁶

O clima organizacional é uma variável que interfere diretamente na produtividade das pessoas nas organizações, por estar intimamente ligada a motivação de seus colaboradores. Dessa forma, torna-se favorável, encontrar um ambiente de colaboração, comprometimento e relacionamentos saudáveis, e isso é condição fundamental para que as pessoas se sintam mais satisfeitas e motivadas com suas ocupações. Nesse sentido, a presente pesquisa analisou a importância do clima organizacional sobre o desempenho do trabalho em equipe em uma empresa mineradora, localizada na região de Carajás, no sudeste do Pará, de modo a abranger e discutir as perspectivas mais relevantes ao assunto proposto, como motivação, trabalho em equipe, carreira e sucessão, política de cargos e salários e ainda crescimento profissional, objetivando identificar como esses aspectos ou variáveis são percebidos dentro do ambiente organizacional. O estudo foi realizado por meio de pesquisa de campo no setor de planejamento e controle de manutenção, os dados referentes a satisfação dos funcionários com relação as práticas de gestão de pessoas da empresa, foram coletados por meio de um questionário contendo 15 perguntas fechadas, que são respostas bem curtas, apenas de sim ou não, e foram aplicadas a 20 colaboradores. Com isso, as informações obtidas foram tabuladas em planilhas eletrônicas do software Excel 2013. Os resultados da pesquisa mostram que, embora 70% dos empregados se sintam realizados em trabalhar na companhia, a maioria dos entrevistados afirmam que a empresa nem sempre oferece oportunidade para seu desenvolvimento e crescimento profissional e relatam que não recebem salários condizentes com suas responsabilidades. Apesar do conforto oferecido no ambiente ocupacional, que visa estimular o espírito de equipe, a companhia ainda falha no que diz respeito ao desenvolvimento do colaborador. Portanto, a pesquisa teve como meta alcançada a análise do clima organizacional na mineradora para entender como as pessoas se sentem em seu ambiente de trabalho, pois os colaboradores percebem um clima de trabalho bastante favorável, contudo, muitos deles estão insatisfeitos com a remuneração referentes aos seus cargos..

Palavras-chave: Clima organizacional; Colaboradores; Satisfação; Oportunidades.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: allysonjesus@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: dayanaalvesadm@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: henrique.sobrinho@vale.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: wictor.hugo12@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: sac_alianca@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR PARA COMBUSTÃO NO MOTOR DE STIRLING COMO FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA

USE OF SOLAR ENERGY FOR COMBUSTION IN THE STIRLING ENGINE AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE

Emannuel Silva ALMEIDA¹; Iamara dos Santos NETO²; Ivanilson Rosa dos SANTOS³; Jaci Clayton da Conceição SOUSA⁴; Lucas Alves JAQUES⁵, Rosana Nascimento LUZ⁶.

A procura por uma maior produção de energia elétrica, junto a necessidade de se reduzir emissões de poluentes, principalmente em locais com altas taxas de insolação e distantes dos centros geradores de energia elétrica, vem gerando várias pesquisas às fontes alternativas de energia, sendo uma delas o Motor de Stirling. O Motor de Stirling surgiu por volta do ano de 1816 com a premissa de substituir a máquina a vapor, sendo ele mais seguro, pois trabalhava a pressões relativamente mais baixas, com fluido de trabalho confinado, evitando explosões e a exposição ao ambiente. Por ter combustão externa, esse tipo de motor é uma possibilidade viável para várias fontes caloríferas limpas e renováveis, sendo acessível seu estudo para a implantação em inúmeros tipos de ambientes e regiões, principalmente em zonas rurais e em indústrias. Diante do advento das energias provenientes das fontes alternativas, nosso trabalho tem como objetivo mostrar através de um protótipo como o uso dos motores Stirling pode ser uma fonte de energia limpa, assim como demonstrar seu funcionamento e ciclo de trabalho, junto a um concentrador solar e sua viabilidade econômica a longo prazo para seu uso em moradias distantes dos centros urbanos. Como metodologia foi usada a experimentação, a partir da criação de um modelo de motor do tipo gama, com materiais recicláveis e utilizando uma vela como fonte de calor para aquecimento do fluido de trabalho. O motor obteve bons resultados, quanto a geração de energia e quanto ao rendimento, chegando a média de 0,3 watts de potência à temperaturas consideradas baixas, já que um concentrador solar pode atingir temperaturas de até 400° C. Entretanto, não é confiável discutir certas vantagens e desvantagens, visto que as mesmas seriam melhor observadas em um motor do tamanho real.

Palavras-chave: Motor de Stirling, Ciclo de Stirling, Fontes Renováveis, Energia Alternativa.

Agradecimentos: Agradecemos a Dra. Rosana Luz pela paciência e carinho para conosco, devemos muito do nosso aprendizado a ela.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: esaengpro@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: iamaraneto0@gmail.com

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ivansantos201545@gmail.com .

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jaci.clainton@vale .com.

⁵ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lucasjaques97@gmail.com.

⁶ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



MODELO DE ADMINISTRAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA MOTIVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO MUNICIPAL DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA

ADMINISTRATION MODEL AND ITS MOTIVATION INFLUENCE: A CASE STUDY IN A PUBLIC MUNICIPAL BODY IN PARAUAPEBAS/PA

**Débora Saraiva da SILVA¹; Elaine Cristina Sobreira MORAES²; Queren Hapuque
Gomes de SOUZA³**

A forma ou modelo que se administra uma empresa pode ser fundamental para manter as equipes de trabalho motivadas e assim gerar melhores resultados para organização. Pensando nessa questão, Likert (1975) criou quatro tipos ou modelos de administração de empresas comparando 4 variáveis existentes em qualquer tipo de organização, sendo eles o processo decisório, sistema de comunicação, relações interpessoais e sistemas de recompensas e punições. Com essas quatro variáveis o mesmo criou uma classificação de quatro tipos diferentes de modelo de administração, que são os modelos autoritário coercitivo, autoritário benevolente, consultivo e participativo. Considerando a individualidade de cada organização, seja ela pública ou privada, torna-se difícil a indicação de um estilo ou modelo ideal, porém se um desses modelos for feito de uma maneira que não se adapte ao perfil de negócio da empresa, a mesma provavelmente terá problemas. Tendo em vista o exposto a pesquisa objetivou identificar se o modelo de administração empregado em uma organização pública do município de Parauapebas-PA influencia no grau de motivação dos servidores. A metodologia utilizada foi uma pesquisa de campo, com a aplicação de questionário de análise quantitativa a 21 servidores. Os dados foram tabulados e cruzados por meio de tabelas dinâmicas feitas no software Excel 2010. Os resultados encontrados mostram que 14,29% dos servidores encontram-se desmotivados, pois entendem que o modelo de administração autoritário coercitivo é predominante. No entanto, 57,15% estão divididos entre os modelos de administração consultivo e participativo, prevalecendo o último com 33,33% das opções. 61,90% dos servidores afirmam sentirem-se motivados e acreditam que o modelo de administração influencia diretamente nessa motivação. 47,62% dos servidores que se sentem motivados afirmam que na organização há confiança mútua, participação, envolvimento grupal e trabalhos realizados em equipe e que esses trabalhos somente acontecem pelo fato do fluxo de informações percorrer os níveis de maneira vertical e horizontal, na opinião 23,81% dos servidores e a o fato das equipes de trabalho entenderem que se comunicar é essencial, na opinião de 19,05%. A partir dos resultados foi possível perceber que sob a perspectiva dos servidores o Modelo de Administração pode influenciar diretamente na motivação, sendo a comunicação e a realização do trabalho em equipe elementos essenciais para a existência de um modelo mais participativo de trabalho.

Palavras-chave: comunicação, liderança, trabalho em equipe.

¹ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deborasaraiva21@hotmail.com.

² Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: eelainecriis.cristina054@gmail.com.

³ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hapuqren@gmail.com.



DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

DEVELOPMENT OF LEAVES OF *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) UNDER DIFFERENT DOSES OF NITROGEN

Juliene Oliveira RODRIGUES¹; Beatriz de Sampaio OLIVEIRA ²; Dayane Cristine Sousa RABELO ³; Carina Moraes COUTINHO ⁴; Amanda Mikaele Lopes SOARES ⁵; Clenes Cunha LIMA ⁶

Na fase de produção de mudas é extremamente importante o conhecimento das necessidades nutricionais, para obtenção de mudas vigorosas. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da aplicação das diferentes doses de nitrogênio (N) no desenvolvimento inicial de mudas de *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*. O experimento foi realizado na casa de vegetação da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Parauapebas, no período de março a abril de 2017. Foi utilizado um solo agrícola sob pastagem, acondicionados em sacos de polietileno com dimensões de 11 x 25 cm, com volume de aproximadamente 5,40 dm³. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com esquema fatorial 4x5, cinco repetições, perfazendo 20 mudas por repetições, totalizando 400 mudas, constituídos de 4 tratamentos assim especificado: controle (T0), somente o substrato, adubação com 25 g m⁻³ de Ureia (T1), adubação com 50 g m⁻³ de Ureia (T2) e adubação com 100 g m⁻³ de Ureia (T3). As avaliações dos parâmetros biométricos das mudas foram realizadas aos 30 dias após a semeadura, no qual foi realizado o acompanhamento da altura da parte aérea (AP) e diâmetro do coleto (DC). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando significativos, realizou-se o teste Tukey. O T2 proporcionou melhor resultado para AP quando comparado com os demais tratamentos. Em relação ao DC não verificou-se diferença estatística entre os tratamentos (T0, T1, T2 e T3). A aplicação de Ureia na dosagem de 50 g m⁻³ promove o melhor desenvolvimento inicial das mudas.

Palavras-chave: Paricá; nutrição de plantas; produção de mudas.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da URA - Campus Parauapebas, e-mail: julienezinha.matos@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: biiasampaio0@hotmail.com

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dayane_csousa@hotmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carinacoutinho96@hotmail.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: amandamikaele95@gmail.com

⁶ Professora Adjunto da Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus – Parauapebas, Pará.



AVALIAÇÃO FÍSICA DA QUALIDADE DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS DE UMA COMUNIDADE RURAL EM BARRA DO BUGRES-MT

PHYSICAL EVALUATION OF WATER QUALITY OF ARTESIAN WELLS OF A RURAL COMMUNITY IN BARRA DO BUGRES, MT

Riviane Bruna de Sá e SOUSA¹; Jéssica Layane Pondé de OLIVEIRA²; Luiz Carlos Marques FILHO³; Diana de Sousa QUINTERO⁴; Thiago FERNANDES⁵

Objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade física da água coletada em poços artesianos de abastecimento de uma comunidade rural no município de Barra do Bugres-MT. A metodologia utilizada foi dividida em duas etapas: na primeira etapa realizou-se a coleta de dados para caracterização qualitativa dos pontos amostrais e, a segunda parte foram realizadas as análises apenas físicas das amostras coletadas. Foram analisadas quatro variáveis físicas, tais como, temperatura, pH, turbidez e condutividade. Os resultados obtidos foram comparados com os valores estabelecidos pela legislação vigente (Resolução CONAMA nº 396/2008) que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e outros trabalhos citados na literatura, semelhantes ao desenvolvido na área de estudo. Consequentemente, foram selecionados seis pontos de coleta, considerando suas características qualitativas. Os valores para temperatura nas amostras variaram de 26°C a 28°C dependendo das características de cada locus, ressaltando que esses resultados não interferem no consumo dessa água pela comunidade. Para as variáveis turbidez e condutividade, todos os seis pontos de coleta apresentaram resultados satisfatórios, dentro dos parâmetros de potabilidade permitidos pela legislação citada para o consumo da água. Entretanto, em todos os seis pontos, apenas a variável pH se mostrou fora do padrão recomendado pela legislação (pH entre 6,0 e 8,5) com valores de P1(4,19), P2(4,54), P3(5,20), P4(4,42), P5(4,69), P6(4,41), estando esses valores abaixo do permitido. Desta forma, é possível inferir que devido ao fato da coleta ter sido realizada no período de transição de estação quente-úmida, com predominâncias de acúmulos de chuvas maiores na região, ou por algum tipo de contaminação do lençol freático e/ou do solo, essas intervenções podem ter sido umas das possíveis causas dos baixos valores de pH ou também por interferência do quimismo da região que influencia diretamente no valor. Portanto, conclui-se que pelo fato das variáveis analisadas não foram suficientes para determinar se as amostras de água estão impróprias para o consumo, pode-se dizer então, que baseado nos resultados obtidos somente das variáveis analisadas, que a água consumida pelos indivíduos da comunidade se encontra dentro dos padrões de qualidade aceitáveis.

Palavras-chave: Água, Potabilidade, Saúde.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP/UFRA e LMC/UNEMAT pelo uso de software e equipamentos.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: riviane_bruna@hotmail.com.

²Bacharel em Engenharia de Produção da UNEMAT - Campus Barra do Bugres, e-mail: cassijeponde@hotmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana_quintero23@yahoo.com.br.

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



VARIAÇÕES DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE MUTAMBA (*Guazuma ulmifolia* Lam.) NOS SENTIDOS BASE-TOPO E MEDULA-CASCA

VARIATIONS OF BASIC DENSITY OF MUTAMBA WOOD (*Guazuma ulmifolia* Lam.) IN THE BASE-TOP AND PITH-BARK DIRECTION

**Nayara Dayane S. MOURA¹; Ana Karolina D. FARIAS²; Gleiciane C. COSTA³;
Erondina A. ALHO⁴; Selma L. GOULART⁵.**

A espécie *Guazuma ulmifolia* Lam. pertence à família Sterculiaceae, sendo conhecida popularmente como mutamba. Esta espécie apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo em toda a América Latina, é utilizada tradicionalmente para fins medicinais e em Sistemas Agroflorestais para a produção de madeira. Devido à redução de matéria-prima disponível, conhecer a densidade básica da madeira de mutamba é fundamental, pois essa característica serve como índice para classificação, e um importante indicador de qualidade da madeira, o qual está associado às diversas formas de transformação industrial, bem como às variadas maneiras de utilização deste material em diferentes produtos. O objetivo do estudo foi avaliar a variabilidade da densidade básica da madeira de *G. ulmifolia* nos sentidos base-topo e medula casca. Analisaram-se as variações de densidade básica nas direções radial (nos lenhos oposto e de tração) e longitudinal do fuste (no sentido base-topo). Os materiais utilizados para a pesquisa foram procedentes de três árvores da espécie *G. ulmifolia*, coletadas em sítio com latitude 5°38'25,85" S e longitude 50°01'44,68" O, no município de Marabá- Pará. A densidade básica da madeira foi determinada de acordo com a NBR 11941. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, os quais foram as posições longitudinais de amostragem nas árvores 0%, 25%, 50%, 75%, e 100%, da altura comercial do fuste, tendo como repetições três indivíduos. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o software Assistat versão 7.7 procedendo com teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Verificou-se que a *G. ulmifolia*, possui uma madeira de densidade básica média considerada baixa (0,353 g cm⁻³). A variação da densidade básica no sentido base-topo das três árvores apresentou as maiores médias nas posições 0% (0,435 g cm⁻³) e 100% (0,409 g cm⁻³), em relação às demais. No sentido medula-casca o valor médio de densidade básica foi menor na medula (0,293 g cm⁻³) e maior na casca (0,378 g cm⁻³). Os dados indicam o aumento da densidade básica no sentido medula-casca tanto no lenho de tração quanto no lenho oposto. Contudo, a análise da espécie *G. ulmifolia* Lam. pode ser considerada como um indicativo para confirmações de pesquisas futuras sobre espécies tropicais, as quais devem conter amostragens mais abrangentes.

Palavras-chave: Espécies tropicais, Massa específica básica, Propriedade física.

¹ Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nayara.moura26@gmail.com.

² Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karolinadias12@gmail.com

³ Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com

⁴ Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: erondinaalho@hotmail.com

⁵ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.



PRODUÇÃO E ANÁLISE DE MUDAS DE TOMATE (*Solanum lycopersicum* L.) SOB DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATO, NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ.

PRODUCTION AND ANALYSIS OF TOMATO CHIPS (*Solanum lycopersicum* L.) UNDER DIFFERENT TYPES OF SUBSTRATE, IN THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ.

Naiane Caetano da Silva LEAL¹; Ruanis Silva ARAUJO²; Antônia Karoline Teixeira SILVA³; Andrea Sousa BARROS⁴; Geyza Celeste de DEUS⁵; Áurea Izabel Aguiar Fonseca e SOUZA⁶.

Um dos fatores crucial para obtenção de alta produtividade é a produção de mudas de boa qualidade. Partindo deste princípio experimento foi conduzido a campo, no município de Parauapebas-PA, onde foram produzidas e analisadas mudas de tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) da variedade Super marmande, frente à taxa de germinação, comprimento de caule e raiz, levando em consideração os diferentes tipos de substratos, sendo os respectivos tratamentos, T1 com 100% de serapilheira, T2 continha uma mistura de 50% serapilheira e 50% esterco bovino, T3 havia uma mistura de 50% serapilheira e 50% areia lavada e T4 possuía 50% serapilheira, 25% esterco bovino e 25% areia lavada. Observou-se que todos os tratamentos não obtiveram um índice de germinação satisfatório, principalmente por se tratarem de substratos com boas expectativas nutricionais. Os tratamentos T1, T2 e T3, foram os que demonstraram melhor desempenho vegetativo. Contudo o T2 foi o que apresentou os melhores índices sobressaindo-se aos demais.

Palavras-chave: Serapilheira; Tratamento; Esterco bovino; Germinação.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nanny.kut@hotmail.com.

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ruanissilva@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas e-mail: karolwithier@hotmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreia.barros38@hotmail.com.

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: geyza.csd@gmail.com.

⁶ Mestre em Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aurea.aguiar@yahoo.com.br.



APLICAÇÃO DE FONTES E DOSES DE NITROGÊNIO NO MILHO (*Zeamays*)TRANSGÊNICO EM PARAUAPEBAS - PA

APPLICATION OF SOURCES AND DOSES OF NITROGEN IN TRANSGENIC CORN (*Zea mays*) IN PARAUAPEBAS-PA

Joás de Carvalho ALMEIDA¹; Marcia Everlane de Carvalho SILVA¹; Crissogno Mesquita dos SANTOS¹; Kessy Jhonnes soares da SILVA¹; Cleiton Moraes de ABREU¹; Ricardo Shigueru OKUMURA²

O N é o nutriente que mais limita a produção do milho apresentando função estrutural, participa de moléculas orgânicas e ativa muitas enzimas vitais para o metabolismo vegetal. O objetivo do estudo foi avaliar doses e fontes de N em cobertura no desenvolvimento vegetativo do milho transgênico em Parauapebas-Pa. O Experimento foi realizado no Centro Tecnológico da Agricultura Familiar de Parauapebas, no período de 23 de dezembro a 04 de abril na safra agrícola de 2016/2017. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 5 x 2, assim especificados: cinco doses (0, 45, 90, 135, 180 kg de N ha⁻¹

¹) aplicados no estágio fenológico V₈ do milho e duas fontes (ureia e sulfato de amônio), com três repetições. O milho utilizado foi o híbrido simples 2B877PW com transgenia Bt e RR, semeada de forma mecanizada com espaçamento 0,75 m entre linhas e 0,16 m entre plantas, utilizando 240 kg ha⁻¹ de NPK (9-25-15) no dia 23 de dezembro de 2016. As avaliações foram realizadas aos 64 dias após a semeadura, no período de pleno florescimento do milho, sendo avaliadas altura de planta (AP), altura da inserção da espiga (AE) e diâmetro do colmo (DC), nas quais foram submetidas à análise de regressão ($p > 0,05$) utilizando o programa SISVAR. Para as variáveis AE e DC não houve efeito significativo das doses aplicadas, independente da fonte utilizada. A AE apresentou as médias de 132cm (ureia) e 133,1cm (sulfato de amônio). Enquanto, para o DC foram 2,44 e 2,43cm para ureia e sulfato de amônio, respectivamente. A variável AP apresentou resposta quadrática com a fonte sulfato de amônio ($\hat{y} = 245,27 + 0,18x - 0,0009x^2$), com a máxima eficiência obtida na dose de 110 kg de N ha⁻¹, enquanto a ureia ($\hat{y} = 252,5\text{cm}$) não apresentou diferença estatística. Para as variáveis AE e DC não foram verificadas significância ao nível de 5% de probabilidade nas doses estudadas. A máxima eficiência técnica para a AP foi obtida na dose de 110 kg ha⁻¹ na fonte sulfato de amônio, contudo para a ureia não houve resposta significativa.

Palavras-chaves: ureia, sulfato de amônio, estágio fenológico.

Agradecimentos: À Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra) e Prefeitura Municipal de Parauapebas.

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joascar@gmail.com.

² Professor adjunto III da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo.okumura@ufra.edu.br.



CARACTERIZAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DOS OVOS NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS/PA

CHARACTERIZATION OF THE COMMERCIALIZATION OF EGGS IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS/PA

Layla Camila Ribeiro MILHOMEM¹; Francislene Silveira SUCUPIRA²; Raffaella Castro LIMA³; Joysse Lima CORDEIRO⁴; Luana da Silva PINHEIRO⁵; Paula Larissa Furtado ALBURQUERQUE⁶

Nos últimos anos o município de Parauapebas/PA teve um crescimento demasiado em relação ao consumo de ovos. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo avaliar as condições de armazenamento e caracterização dos estabelecimentos em que os ovos estão sendo comercializados no município de Parauapebas/PA, levando em consideração a portaria nº 1, de 21 de fevereiro de 1990, legislação brasileira vigente para esse quesito. Para esse fim, foram aplicados questionários em oito estabelecimentos da cidade de Julho de 2016 a Julho de 2017, identificando as principais questões relacionadas ao mercado desse produto, como a origem dos ovos, tempo e forma de transporte dos mesmos, tempo de prateleira do produto, entre outros. Em cada estabelecimento foi realizada a medição de temperatura e umidade com auxílio de um termohigrômetro digital. Para tabulação e análise dos dados, ou seja a contagem simples da frequência de cada categoria foi utilizado o programa Excel. Os resultados obtidos mostraram que apenas 12% dos ovos comercializados são produzidos no município e os outros 88% são oriundos de outros estados, além disso, apenas dois dos oito estabelecimentos afirmaram que os ovos estavam sob refrigeração no momento de transporte, mostraram ainda que o tempo de transporte varia entre três a cinco dias, respectivamente. Os ovos são mantidos em temperatura média de 25,23°C, cerca de 10°C acima da temperatura máxima sugerida pelo ministério da agricultura (MAPA), que diz que a temperatura ideal esteja variando entre 8°C e 15°C e umidade relativa do ar entre 70 a 90%; a umidade média foi de 52,62%, cerca de 17% a menos do limite inferior em relação ao deferido pelo ministério da agricultura (MAPA). Dessa forma, pode-se afirmar que as condições de manutenção dos ovos nos estabelecimentos comerciais no município de Parauapebas estão distantes do ideal para manutenção da qualidade do produto.

Palavras-chave: estabelecimentos, legislação, refrigeração

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: milholayla@gmail.com.

²Professora/ orientadora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sucupirafs@hotmail.com.

³Professora/ orientadora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raffazoo@yahoo.com.br.

⁴Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jhoyslima18@gmail.com.

⁵Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luulupinheiro@hotmail.com.

⁶Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Albuquerque.p.l.f@gmail.com.



PERFIL DO PLANTEL DE REPRODUTORES UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE PEIXES DA REGIÃO DOS CARAJÁS, PARÁ

PROFILE OF THE PLANT OF REPRODUCERS USED IN THE PRODUCTION OF FISH OF THE CARAJÁS REGION, PARÁ

Geciele Santos CRUZ¹; Natalia Bianca Caires MEDEIROS²; Marcela Cristina Flexa do AMARAL³; Késia Luana Pompeu GONÇALVES⁴; Marília Danyelle Nunes RODRIGUES⁵

O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil do plantel de reprodutores utilizados na produção de peixes reofílicos na Região dos Carajás, Pará. A caracterização baseou-se na aplicação de um questionário no período de setembro a outubro de 2016, na região dos Carajás. Os laboratórios de alevinagem onde os dados foram levantados, localizam-se nos municípios de Tucumã, Xinguara, Breu Branco, Parauapebas e Marabá. Os dados coletados foram tabulados em planilha *Excel* e submetidos à análise estatística descritiva. Em relação aos plantéis de reprodutores, em média oito espécies são produzidas Tambaqui (*Colossoma macropomum*), Tambacu (*P. mesopotamicus* x *C. macropomum*), Tambatinga (*Colossoma macropomum* x *Piaractus brachipomus* Characidae), Piau (*Leporinus obtusidens*), Curimatã (*Prochilodus spp*), Pirarucu (*Arapaima gigas*), Piabanha (*Brycon insignis*) e Pirapitinga (*Piaractus brachipomus*), num total de 651 matrizes, onde 83,33% dos produtores possuem ciência de sua origem. A frequência de reposição dos casais utilizados, 16,67% dos entrevistados afirmaram repor os plantéis a cada 2 ou 3 anos, 16,67% realizam reposição entre 4 e 5 anos, 16,67% adicionam durante todo o ano e alguns produtores apenas adicionam alevinos ao tanque de matrizes e ao se desenvolver tornam-se os futuros reprodutores (16,67%); e os 33,33% restantes dividem-se entre os produtores que não fazem reposição e os que não adquirem por meio de compra, utilizando reprodutores do próprio empreendimento. Quanto a densidade de estocagem, 16,67% responderam realizar diferenciação por espécie de peixe - um peixe/m² (redondo) e um peixe/10m² (carnívoro) - e 83,33% afirmam que não o fazem. A taxa de arrazoamento no período reprodutivo e fora deste período apresentaram divergências, onde em média as propriedades realizam arrazoamento de 2,5 a 3% de biomassa em períodos não reprodutivos, aumentando para 4 a 5% no período de reprodução. Na utilização de alguma dieta natural, 66,67% dos produtores não fazem uso da mesma. Sobre a granulometria da ração, 50% utilizam rações de 6 a 8mm, 33,33% grãos de 12 a 14mm e 16,67% utilizam os três tipos (6 a 8mm, 8 a 10mm e 12 a 14mm). Sobre o conhecimento quanto a porcentagem de proteína bruta das rações utilizadas, 16,67% dos produtores afirmaram utilizar ração com 40% de proteína bruta, 30% dos produtores afirmaram utilizar ração com 28% de proteína bruta, e os restantes não souberam informar. Entretanto, 100% dos produtores entrevistados não possuem informações referentes a quantidade de lipídios e de energia comestível. O custo mensal com ração para os produtores nessas regiões (safra 2015/2016) foi em torno de R\$ 1.667,75. Verificou-se ainda, que as propriedades utilizam-se de três critérios para a seleção dos reprodutores, semelhantes para machos e fêmeas, sendo eles, maior estímulo à ovulação e espermição, excelente conformação das gônadas verificadas por meio da utilização de equipamento de ultrassom (peixe redondo) e o porte do animal, este último, utilizado exclusivamente em propriedades que não adquirem seus animais externamente. Um maior número de informações técnicas, juntamente com o planejamento dos sistemas de rastreabilidade, são fatores importantes que oportunizariam significativa melhoria dos plantéis de reprodutores, visto que alguns ajustes técnicos, científicos e boas indicações práticas de manejo são capazes de garantir maior desenvolvimentos para a piscicultura na região.

Palavras-chave: Matrizes, Piscicultura, Reprodução.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: gecielesantos@yahoo.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: caires-medeiros@hotmail.com

³ Grupo de Genética Animal - GGA, UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marcy_e@hotmail.com.

⁴ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: kesialuan@hotmail.com

⁵ Grupo de Genética Animal - GGA, UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: nunes.mdnunes@gmail.com



**ELABORAÇÃO DE MAPA DE RISCO DA ÁREA DA OFICINA DE
MANUTENÇÃO DE UMA MINERADORA DO MUNICÍPIO DE
PARAUAPEBAS, PA**

**PREPARATION OF RISK MAP OF THE AREA OF THE MAINTENANCE
OFFICE OF A MINING MACHINERY OF THE MUNICIPALITY OF
PARAUAPEBAS, PA**

**Orlando Ferreira RAMOS¹; Philippe dos Santos MORAES ²; Itaci Silva
CAMELO³; Elaine Cristina Sobreira MORAES⁴; João Paulo LOUREIRO⁵**

Mapas de riscos são obrigatórios para empresas que apresentam grau de risco e número de empregados que exijam a instalação de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Eles são uma representação gráfica dos riscos existentes na empresa ou em algum setor específico dela, e auxilia na identificação eliminação e ou minimização dos principais riscos da área, na elaboração de plano de ação para controle, na orientação e participação dos empregados para prevenção da exposição e entre outras. Objetivou-se identificar, mapear e sugerir ações para minimizar os riscos existentes na área da Oficina de Manutenção de uma mineradora do município de Parauapebas – PA. A metodologia utilizada baseou-se em uma visita *in loco* na empresa estudada, durante os dias 08,09 e 10 de maio de 2017, para entrevistar empregados e representantes da Comissão Interna de Prevenção de Acidente na Mineração – CIPAMIN, coletar dados da Análise Preliminar de Risco – APR da área e realizar a leitura do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR e do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional da empresa, para identificar se estão em conformidade com as normas NR 09 (Programa de prevenção de riscos ambientais) e NR22 (Segurança e saúde ocupacional na mineração) do Ministério do Trabalho. Observou-se que na área pesquisada existe a predominância, em sua maioria, de Riscos Mecânicos em virtude das proteções ineficientes das máquinas e iluminação deficiente caracterizando-o com intensidade alta e representado pela cor azul. Em seguida tem o Risco Ergonômico com intensidade alta, tendo como geradores o levantamento manual de pesos e o trabalho em turno, representado pela cor amarela. Por fim, identificou-se Risco Físico com intensidade baixa, tendo como fator gerador o ruído característico da área, representado pela cor verde. De posse dos dados encontrados, foram sugeridas as seguintes medidas: Elaborar projetos para instalação de proteções eficientes, melhorar a iluminação da área, adquirir equipamento específicos para elevação de cargas, intensificar com os executantes a realização de ginástica laboral e de pausa durante os turnos e utilização obrigatória de Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

Palavras-chave: Exposição, Planejamento Saúde e Segurança.

¹ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

² Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com

³ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

⁴ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: eelainecriis.cristina054@gmail.com.

⁵ Professor/Orientador da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: joaopaulo_loureiro@hotmail.com.



DIFERENTES MÉTODOS PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DA MADEIRA EM DIFERENTES ESPÉCIES

DIFFERENT METHODS FOR DETERMINING THE WOOD MOISTURE CONTENT IN DIFFERENT SPECIES

Isamara de Sousa CONCEIÇÃO¹; Jonathan Benathar de OLIVEIRA²; Bruna Virgílio ALMEIDA³; Hellen da Silva LOPES⁴; Selma Lopes GOULART⁵.

Ao considerar aspectos da atividade moveleira, a umidade da madeira influencia no seu tratamento com fluidos, como vernizes e seladores, podendo ocasionar empenamentos e curvamentos, dificultando a sua colagem, a fabricação de compensados e aglomerados, além de dificultar o seu processamento mecânico, o que diz respeito a serras, desempenadeiras, plainas e outros maquinários. O objetivo deste trabalho foi comparar e avaliar a aplicabilidade do método gravimétrico e do método por meio do medidor de resistência elétrica para determinação de umidade de diferentes espécies madeiras amostradas no polo moveleiro do município de Parauapebas, Pará, Brasil. A partir disto, para as seis espécies dentre as quais, Tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl.); Oiticica (*Clarisia spp.*); Pinus (*Pinus taeda L.*); Cedro (*Cedrela odorata L.*); Canela (*Ocotea spp.*); e Angelim Pedra (*Hymenolobium spp.*), foram tirados oito corpos de prova em tamanhos iguais e com a mesma orientação, porém o tamanho e orientação variaram entre as espécies devido à diversidade de formas dos resíduos disponíveis no local. Coletados os dados de massa úmida e massa seca, determinou-se o teor de umidade de base seca (Ubs) que é o método mais adequado em se tratando de serrarias e indústrias moveleiras. Na análise estatística dos dados obtidos, utilizou-se o software Assistat (Versão 7.7 pt). A partir deste, aplicou-se a análise de variância pelo teste F e o teste de Tukey para comparação das médias dos valores de umidade de cada método de determinação em cada espécie, a um nível de 1% de significância, a fim de inferir a magnitude das diferenças, quando houver. Ressalta-se ainda que, o delineamento do experimento foi inteiramente casualizado. Ao comparar diretamente os teores de umidade obtidos, podemos observar que esses valores são bem correlatos entre cada método de determinação e que na sua maioria a diferença entre os mesmos não ultrapassa 5% de umidade. Para as espécies Angelim pedra, Canela e Pinus houve evidências de diferenças significativas para os valores de umidade ao aplicar as análises, enquanto que para o Cedro, Oiticica, e Tatajuba não houve quaisquer evidências. Conclui-se que, de acordo com o teste F e teste de Tukey a maioria das espécies não evidenciou diferenças significativas ao nível de 1% de probabilidade entre os dois métodos de determinação da umidade, desta forma podemos dizer que ambos trazem resultados aceitáveis. Diante disto, dada à diversidade e peculiaridade das espécies madeiras que são utilizadas no polo moveleiro do município de Parauapebas, Pará, Brasil, diz-se que, para as espécies que tiveram diferenças significativas, recomenda-se a utilização do método gravimétrico, e para as que não apresentaram tal diferenças, o medidor elétrico para determinação dos teores de umidade é o método mais adequado.

Palavras-Chave: Medidor de umidade, Método gravimétrico, Umidade da madeira.

¹Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: isamarasc97@gmail.com.

²Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonathanbenathar@gmail.com.

³Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunawirgilio@hotmail.com.

⁴Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hellenlopez22@hotmail.com.

⁵Professora Dra da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br



APLICAÇÃO DE PRÁTICAS DE IDENTIFICAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA ROTINA DE UMA PANIFICADORA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, ESTADO DO PARÁ.

APPLICATION OF IDENTIFICATION PRACTICES AND TROUBLESHOOTING IN THE ROUTINE OF A BUNKER OF THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS, STATE OF PARÁ.

Fernanda Alves de OLIVEIRA¹; Maelma Rodrigues dos SANTOS²; Thaís Chaves SILVA³; Ingrid Hirt SANTOS⁴; Professor Orientador: João Paulo Borges de LOUREIRO⁵

As constantes mudanças no mercado e a crescente competitividade empresarial influenciou a forma de gerir nas organizações para manter-se no mercado, tornando indispensável uma gestão inovadora e criativa, em busca de melhoria contínua. A utilização de métodos para a otimização de procedimentos e resolução de anomalias, buscando a não reincidência, tornou-se competência mercadológica fundamental das empresas atualmente, sendo fundamental principalmente em pequenos negócios, que muitas vezes não possuem capital de giro para grandes investimentos e precisam otimizar seus processos, evitando ao máximo desperdícios e erros. Diante disso, o presente trabalho visou descobrir os principais problemas encontrados no dia a dia de uma Panificadora na cidade de Parauapebas. Para alcançar o objetivo citado foi realizada a coleta de dados por meio de uma folha de verificação no período de 3 a 30 de Junho de 2017, posteriormente os dados foram convertidos para um gráfico de Pareto onde foi possível observar qual problema possui maior índice de frequência, em seguida foi aplicado o modelo de análise do diagrama de Ishikawa para determinar quais causas estavam gerando os problemas que deveriam ser resolvidos. Ao todo foram identificados 4 problemas recorrentes, sendo que o desperdício de materiais pela não comercialização é o problema com maior frequência. Por fim, foi elaborado um plano de ação no modelo 5W2H expondo medidas que eliminam as razões da ocorrência desse problema. Concluiu-se que a empresa estudada ainda precisa corrigir alguns problemas rotineiros, para aumentar seus níveis de eficiência e consequentemente de competitividade, sendo que o problema principal possui soluções simples, tais como: investir em treinamento para funcionários, marketing, planejamento de produção e manutenção, o que mostra que com uma gestão de qualidade, o negócio possui grandes possibilidades de crescimento a curto e longo prazo.

Palavras-chave: Gráfico de Pareto, Diagrama de Ishikawa, 5W2H.

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: fernandaoliveira.mt1@gmail.com.

2 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maelmarodrigues@hotmail.com.

3 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thaishchaves960@gmail.com.

4 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ingredhirsantos@gmail.com.

5 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA PARA A PRODUÇÃO ARTESANAL DE BIODIESEL EM PARAUAPEBAS-PA

REUSE OF COOKING OIL FOR HANDMADE PRODUCTION OF BIODIESEL IN PARAUAPEBAS-PA

Francisco Raylan Sousa BARBOSA¹; Ianny Cristiany Cruz SOUSA²; Elinne Maria Rodrigues TEIXEIRA³; Dayson Vaughan Gonçalves de ARAÚJO ⁴; Thiago Santos PAZ⁵; Silviane Cordeiro CORREA⁶

O descarte do óleo de cozinha é feito de forma incorreta pela maioria das pessoas causando inúmeros impactos ambientais e seu reaproveitamento é fundamental. A pesquisa objetivou a produção caseira de biodiesel a partir de óleo de cozinha usado, bem como o mapeamento das formas de descarte deste óleo feito com população de Parauapebas-Pa. Na primeira etapa do trabalho realizou-se a coleta do óleo com os alunos do 1º período do curso de Agronomia UFRA/Campus Parauapebas nos meses de julho e agosto de 2016. Posteriormente, foi realizada uma entrevista com os moradores do bairro União em Parauapebas-Pa para verificar como estes fazem o descarte do rejeito. A segunda etapa baseou-se na produção do biodiesel por meio de um experimento químico: foram diluídas 5g de soda cáustica em 200 ml de etanol; o produto obtido foi o etóxido de sódio, que foi adicionado a 1L de óleo aquecido à 60°C por 20 minutos, a mistura foi agitada manualmente por 10 minutos e a substância final descansou por 24 horas. Com os resultados obtidos na entrevista com a população local, observou-se que as formas de descarte do óleo usado são: ralo da pia, solo e lixo comum; evidenciando o descarte inadequado do resíduo, acarretando danos ambientais irreversíveis. Quanto ao experimento químico para a produção artesanal do biodiesel, obteve-se apenas 80 ml de biodiesel (menos que o esperado). Alguns fatores como substituição do etanol anidro por etanol hidratado, hidróxido de sódio P.A por soda caustica comercial e não uso de equipamento analítico, contribuíram para o resultado. Dessa forma, conclui-se que a produção artesanal do biodiesel é viável, desde que o mesmo não seja utilizado em grande escala. Não se atingiu o resultado previsto, mediante as variáveis citadas acima, no entanto o subproduto da reação é a glicerina que pode ser usada na fabricação de sabão.

Palavras-chave: Produção caseira. Biodiesel. Óleo de cozinha.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sousapesx@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ianny.sousahta@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elinne_maria@hotmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daysongoncallves4@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Th-yagopaz@hotmail.com

⁶ Licenciada em Ciências Naturais Habilitação em Química – UEPA e Professora – UFRA, Parauapebas, Pará, e-mail: Silviane.qumica@gmail.com



RESPOSTA DO MILHO EM INÍCIO DE DESENVOLVIMENTO SUBMETIDO À APLICAÇÃO DE N NO ESTÁDIO FENOLÓGICO V₄

RESULT OF CORN IN DEVELOPMENT SUBMITTED TO APPLICATION OF N IN PHENOLIC STAGE V₄

Marcia Everlane de Carvalho SILVA¹; Joás de Carvalho ALMEIDA¹; Alison Veloso da Costa CUNHA¹; Tiago de Souza SANTIAGO¹; Francisca Laila Santos TEIXEIRA¹; Ricardo Shigueru OKUMURA²

Devido à dinâmica do N no solo é necessário determinar a fonte, dose e época de aplicação adequada para cada condição edafoclimática produtora de milho. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da adubação nitrogenada de fontes e doses de N aplicadas em cobertura no desenvolvimento inicial do milho híbrido 2B877 na região de Carajás. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico de Apoio a Agricultura Familiar (CETAF) no município de Parauapebas-PA, na safra 2016/2017, em solo classificado como Argissolo Vermelho Amarelo. O delineamento experimental adotado foi blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 2, assim especificado: cinco doses de N (0, 45, 90, 135 e 180 kg ha⁻¹ de N) e duas fontes de N (ureia e sulfato de amônio), com três repetições. A adubação de cobertura foi realizada aos 20 dias após a semeadura (DAS), no estágio fenológico V₄. As avaliações foram realizadas aos 64 (DAS), em que selecionou aleatoriamente 10 plantas, mensurando a altura da espiga (AE), altura da planta (AP) e diâmetro do colmo (DC). As variáveis AE, AP e DC não apresentaram incrementos estatisticamente significativos para a adubação em cobertura no estágio fenológico V₄, independente da dose e fonte utilizada, provavelmente, as condições climáticas não foram favoráveis nas condições de estudo, bem como o fato dessas variáveis em grande parte serem influenciadas pelo genótipo. Assim, foram observadas médias de (132,73 e 132,12 cm) para AE, (251,06 e 252,26 cm) para AP e (2,46 e 2,50 cm) para DC quando utilizado ureia e sulfato de amônio, respectivamente. O manejo do solo, a época de aplicação, a fonte e dose de N, as condições climáticas, entre outros, são de suma importância para proporcionar melhores resultados para AE, AP e DC, necessitando de mais estudos.

Palavras-chave: ureia, sulfato de amônio, fertilizantes.

Agradecimentos: À Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Prefeitura Municipal de Parauapebas.

¹Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, email: marcia.evsilva@hotmail.com.

²Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo.okumura@ufra.edu.br.



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE OVOS DE POEDEIRAS COMERCIAIS EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF SHEEPPOKES IN DIFFERENT STORAGE CONDITIONS

Joyse Lima CORDEIRO ¹; Francislene Silveira SUCUPIRA ²; Raffaella Castro LIMA ³; Edna de Pinho RIBEIRO ⁴; Edinayane de Lima ARAÚJO ⁵; Marystella Nascimento da Silva CERQUEIRA⁶.

Com o objetivo de avaliar a qualidade externa e interna de ovos de poedeiras comerciais submetidos a diferentes condições de armazenamento, foram analisados 370 ovos. Os tratamentos foram dispostos inteiramente aleatorizado em arranjo fatorial 2x6 sendo 10 ovos por unidade experimental mantidos em duas condições de armazenamento (ambiente e refrigerado em geladeira), sendo analisados em seis períodos, de 0, 7, 14, 21, 28 e 35 dias, contendo 3 repetições de 10 ovos em cada condição de armazenamento. Para controle da temperatura foi mantido um termômetro nos dois locais de armazenamento, a temperatura e umidade foram aferidas duas vezes ao dia. Os parâmetros avaliados de qualidade de ovos foram: peso dos ovos, gravidade específica, unidade Haugh, coloração da gema, porcentagem de gema e albúmen e porcentagem de casca. De acordo com os dados apresentados houve efeito das condições de armazenamento sobre a qualidade do ovo ($P < 0,05$), de forma que a porcentagem de albúmen e o valor de unidades Haugh reduziram com o aumento do período de armazenamento, enquanto que a porcentagem de gema aumentou no mesmo período. Não foi observada diferença significativa ($P > 0,05$) para o peso do ovo, porcentagem de casca e cor da gema entre os diferentes períodos de armazenamento. Dessa forma, a pesquisa mostra que os ovos mantidos sob refrigeração apresentam menores perdas de qualidade interna do que os ovos mantidos em temperatura ambiente. Assim, a perda de qualidade é um processo dependente do período e da temperatura de armazenamento.

Palavras-chave: Parâmetros, Temperatura ambiente, Refrigerado.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jhoyslima18@gmail.com.

² Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sucupirafs@hotmail.com.

³ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raffazoo@yahoo.com.br.

⁴ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail:

⁵ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail:

edinayane.lima@parauapebas.pa.gov.br.

⁶ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marystella.sol@gmail.com.



UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE OLHO DE LOMBO EM BOVINOS EM PASTEJO

USE OF DIFFERENT METHODOLOGIES FOR DETERMINATION OF RIB EYE AREA IN GRAZING CATTLE

Ramon Rodrigo Ferreira LIMA¹; Luiz José Carneio de SOUZA²; Jenifer Maira Lima RAMOS³; Evelyn Aryanne Lopes CARVALHO⁴; Kaliandra Souza ALVES⁵; Daiany Iris GOMES⁶

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a precisão da metodologia da utilização do programa ImageJ em comparação ao método de pesagem dos contornos em papel padronizado para determinação da área de olho de lombo - AOL de machos Nelore. Foram utilizados 28 animais Nelore com idade média de 25 meses e peso médio de 484 kg. Os animais foram abatidos seguindo a Instrução Normativa N° 3/MAPA 2000. Após o abate foi feita a medição da área de olho de lombo (AOL), realizada entre a 12ª e 13ª costela, por meio de transparência, a qual foi contornada dentro do perímetro de segmento da AOL, em seguida utilizados dois métodos para leitura dos dados: (i) Estimativa por pesagem dos contornos em papel padronizado e (ii) através do programa ImageJ. No primeiro foi utilizado folha de papel A4 (21x29,7 = 623,7 cm²) na qual eram copiados por justaposição os contornos originais e então registrado o peso de cada folha em balança semi-analítica. Os desenhos referentes ao lombo foram então recortados e pesados. O Cálculo foi efetuado com o uso da regra de três, considerando o peso da folha inteira como desenho correspondendo à área total da folha (623,7 cm²). A partir disso, calculou-se a proporção do peso de cada região recortada correspondendo a AOL. Já, no segundo método, as imagens foram digitalizadas e calculadas através do programa ImageJ, que é a medição da imagem digitalizada por meio de uma régua ou quadrado de área conhecida, em seguida é feita a análise e a seleção da escala colocando o valor real do seu padrão. Por último, após a imagem aberta, deve selecionar um dos itens do programa que será em que se faz o uso dos valores que vai definir o contorno total da imagem através da tolerância. Na análise estatística foi testado se o intercepto igual a zero (intercepto = 0) e se o coeficiente de inclinação igual a um (=1). Verificou-se que o intercepto foi diferente de zero e o coeficiente de inclinação igual a um. Dessa forma, conclui-se que os dois métodos podem ser usados para determinar a AOL de bovinos Nelore em pastejo.

Palavras-chave: AOL, métodos, pasto.

Agradecimentos: Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, email: rodrigo.ramonrdorigorlima@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, email: luizjcarneiro@gmail.com

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da UFRA – Campus Parauapebas, email: jenifer.limaa@hotmail.com

⁴ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da UFRA – Campus Parauapebas, email: evellyn.alc@gmail.com

⁵ Docente da UFRA – Campus Parauapebas, email: kaliandra.souza.alves@gmail.com

⁶ Docente da UFRA – Campus Parauapebas, email: Daiany.i.gomes@gmail.com



A CADEIA DA APICULTURA COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL E AMBIENTAL DE UMA COMUNIDADE TRADICIONAL DO SUDESTE DO PARÁ

THE CHAIN OF BEEKEEPING AS AN ALTERNATIVE LOCAL AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT OF A TRADITIONAL COMMUNITY SOUTHEAST OF PARÁ

Wesley Silva ROCHA¹; Diana de Sousa QUINTERO²; Thiago FERNANDES³

Atualmente nota-se o grande destaque da apicultura como um dos poucos ramos da agropecuária que preenche todos os requisitos da sustentabilidade; o econômico, o social e o ecológico. Neste contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o beneficiamento artesanal da cadeia produtiva do mel em uma comunidade rural, bem como compará-lo com a manufatura industrial sobre os impactos causados ao meio ambiente. A cadeia produtiva analisada faz parte da Associação de Apicultores e Meliponicultores de Serra Pelada (APIMESP), localizada na cidade de Curionópolis- PA. Para a descrição desta experiência, foi primordial partir de uma metodologia de trabalho de extensão a campo, com observações *in loco*, detalhando as atividades relacionadas aos processos desta cadeia desenvolvida pelos apicultores da associação. Foi realizada uma visita, passando por todas as etapas de produção. Por fim, foi realizado um momento focal, com o levantamento de informações e dados de forma semiestruturadas e livres, em que foram mantidos discussões e questionamentos entre os atores sociais (visitante e apicultores), ao qual os próprios apicultores espontaneamente interagiram e contribuíram expondo suas experiências com o manejo. Os dados e informações foram estruturados e organizados com apoio do instrumento Quadro de Relações de Impactos Ambientais e Soluções Sustentáveis, pelo qual possibilitou compreender as diferenças nos impactos e nas quantidades de resíduos gerados pelo beneficiamento do mel, tanto pelo processo artesanal quanto pelo industrializado. Foi observado que no processo artesanal, o favo (cera) não é 100% aproveitado para produção de outros subprodutos, visto que em algumas etapas esse é depositado ao ambiente, bem como tornando o processo crítico e com gargalos. Já o processo mecanicamente industrial, foi considerado de menor impacto, pois não há necessidade de cozinhar a cera em banho maria para produção de alvéolos, assim, o pouco de resíduos de cera é totalmente reaproveitado, como por exemplo, em artesanatos e fabricação de velas. Assim, conclui-se que a comunidade em estudo vem passando por um processo robusto de mudanças no modelo de produção, ou seja, determinando que a orientação seja pelo método de beneficiamento industrializado, visando não agravos ao meio ambiente e sistematicamente aplicando mudanças que proporcione a não proliferação de vetores no ambiente de trabalho e higienização na produção deste alimento de forma mais sustentável e resiliente.

Palavras-chave: Gestão, Desenvolvimento rural, Apicultura.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de software e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana_quintero23@yahoo.com.br

³Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



AValiação DA VARIABILIDADE ESPACIAL DA RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO E UMIDADE GRAVIMÉTRICA DO SOLO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

EVALUATION OF THE SPATIAL VARIABILITY OF SOIL RESISTANCE TO PENETRATION AND SOIL GRAVIMETRIC MOISTURE IN NO-TILLAGE SYSTEM

Francisca Laila Santos TEIXEIRA¹; Crissogno Mesquita dos SANTOS¹; Tiago de Souza SANTIAGO¹; Cleiton Moraes de ABREU¹; Sara Helem Silva e SILVA¹; Daiane de Cinque MARIANO²

O Sistema de Plantio Direto (SPD) consiste em deixar os restos culturais para o próximo plantio, permitindo conservar a umidade e a reciclagem de nutrientes. O objetivo do trabalho foi avaliar através de mapeamento geoestatístico, a variabilidade espacial da Resistência à penetração (Rp) e Umidade gravimétrica (Ug) do solo em sistema de plantio direto com *Sorghum arundinaceum* (sorgo selvagem). As avaliações foram realizadas em janeiro de 2017 no Centro Tecnológico de Agricultura Familiar (CETAF) localizado no Município de Parauapebas – PA. A área avaliada encontrava-se no primeiro ano de introdução do SPD e apresentava cobertura morta proveniente da dessecação do sorgo selvagem. A parcela experimental possuía dimensões de 120 x 80 m, onde foi adotada uma grade regular de 10 x 10 m, totalizando 81 pontos avaliados. Em cada ponto foram coletadas as coordenadas geográficas com um GPS (Garmin – Montana 650). Posteriormente, determinou-se a Rp com o auxílio do medidor eletrônico penetrológio PLG 1020 e, concomitantemente, retirou-se amostras de solo em duplicata através do uso de uma sonda nas profundidades 0,0-0,1 m; 0,1-0,2 m e 0,2-0,3 m para a determinação da Ug em laboratório. Os modelos que melhor se ajustaram ao semivariograma foram o Gaussiano, Exponencial e Esférico para a Rp e Esférico, Gaussiano e Gaussiano para a Ug, nas profundidades avaliadas. Os maiores alcances foram obtidos nas profundidades de 0,0-0,1 m (11,95 m) e 0,2-0,3 m (111,37 m) para Rp e Ug respectivamente, indicando a máxima distância em que os pontos amostrados mantiveram-se correlacionados. Na análise de dependência espacial das amostras coletadas obteve-se alto grau de dependência espacial em todas as profundidades para Rp e Moderado grau para Ug, resultante possivelmente dos fatores de formação do solo e práticas de manejo adotadas anteriormente à implantação do sistema. Através dos mapas de variabilidade espacial pode-se observar que as maiores Rp e Ug ocorreram nas camadas de 0,2-0,3 m e 0,0-0,1 m respectivamente, com valores médios de 2,13 MPa e 21,6 %, o que pode ser atribuído ao aumento da compactação e redução da macroporosidade do solo. Com a variabilidade espacial pode-se adotar medidas visando à redução na compactação nas áreas com elevada Rp, proporcionando um melhor desenvolvimento radicular de culturas implantadas em SPD.

Palavras-chave: Mapeamento geoestatístico, sorgo selvagem, compactação.

Agradecimentos: Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica e ao CETAF e UFRA pelo apoio para realização do experimento.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lailasantos_cr@hotmail.com

² Professora /Orientadora na UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dainedecinque@gmail.com



VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LICOR DE CAJÁ NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ

ECONOMIC FEASIBILITY AND PRODUCTION OF LIQUOR IN PLUM AT THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ

Maria de Fátima Sousa da SILVA¹; Débora Sousa da CONCEIÇÃO²; Gloria Maria Sales dos SANTOS³; Ronelza Rodrigues da Costa ZACHÉ⁴

Objetivou-se nesse trabalho realizar uma análise da viabilidade econômica da produção de licor de Cajá no município de Parauapebas- PA, bem como, verificar a aceitabilidade deste junto aos consumidores. O experimento foi realizado no laboratório de química da Universidade Federal Rural da Amazônia no período de Abril a Agosto de 2017 e foram utilizados 5 L de polpa, 5 L de água mineral, 5 Kg de açúcar extra triturado e 5 L de destilado do mosto fermentado de cana de açúcar com graduação alcoólica de 39%, em proporções iguais de 1:1:1:1 para fabricação da bebida. A confecção deu-se a partir da maceração da polpa junto ao álcool por 5 dias, com agitação duas vezes ao dia para uniformização da mistura, onde o líquido foi mantido armazenado durante 60 dias para otimizar os resultados. A análise econômica foi realizada a partir de levantamentos de custos e investimentos para a produção de Licor de Cajá, preços de mercado, cálculo do fluxo de caixa e índices econômicos como VPL (valor líquido presente), TIR (taxa interna de retorno) e Payback. A aceitabilidade de sabor, cor, aroma e de maneira geral superou o mínimo exigido de 70%, alcançando 94% de aceitabilidade dos 50 provadores não treinados submetidos ao teste. Mediante a análise econômica a produção inicial de 6000 garrafas de 750ml/ano se mostrou viável, atribuindo um valor de R\$16,00 para comercialização, com investimento inicial de R\$28.637,86, e retorno ao segundo ano de produção. Esse investimento se torna uma opção para diversificar a utilização do fruto do cajá, agregando valor a renda dos produtores na região Sudeste do Pará.

Palavras-chave: *Spondias mombin*, taperebá, bebida alcoólica, aceitabilidade.

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tinamell@gmail.com

²Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deeh_sous@gmail.com

³Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gloriariamariasales@hotmail.com

⁴Professora Doutora da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: ronelzagro@yahoo.com.br



CONSTRUÇÃO DE UMA EMPILHADEIRA COMO UMA PROPOSTA DE ENSINO DE FÍSICA

CONSTRUCTION OF A FORK-LIFT WITH A PROPOSAL OF TEACHING PHYSICS

Enoque Coutinho dos Santos¹; Leandro Junior Rosa REIS²; Josué Alves SOUSA³; Ramildo Felipe Silva GONÇALVES⁴; Rosana Maria Do Nascimento LUZ⁵

A física é uma disciplina de suma importância para o entendimento do funcionamento do planeta e das máquinas. Em todas as áreas e em todos os âmbitos presenciamos as leis da física regendo nossa vida. Mas, podemos ressaltar que embora seja algo cotidiano é comum que alguns conteúdos de física sejam de difícil assimilação por grande parte dos discentes dessa disciplina nas escolas e universidades, devido ao seu alto nível teórico. Assim, recorrer a um apelo técnico e prático é de suma importância para um melhor aprendizado. O presente trabalho teve como objetivo a assimilação da física no contexto da engenharia de produção, apresentar uma proposta de ensino de física por meio da construção de uma empilhadeira feita por alunos de Engenharia de Produção da Universidade Federal Rural da Amazônia do campus de Parauapebas. Através dessa perspectiva, os discentes construíram uma réplica reduzida de uma empilhadeira a fim de possibilitar um ensino mais dinâmico e prático da disciplina. Neste protótipo pode-se dispor e exemplificar assuntos como as leis de Newton, as quais são princípios básicos para o entendimento da mecânica clássica. Na construção da empilhadeira utilizamos os princípios da segunda lei de Newton que por meio de uma barra rosqueada com dois rolamentos em cada extremidade fazem um par de porcas se movimentarem de cima para baixo, nelas está fixado uma base com duas garras, que representam de forma fidedigna o funcionamento de uma torre de uma empilhadeira. Logo, com a apresentação de tal experimento em sala de aula, ficou claro como o uso da física está presente em todas as áreas, principalmente na engenharia de produção onde sua participação é fundamental no transporte, movimentação e a alocação de cargas, que por meio desse tipo de auxílio mecânico a logística tomou proporções inimagináveis quando comparada em épocas em que a força humana se encarregava desse processo. Benefícios os quais podemos ressaltar sua eficácia, consistência e segurança.

Palavras-chave: Empilhadeira, Física, Ensino, Leis de Newton.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: enoque.coutinho2016@gmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: leandro.reis.pa@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: josueallvs@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: felipe_0218@outlook.com.

⁵ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



DIAGNÓSTICO ECONÔMICO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL – PA

ECONOMIC DIAGNOSIS OF AN AGROFLORESTAL SYSTEM IN THE MUNICIPALITY OF CASTANHAL - PA

Juliana Ramos de SOUSA¹; Wilza Carla Santos e SOUSA²; Josilene dos Santos MATOS³; Alessandra Alves PEREIRA⁴; Carlos Alberto de Sousa NOGUEIRA⁵; Andréa Siqueira CARVALHO⁶

Os Sistemas Agroflorestais, consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas ou animais, surgem como uma alternativa de desenvolvimento socioeconômico. No Pará, apesar da predominância do monocultivo, é possível encontrar diversos arranjos de SAF's, onde o açaí é empregado como componente principal. Desse modo esse trabalho objetivou comparar a receita gerada pelo açaí em relação aos demais componentes de um SAF e equiparar a receita total deste com a receita de um monocultivo de milho situado ao lado do sistema. O estudo foi conduzido em 2017, na Estação Experimental de Piscicultura da UFRA, em Castanhal – PA. O SAF de 14 anos, possui um arranjo com 3 espécies: o cupuaçu e o açaí, com espaçamento de 3 m x 3 m intercaladas entre si e a teca, presente em todas as linhas do plantio no espaçamento de 3 m x 6 m, totalizando uma área de 2187 m². O monocultivo de milho, com área de mesmo tamanho, possui espaçamento de 0,9 m x 0,4 m. Para os cálculos de receita gerada pelo açaí no sistema foi aferido o total de touceiras e o número de cachos por touceira, o que permitiu estimar a produção em “latas” para esta cultura. A comparação da receita entre os componentes do sistema foi efetuada com base nos dados de produção apurados no local para cada uma das culturas. Já para o paralelo entre o cultivo de milho e o SAF usou-se dados de produtividade do milho relatados em literatura. Em relação ao açaí foi apurado um total de 65 touceiras, com aproximadamente 8 cachos cada uma. A produtividade deste foi de 21,63 latas por mês na entressafra, sendo a lata comercializada nesse período por R\$ 35,00. Na safra o valor estimado foi de 86,5 latas por mês, vendidas por R\$ 15,00, gerando uma receita de R\$ 12.326,65 por ano. Quanto ao cupuaçu, considerando a venda da polpa e da amêndoa, obteve-se uma receita anual de R\$ 3.577,00 e R\$ 9.540,00 respectivamente. Já para a teca, considerando um corte nessa idade, estimou-se uma receita equivalente a R\$ 6.559,10. No total a receita anual do SAF foi igual a R\$ 25.443,25 enquanto que a receita do monocultivo de milho foi igual a R\$ 997,62, dado a média nacional de 80 sacas por hectare e o valor médio de R\$ 28,51 a saca. Concluiu-se que a produtividade do açaí contribui expressivamente para a receita total do sistema o que enfatiza sua importância dentro de SAF's e que os valores superiores de receita anual evidenciam a utilização de SAF's como alternativa para desenvolvimento econômico.

Palavras-chave: açaí, receita, produtividade

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: julianaramosdesousa9@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: matos.josilene9@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: alealves11@bol.com.br.

⁵ Professor (Mestre) da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carlos.alberto@ufra.edu.br..

⁶ Professora (Doutora) da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andrea.siqueira@ufra.edu.br



GEOESPACIALIZAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO SOB PASTAGEM E MATA NATIVA –NA REGIÃO DE CARAJÁS

GEOSPACIALIZATION AND DETERMINATION OF SOIL RESISTANCE TO PENETRATION UNDER PASTAGEM AND NATIVE KILLING - THE REGION OF CARAJÁS

Juliene Oliveira RODRIGUES¹; Alessandro Leal SILVA¹; Rudson Silva OLIVEIRA¹; Beatriz de Sampaio OLIVEIRA¹ Daiane de Cinque MARIANO²; Ricardo Shigueru OKUMURA².

O conhecimento da variabilidade espacial dos atributos do solo vem se tornando comum em áreas cultiváveis, pois possibilita minimizar os erros de amostragem e de manejo do solo. O objetivo do estudo foi avaliar a variabilidade espacial da resistência do solo à penetração em sistema de pastagem, tendo como referência a mata nativa, visando analisar o comportamento das práticas de manejo adotadas na região de Carajás. O experimento foi realizado no Centro Tecnológico de Agricultura Familiar, município de Parauapebas-PA, as coletas e análise dos dados ocorreram entre os meses de Fevereiro e Março de 2016, em solo cultivado com *Brachiaria*/Mombaça/pastejado com ovinos (P) em sistema rotacionado por um período de quatro anos, com aplicação de calagem há três anos (P) e mata nativa (MN) como referência, em intervalos de 40 x 25 m, proporcionando malha regular (grid) de 30 pontos para cada área, amostrando nas profundidades de 0-0,10 m; 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m. A modelagem geoestatística da distribuição espacial da resistência do solo à penetração (Rp) foi realizada com o auxílio do software Gs+ e os mapas de distribuição espacial gerados pelo método de interpolação por krigagem por meio do software Surfer. Os modelos que melhor se ajustaram aos semivariogramas foram o gaussiano (0,00-0,10 m) e exponencial (0,10- 0,20 m e 0,20-0,30 m) para MN e no P, o esférico (0,00-0,10 m e 0,10-0,20 m) e o gaussiano (0,20-0,30 m). Os valores do alcance ficaram em torno de 46, 38 e 43 m, nas profundidades de 0,00-0,10 m, 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m, respectivamente, verificando a correlação entre os pontos. A dependência espacial foi classificada como forte em nas profundidades avaliadas (0,00-0,10 m, 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m). A Rp na área de mata nativa apresentou valores de 3 MPa na profundidade 0,20-0,30 m, valores acima do recomendável para o desenvolvimento de raízes (3 MPa), enquanto a área sob pastagem apresentou médias dentro limite recomendável (2 MPa). A partir dos resultados obtidos na variabilidade espacial verificou a possibilidade de realizar intervenções pontuais, tais como, descompactação do solo, rotação dos animais e redução de cargas em função do maquinário, fatores estes, que reduzirá as restrições pedológicas proporcionando aumento na qualidade do solo.

Palavras-chave: Variabilidade espacial, atributo físico do solo, manejo do solo

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: julienezinha.matos@gmail.com

² Professor(a) Adjunto da Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus – Parauapebas, Pará



**INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NA OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS
MICROCLIMÁTICAS (ILHAS DE CALOR) NO MUNICÍPIO DE
PARAUAPEBAS – PA.**

**INFLUENCE OF THE ENVIRONMENT IN THE OCCURRENCE OF
MICROCLIMATIC ANOMALIES (HEAT ISLANDS) IN THE MUNICIPALITY
OF PARAUAPEBAS - PA.**

Max Alves de Souza SILVA¹; Joseane Memória Ribeiro Dos SANTOS²; Carlos Alberto De Sousa NOGUEIRA³;

Objetivou-se com este trabalho verificar a influência da presença ou ausência da vegetação na ocorrência de anomalias microclimáticas, especificamente as ilhas de calor no município de Parauapebas – PA, através de parâmetros comparativos entre área urbana e rural. A coleta de dados meteorológicos (temperatura e umidade relativa do ar) da área urbana foi realizada no dia 11 de setembro de 2013, no horário de 08:30h às 20:30h em um canteiro central da rodovia PA-275 no bairro Cidade Nova. Os dados da área rural foram obtidos através da Estação Meteorológica Automática (EMA) da Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Parauapebas e, em ambos os casos foi estabelecido o intervalo de 15 minutos entre cada registro realizado. Foi possível visualizar a ocorrência do fenômeno Ilha de Calor Urbano (ICU) em Parauapebas durante o período do estudo a partir das 09:30h da manhã, onde os valores de temperatura do ar da área urbana se elevaram em relação ao perímetro rural e esse cenário se manteve assim até às 18:30h. Os valores máximos atingidos por esse fenômeno foram de 3,3°C às 15:30h e 3,9°C às 16:30h. Os resultados obtidos corroboram com a hipótese levantada nesse estudo que sugere que a dinâmica da vegetação (Ausência/Presença) aliada a outros fatores como tipo de material de superfície, influenciam de forma substancial nas alterações microclimáticas das cidades, promovendo elevação de temperatura e diminuição na umidade relativa do ar. No caso estudado, foi possível constatar uma elevação de 3,9°C na temperatura da área urbana e que tal fator tem influência direta no desconforto térmico da população.

Palavras-chave: umidade relativa do ar; temperatura do ar, vegetação.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maxproalves@yahoo.com.br.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

³ Professor Mestre da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: csnalberto@hotmail.com.

AValiação DO LEVANTAMENTO DE PESO RECOMENDADO PARA UMA ATIVIDADE EXERCIDA NO PROCESSO DE PANIFICAÇÃO

WEIGHT LIFTING EVALUATION RECOMMENDED FOR AN ACTIVITY CARRIED ON IN THE BAKING PROCESS

Dulce Karla Lima PEREIRA¹; Jose Murilo Mendes JUNIOR²; Vanessa Rodrigues de OLIVEIRA³; Antônio Fabiana da Costa SÁ⁴; Thiago FERNANDES⁵

Na ergonomia diversas ferramentas têm sido utilizadas para melhorar a adaptação do trabalho ao homem. A análise do posto de trabalho e de como o homem interage nesse ambiente são fatores que vem sendo discutidos por pesquisadores há muito tempo. O objetivo deste trabalho foi analisar os riscos ergonômicos quanto a movimentação de membros superiores de um colaborador no processo de fabricação de pães. O estudo foi realizado em uma microempresa do ramo de panificação, localizada no bairro Bela Vista, cidade de Parauapebas-PA. A priori, foi realizado um estudo de levantamento de carga manual no setor da cozinha da panificadora, pelo qual foi analisado os movimentos exercícios de um colaborador (padeiro) na etapa de preparo da massa no cilindro soador. Com a finalidade de obter informações concretas a respeito da atividade realizada pelo colaborador, foi realizada uma visita no estabelecimento, para coleta dos dados, assim como também foram feitos registros fotográficos durante a execução desta atividade. As imagens fotográficas obtidas foram submetidas a análise por um software Ergolândia, versão 6.0 do fabricante FBF para verificação das distâncias: verticais e horizontais, assimetria, dentre outros. Após extraído os dados, foi calculado as variáveis, como por exemplo, peso real exercido sobre o produto. Ainda durante a visita ao estabelecimento, com o auxílio de uma balança, foi aferido o peso da carga movimentada (massa do pão), para posteriormente ser possível avaliar a zona de risco que o exercício dessa função nestas condições pode oferecer. Como método, utilizou-se então a equação de NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health (1981), que considera o Limite de Peso Recomendável e o Índice de Levantamento de conforme recomenda Lida (2005). Diante do exposto e com os resultados obtidos pós-análise, conclui-se que a atividade avaliada possui um risco médio, favorecendo ao colaborador adoecer e sofrer lesões em seus membros superiores em um curto período de tempo, muito provável pela repetição diária e o esforço físico que exerce sobre o produto (massa). Portanto, recomenda-se uma redução dos 71cm para 51cm, na altura vertical inicial o coeficiente VM passaria ser 0,94, ao invés de 0,88, o limite recomendado de peso iria ser 3kg e se houver redução da carga de 4 kg para 3 kg, o ILC (índice de levantamento) seria 1,0 caracterizando assim em um risco baixo do colaborador de sofrer lesões e melhorando a qualidade no ambiente de trabalho. **Palavras-chave:** Levantamento manual de cargas; Índice, Riscos à saúde.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dulce_karlalima@hotmail.com

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ccssjunior01@gmail.com

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vanessa.uni@hotmail.com

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: a.f.c.s5@hotmail.com

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



**ANÁLISE DO CRESCIMENTO DA ESPÉCIE *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá),
SUBMETIDO A DIFERENTES DOSAGENS DE ADUBOS ORGÂNICOS E
QUÍMICO.**

**ANALYSIS OF THE GROWTH OF SPECIES *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá),
SUBMITTED TO DIFFERENT DOSES OF ORGANIC AND CHEMICAL
FERTILIZERS.**

Jainara Santos JANSEN¹; Jeciane Teixeira NEVES²; Nayra Beatriz de Souza RODRIGUES³; Patrícia Carvalho ISAÍAS⁴; Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS⁵; Andréa Siqueira CARVALHO⁶.

As florestas, como parte da vegetação, são um dos principais componentes naturais que garantem a vida sobre a superfície terrestre. A espécie *Hymenaea courbaril* L. popularmente conhecida como jatobá, se trata de uma leguminosa com importância florestal e ambiental, devido ao potencial que possui como planta fixadora e armazenadora de carbono. Objetivou-se com esse experimento, testar o desenvolvimento de jatobás em substratos orgânicos (torta de mamona e farinha de ossos) e formulado 4-14-8. As sementes foram selecionadas e submetidas à escarificação mecânica com lixa d'água nº80 e imersas em água à temperatura ambiente por 48 horas para a superação de dormência. Foram estabelecidos cinco tratamentos com 50 sementes em cada, foram eles: T1: tratamento controle, T2: farinha de ossos 150g, T3: torta de mamona 150g, T4: NPK 50g e T5: NPK 100g. O crescimento foi analisado segundo as variáveis: altura da plântula (cm) e diâmetro do caule (cm). Trinta dias após a semeadura as mudas foram transferidas para sacos plásticos com volume de um litro. O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, *campus* Parauapebas, Pará, no período de dois de agosto de dois mil e dezessete a três de novembro do ano corrente. A coleta de dados foi realizada 62 dias após a semeadura, para posteriores análises em softwares. Constatou-se que, os tratamentos orgânicos torta de mamona e farinha de ossos apresentaram melhores resultados quando comparados aos do uso de NPK. A torta de mamona foi o mais eficaz, tanto em relação à altura média (9,54cm) como em diâmetro médio (2,77cm). A menor taxa de germinação foi de 58% para o NPK 50g, enquanto que, o tratamento torta de mamona apresentou 76%. Em relação ao substrato químico utilizado, os dados de diâmetro e altura foram parecidos, apresentando uma variação da média de 5,36 cm-5,59cm para a altura e 1,85cm e 1,86 cm para o diâmetro, para NPK 50g e NPK 100g, respectivamente. Portanto, conclui-se que, o adubo orgânico torta de mamona, foi o mais vantajoso tanto para o crescimento do diâmetro do caule quanto para a altura das plântulas de jatobás.

Palavras-chave: jatobá, diâmetro do caule, altura da plântula.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jayplanet@hotmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jecianeneves000@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rodrigues.nayrabeatriz@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: p4ty_@outlook.com

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com

⁶ Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreasicarvalho@hotmail.com.



ANÁLISE FINANCEIRA DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE EMPREENDIMENTOS DE GRANDE PORTE

FINANCIAL ANALYSIS OF A COMPANY OF THE CIVIL CONSTRUCTION AREA OF LARGE ENTERPRISES

Francisca Bruna Santana BASTOS¹; Danielly Lopes PEREIRA²; Mayara Pereira MONTEIRO³; Renê Alves da SILVA⁴; Viviana Guimarães NASCIMENTO⁵; Juliana Fernanda Monteiro de SOUZA⁶.

A Análise das Demonstrações Contábeis é uma ferramenta que auxilia na avaliação da situação econômico-financeira da organização. Essas informações são importantes também para assegurar a longevidade da organização, verificando a capacidade de liquidar as obrigações. Para a realização desse trabalho utilizou-se a análise documental dos demonstrativos contábeis publicados por uma companhia de construção civil de empreendimentos de grande porte no ano de 2014. Este trabalho tem como objetivo analisar a situação econômico-financeira da empresa por meio de indicadores contábeis como os índices de liquidez, de rentabilidade e endividamento, para sugerir técnicas para o crescimento da companhia. Avaliando os demonstrativos constata-se que o Ativo representa 60% do Passivo, apresentando um baixo índice de liquidez. O índice de rentabilidade teve resultado negativo com prejuízo de 18% na margem de lucro. O indicador de grau de endividamento tem representatividade de 78%, apresentando queda, na ordem de 22%, de sua Receita Líquida de Serviços, o custo operacional aumentou em 6,5%, aumentaram também as despesas administrativas e comerciais. Conclui-se que a companhia se encontra em um estado considerável de endividamento e de dependência do capital de terceiros como instrumento de alavancagem financeira. Sugere-se aos gestores um maior controle dos custos, redução das despesas e otimização dos processos internos, revisão na política de créditos, revisão nos prazos de recebimento e pagamento que se compatibilizem com o desenvolvimento comercial da companhia buscando sempre novos contratos e parcerias para alavancar a economia da organização.

Palavras-chave: Liquidez, Rentabilidade, Endividamento.

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunasantana-2013@hotmail.com

2 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniellelp1983@hotmail.com

3 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mayarapmc@hotmail.com

4 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: renealvinha@gmail.com

5 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vguimaraesnascimento@gmail.com

⁶ Professora UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: julianasouza.contadora@gmail.com



MODELAGEM HIPSOMÉTRICA PARA POVOAMENTOS DE *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* NA MESORREGIÃO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

HYPOMETRIC MODELING FOR *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* STANDS IN THE SOUTHEASTERN MESOREGION OF THE STATE OF PARÁ

Paula Thamires Briano da SILVA¹; Juliana Ramos de SOUSA²; Iara Alves MOREIRA³; Wilson Alan Santos do ROSÁRIO⁴; Josilene dos Santos MATOS⁵; Jonas Elias Castro da ROCHA⁶.

A modelagem hipsométrica é uma excelente opção para estimar altura de árvores em povoamentos florestais, reduzindo significativamente os custos com inventário florestal, pois diminui a quantidade de árvores para mensuração direta, e, por conseguinte, diminui o tempo com equipamentos em campo. Assim, este trabalho tem como objetivo ajustar modelos hipsométricos lineares e selecionar a equação que melhor se ajusta a variabilidade das árvores amostras de um povoamento de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* localizado na Mesorregião Sudeste do Estado do Pará, Brasil. A área experimental pertence ao Grupo Concrem e localiza-se no município de Dom Eliseu, Pará, Brasil. Foram utilizados dados de 15 árvores amostras, distribuídas em 5 classes diamétricas definidas pelo método empírico, foram abatidas com motosserra para a medição da altura total. Foram ajustados 10 modelos hipsométricos por meio de regressão, sendo altura total real (H) a variável dependente e diâmetro a 1,3 m do nível do solo (DAP) e suas variações a variável independente. Para selecionar o melhor modelo ajustado, utilizou-se o valor ponderado das medidas de precisão do ajustamento (VP), atribuindo valor de 1 a 10 a cada medida de precisão: coeficiente de determinação ajustado (R^2_{aj}), erro padrão de estimativa (S_{yx}), desvio médio percentual (DMP), bem como, a análise gráfica dos resíduos. E para validação do melhor modelo ajustado foi utilizado o teste Qui-quadrado (X^2), ao nível de 5% de probabilidade. Com base na ponderação das medidas de precisão e na análise gráfica dos resíduos, o modelo que

melhor se ajustou a variabilidade dos dados foi: $\hat{H} = (DAP \cdot (\beta_0 + \beta_1 \cdot (1/DAP) + \beta_2 \cdot DAP^2))^{-1} + \varepsilon$, que após ajustado ficou: $\hat{H} = (DAP \cdot (6,67025380749174 - 38,52012664214 \cdot DAP^{-1} + 0,00199430513258032 \cdot DAP^2) - 1)^{-1}$, esta equação apresentou VP igual a 50 e R^2_{aj} , S_{yx} e DMP iguais a 0,987, 0,276, -0,074, respectivamente, teste F significativo igual a 340,717 (tabelado = 4,74) e teste t igual a 3,784. A validação desta equação apresentou X^2 com significância igual a 0,402 (tabelado = 9,488), mostrando que os valores estimados pela equação não diferem estatisticamente dos valores observados. Portanto, para as condições apresentadas, a equação $\hat{H} = (DAP \cdot (6,67025380749174 - 38,52012664214 \cdot DAP^{-1} + 0,00199430513258032 \cdot DAP^2) - 1)^{-1}$ pode ser utilizada com confiabilidade para estimar a altura total das árvores do povoamento.

Palavras-chave: Reflorestamento, Regressão linear, Variáveis dendrométricas.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: paula.briano@hotmail.com;

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: julianaramosdesousa9@gmail.com;

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: iaraamoreira1@hotmail.com;

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: allansantos2@hotmail.com;

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: josyllene_santosrgs@hotmail.com;

⁶ Professor (Mestre) da UFRA – Campus Paragominas, e-mail: jonasufra@yahoo.com.br.



ANÁLISE DA DENSIDADE BÁSICA E UMIDADE DA MADEIRA DE ESPÉCIES TROPICAIS UTILIZADAS NO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

ANALYSIS OF BASIC DENSITY AND MOISTURE OF TROPICAL SPECIES USED AT WOOD FURNITURE MANUFACTURING POLE OF PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL

Evelym Poliana Santos PATRÍCIO¹; Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS²; Rita de Cássia Carvalho SILVA³; Elizângela da Silva LUZ⁴; Selma Lopes GOULART⁵; Thiago de Paula PROTÁSIO⁶

A densidade da madeira e o teor de umidade são duas das propriedades físicas mais importantes, pois permitem definir as melhores aplicações da madeira, seja na construção civil, na fabricação de móveis e assoalhos. Essas propriedades variam em função do efeito genético, ambiental, idade e interações existentes entre esses fatores. Para fins comerciais, o uso da madeira deve ocorrer a partir do conhecimento prévio de suas propriedades físicas. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi determinar a densidade básica e a umidade de espécies tropicais comercializadas no Município de Parauapebas, Mesorregião Sudeste do Pará, Brasil. As espécies são provenientes de supressão vegetal autorizada (projeto S11D - Vale) pelos órgãos ambientais. Corpos de provas de discos de *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd. e *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub., popularmente conhecidas como Cumarú e Itauba, respectivamente, foram amostrados em 20 repetições por espécie. Os ensaios foram realizados no Laboratório de Química da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas, de acordo com a NBR 11941/2003 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Após a realização dos ensaios, os resultados indicaram que a espécie *Dipteryx odorata* possui densidade básica de 1.116 kg m^{-3} , enquanto a *Mezilaurus itauba*, 1.044 kg m^{-3} , o que indica que ambas possuem, em média, densidade básica alta. A umidade a base úmida e a base seca foram de 19,56% e 24,49% para o Cumarú, e para a Itauba 23,39% e 30,71%, respectivamente. O máximo teor de umidade calculado para a madeira foi de 24,9% para o Cumarú e 31,1% para a Itauba. Dessa forma, em virtude de suas propriedades físicas, as espécies estudadas apresentam-se como oportunidades para geração de matéria-prima de qualidade à indústria madeireira, permitindo racionalização à utilização da madeira e melhorando a qualidade de seus produtos finais.

Palavras-chave: Espécies tropicais, Propriedades físicas, Qualidade da Madeira.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: evelympatricio@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rccarvalhosilva@gmail.com.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elizangela.sluz@hotmail.com.

⁵ Dra. Em Ciência e Tecnologia da Madeira e professora da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.

⁶ Dr. em Ciência e Tecnologia da Madeira e professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: depaulaprotasio@gmail.com.



A UTILIZAÇÃO DA CONTABILIDADE COMO FERRAMENTA DE GESTÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA

ACCOUNTANCY APPLICATION AS A MANAGEMENT TOOL IN MICRO AND SMALL COMPANIES IN PARAUAPEBAS-PA

Débora Saraiva da SILVA¹; Elaine Cristina Sobreira MORAES²; Queren Hapuque Gomes de SOUZA³

Estudos demonstram que as micro e pequenas empresas têm grande dificuldade para permanecerem no mercado brasileiro por longos períodos em virtude de diversos fatores, dentre os quais se destaca a não utilização de ferramenta adequada que auxilie no processo de decisão. Objetivou-se com a pesquisa identificar se as ferramentas e práticas de contabilidade são utilizadas no processo de gestão das micro e pequenas empresas da cidade de Parauapebas/PA. A metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva, com a aplicação de questionário de análise quantitativa a 10 empresas de variados seguimentos de atividade localizadas no município de Parauapebas/PA. Os resultados revelam que 60% das empresas não utilizam os relatórios contábeis como ferramenta auxiliar no processo de gestão. Conforme questionamentos feitos aos responsáveis dos estabelecimentos, cerca de 80% declararam que o uso dos serviços de contabilidade só serve para atender a fiscalização. Quando perguntados sobre os motivos para a não utilização dos serviços de contabilidade, 80% afirmam que o fato está atribuído ao alto custo dos honorários. 100% dos entrevistados disseram não entender as informações contidas nos relatórios produzidos pelos contadores. Por fim, foi possível perceber que a contabilidade não é vista pelos micro e pequenos empresários como uma ferramenta gerencial e sim como uma obrigatoriedade exigida por lei. A permanência no mercado de algumas dessas empresas pode estar ameaçada visto que a tomada de decisão sem o conhecimento e auxílio técnico sobre a situação financeira e contábil da organização põe em risco a continuidade do negócio.

Palavras-chave: mercado, relatórios contábeis, tomada de decisão.

¹ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deborasaraiva21@hotmail.com.

² Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: eelainecriis.cristina054@gmail.com.

³ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hapuqren@gmail.com.



INDICADORES AMBIENTAIS DO SETOR DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE ENGENHARIA DE MOVIMENTAÇÃO NO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE PARAUAPEBAS/PA

INDICATORS ENVIRONMENTAL OF SECTOR DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE ENGENHARIA DE MOVIMENTAÇÃO NO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE PARAUAPEBAS/PA

Danielle Lopes PEREIRA¹; Francisca Bruna Santana BASTOS²; Mayara Pereira MONTEIRO³; Renê Alves da SILVA⁴; Rudinei ZANCANARO⁵; Viviana Guimarães NASCIMENTO⁶.

Indicadores ambientais configuram variáveis, qualitativas, quantitativas, mensuráveis e descritivas, de informações pontuais no tempo e no espaço destinados a disponibilizar informações sintéticas sobre fatos, processos e tendências a um público amplo e diversificado, para permitir o acompanhamento dinâmico da realidade. Objetivou-se com este trabalho estimar os indicadores ambientais na área de manutenção de equipamentos de uma empresa da área de engenharia de movimento que atua nos seguimentos de içamento, movimentação e transporte de cargas no complexo minerador do município de Parauapebas – PA. A pesquisa foi realizada no mês de maio de 2017 na oficina de manutenção de equipamentos da empresa em estudo, onde foram observados os índices ambientais nas áreas de execução, com peso quatro (4), planejamento e requisitos legais, ambos com peso três (3). Os dados foram levantados por meio de entrevistas com os colaboradores do setor administrativo e também pela observação *in loco*. Os indicadores ambientais da área de execução atendem 60% dos requisitos levantados, com destaque para a correta destinação dos lubrificantes resultantes da manutenção preventiva, porém não obedecendo ao indicador de impermeabilidades de contaminantes no piso da oficina de manutenção. Os indicadores ambientais da área de planejamento, 80% dos requisitos são cumpridos com ênfase para a existência de um departamento específico com responsabilidade técnica para análise e acompanhamento dos requisitos legais/ambientais. Os indicadores de requisitos legais são obedecidos em 85%, onde a empresa possui licenciamento e certificações ambientais. Conclui-se que a organização precisa investir para adequar alguns dos seus ambientes às normas ambientais e realizar monitoramento com metodologia sistêmica para assim disponibilizar aos seus usuários internos e externos, informações que admitam um acompanhamento dinâmico da realidade do setor e ajude nos processos de decisão.

Palavras-chave: Indicadores ambientais, Execução, Planejamento, Requisitos legais.

¹ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniellep1983@hotmail.com

² Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunasantana-2013@hotmail.com

³ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mayarapmc@hotmail.com

⁴ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: renealvinha@gmail.com

⁵ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ⁶ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vguimaraesnascimento@gmail.com



ANALISE DE CONDUTAS ADEQUADAS DO TRABALHADOR NO CAMPO: PREVALÊNCIA DE ACIDENTES E ERGONOMIA

APPROPRIATE CONDUCT ANALYSIS OF THE WORKER IN THE FIELD: PREVALENCE OF ACCIDENTS AND ERGONOMICS

**Bruno Carvalho SOUSA¹; Adilson da Silva SOUSA²; Bruno Jander Santos LIMA³;
Suellen Marques dos REIS⁴; Thiago FERNANDES⁵**

A análise ergonômica é condição primordial para se desenvolver modificações, visando o bem estar do ser humano e a produtividade com qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar possíveis falhas em situações corriqueiras na atuação de pessoas em suas atividades rotineiras no campo, identificando riscos e propondo melhorias na segurança e bem-estar do trabalho. A metodologia consistiu em duas fases, sendo que a primeira foi um aprofundamento mais detalhado sobre segurança postural relacionado ao exercício do trabalho rural. Foi possível fazer uma pesquisa em sítios, tais como, Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) dentre outros, no intuito de levantar material bibliográfico. A segunda fase foi a seleção de figuras relacionadas a temática do trabalho, e que atendessem a demanda de conteúdo abordado. Foi selecionado algumas situações em que o trabalhador rural está devidamente inadequado e/ou incorreto, bem como figuras que demonstre correções usuais e recomendações ergonômicas. Desta forma, foram feitas análises e discussões tendo em vista a explanação didática, buscando a compreensão do leitor. Foi decidido que seriam utilizados três exemplos diferentes de como é importante a prevenção através de boas condutas posturais e a preservação da saúde do trabalhador através da utilização dos EPI's, tão quanto necessários no contexto do trabalho no campo rural. É compreendido que, mesmo que alguns produtores rurais não tenham acesso a equipamentos de EPI's para garantirem sua saúde no campo, é de suma importância a utilização destes, observado a grande prevalência de acidentes, seja por falta de orientações ou alto confiança. Grande auxiliador do trabalhador, o EPI se faz presente no combate aos possíveis riscos que podem prejudicar o bom andamento do trabalho no campo, sendo ele primordial para o bom andamento da economia do país. Diante da importância dos trabalhadores rurais no contexto da produção agrícola, principalmente em um país como o Brasil, onde a agricultura é um setor importante da economia, é notória a necessidade de se continuar pesquisando formas de minimizar os riscos a que esses trabalhadores estão expostos ao desenvolverem suas atividades. Não é de hoje que a sociedade brasileira vem demonstrando crescente preocupação com os impactos sociais e ambientais da atividade empresarial. Torna-se um compromisso aos trabalhadores a conscientização dos riscos inerentes à sua rotina diária.

Palavras-chave: Ruralidade, Análise ergonômica, Saúde ocupacional.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA e LAGEP pela disponibilidade de espaço físico e uso de computadores para as pesquisas bibliográficas e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA pela colaboração com orientações.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: bcserls@hotmail.com

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: adilson.s.sousa@outlook.com

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunojandersantos@gmail.com

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: suellen_cks@hotmail.com

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



**DESEMPENHO PRODUTIVO DE CORDEIROS CONFINADOS RECEBENDO
TORTA DE BABAÇU (*Orbignya speciosa*) NA DIETA
PRODUCTION PERFORMANCE OF CONFINED LAMBS RECEIVING BABAÇU
PIE (*Orbignya speciosa*) ON DIET**

**Lucas Lorrán S. PEREIRA*¹, Janaina B. LUZ¹, Ernestina R. dos Santos NETA¹,
Kaliandra S. ALVES¹, Daiany I. GOMES¹, Luis Rennan S. OLIVEIRA¹,**

A torta de babaçu (*Orbignya speciosa*) é um subproduto proveniente da extração do óleo das amêndoas por método mecânico, e possui potencial para uso na alimentação de pequenos ruminantes, devido à elevada disponibilidade, baixo valor de mercado, facilidade de armazenamento e composição química condizente como alimento volumoso. Neste contexto, objetivou-se avaliar a substituição parcial da silagem de capim elefante por torta de babaçu (*Orbignya speciosa*) sobre o desempenho produtivo de cordeiros confinados. O experimento foi realizado no setor de confinamento de pequenos ruminantes da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas-PA. Foram utilizados quarenta e cinco cordeiros machos, castrados, mestiços de Santa Inês, com peso corporal médio inicial de $19,08 \pm 2,76$ kg que foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos: 0.0, 12.5, 25.0, 37.5 e 50% (% MS) de substituição da silagem de capim elefante (20.83% de matéria seca, 5.44% de proteína bruta, 1.66% de extrato etéreo e 61.03% de fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína) pela torta de babaçu (92.04% de matéria seca, 21.62% de proteína bruta, 8.40% de extrato etéreo e 59.34% de fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína). O período experimental foi de 77 dias, sendo 14 para adaptação e 63 dias destinados à coleta de dados. As dietas foram formuladas para atender as necessidades médias diárias de ganho em peso de $200 \text{ g.animal}^{-1}.\text{dia}$, sendo isoprotéicas e constituindo uma relação 40% de volumoso (silagem de capim elefante) e 60% de concentrado. As dietas foram fornecidas às 8h00 e às 15h00, com controle diário da quantidade fornecida, permitindo-se sobras de 5 a 10%. Para avaliar o desempenho, os animais foram pesados no início e final do experimento, após um período de jejum de sólidos de 16 horas. O ganho médio de peso foi calculado pela diferença entre o peso ao abate e peso inicial dos animais, e dividindo este valor pelo número de dias de confinamento foi obtido a média do ganho em peso diário (GPD). A conversão alimentar foi calculada com consumo de MS (g/dia) dividido pelo GPD (g/dia). Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, por intermédio do programa SAS. O ganho de peso diário e conversão alimentar não apresentaram diferenças significativas ($P>0,05$) com a substituição da silagem por torta de babaçu. O ganho de peso diário (GPD) apresentou uma média de 196 g/dia, podendo-se atribuir ao consumo semelhante dos animais durante o experimento, visto que o desempenho é função direta do consumo de matéria seca. A silagem de capim elefante pode ser substituída pela torta de babaçu em até 50%, em dietas com relação volumoso:concentrado de 40:60, por não causar alteração negativa no desempenho de ovinos confinados.

Palavras-chave: consumo, nutrição, ovino, ruminante, subproduto.

Agradecimentos: Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro.

⁽¹⁾ Estudante de Zootecnia da UFRA//Campus Parauapebas, e-mail: lorrán1996.ll@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

⁽²⁾ Professora/Doutoranda da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: janaina.ufra@hotmail.com.

⁽³⁾ Professora da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: tina.neta@yahoo.com.br.

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: daiany.i.gomes@gmail.com

⁽⁶⁾ Professor da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: rennanvet@yahoo.com.br



PRODUÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E ACEITABILIDADE DE LICOR E VINHO DE CAJÁ

PRODUCTION, CHARACTERIZATION AND ACCEPTABILITY OF LIQUOR AND WINE MADE FROM CAJÁ

Glória Maria Sales dos SANTOS¹; Débora Sousa da CONCEIÇÃO²; Maria de Fatima Sousa da SILVA³; Ronelza Rodrigues da Costa ZACHE⁴

O objetivo desse trabalho foi produzir, caracterizar e avaliar a aceitabilidade do licor e vinho de cajá, no município de Parauapebas no estado do Pará. O experimento foi desenvolvido no laboratório de química da Universidade Federal Rural da Amazônia no período de maio à junho de 2017, onde a polpa ficou no processo de maceração no período de 5 dias e posteriormente adicionado uma solução açucarada. Paralelamente a produção do vinho de cajá, deu-se adição de levedura comercial *Saccharomyces cerevisiae* e açúcar à polpa, onde permaneceu a fermentar por 60 dias. Ao final do processo de fermentação e envelhecimento, as bebidas foram filtradas e na metade do vinho de cajá foi realizada a chaptalização, que consiste na adição de açúcar a bebida, e submetidas as análise físico-químicas, sensoriais e teste de intenção de compra. O licor e vinho de cajá com chaptalização foram as bebidas com melhor aceitação pelos provadores, em contra partida o vinho de cajá sem chaptalização teve menor aceitação pelos provadores.

Palavras-chave: Taperebá, Fermentado, Bebida alcóolica.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gloriamaeiasales@hotmail.com.

² Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deehsousa@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tinamell10@gmail.com.

⁴ Professora Dr^a da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ronelzagro@yahoo.com



RENDIMENTO DE CARÇA DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS

CARCASS YIELD OF NELLORE CATTLE ON GRAZING ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES NUTRITIONAL

Luiz José Carneiro de SOUZA¹; Kharina Romana da Silva SANTANA¹; Mychelle Cristina Alves dos SANTOS¹; Natália Gomes LACERDA²; Kaliandra Souza ALVES³; Daiany Iris GOMES³

Objetivou-se avaliar o efeito dos planos nutricionais sobre o rendimento de carcaça e perdas por resfriamento de bovinos Nelore em pastejo sob diferentes planos nutricionais. O experimento foi realizado no Setor de Bovinocultura de Corte da UFRA – Campus de Parauapebas. Foram utilizados 28 animais Nelore, inteiros, com idade média inicial de 14 meses, peso vivo (PV) médio inicial de 339 ± 36 kg. O período experimental foi de 293 dias. Conduzido segundo delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial (2x2), sendo os fatores: (i) 2- estratégias de suplementação (mineral ou concentrada 0,8% PV) durante o período seco e (ii) 2- estratégias de suplementação (mineral ou concentrada 0,8% PV) durante o período chuvoso. Ao final do período experimental, os animais foram pesados em jejum (PCA) (16h), em seguida foram pesados para obtenção do peso corporal ao abate. Após o abate as carcaças foram pesadas para obtenção do peso da carcaça quente (PCQ), em seguida, foram resfriadas em câmara frigorífica durante 24h, após o resfriamento, as carcaças foram pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF). Para determinação do rendimento das carcaças quentes e frias a partir das seguintes equações: Rendimento de carcaça quente (RCQ) = $(PCQ/PCA) \times 100$ e o rendimento de carcaça fria (RCF): $RCF = (PCA/PCF) \times 100$. No cálculo da perda de peso por resfriamento (PPR) foi utilizado a seguinte expressão: $PPR = [(PCQ-PCF)/PCQ] \times 100$. O rendimento da carcaça quente e fria e as perdas por resfriamento não apresentaram interação entre os planos nutricionais realizados durante o período seco e chuvoso. As estratégias suplementares realizadas durante o período seco influenciaram ($P < 0,05$) os valores do rendimento da carcaça quente e fria, em que os animais suplementados com mineral durante período seco apresentaram média superior ($P < 0,05$), no entanto para o período chuvoso não houve efeito dos planos nutricionais ($P < 0,05$). A utilização de sal mineral durante o período seco incrementa o rendimento de carcaça de machos Nelore. Os planos nutricionais realizados durante o período chuvoso não altera as características de rendimento da carcaça.

Palavras-chave: Carcaça, machos, suplemento

Agradecimentos: Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luizjcarneiro@gmail.com, kharinaromana.ss@gmail.com e mychelle_santos88@hotmail.com

² Aluna de mestrado do Programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA – Campus Belém, e-mail: lacerdang@outlook.com.

³ Professora da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com e daiany.i.gomes@gmail.com



LEVANTAMENTO DE INGREDIENTES DE ALIMENTOS SECOS PARA CÃES EM PARAUAPEBAS/PA

LIFTING DRY FOOD INGREDIENTS FOR DOGS IN PARAUAPEBAS/PA

Aline Macedo SOUZA¹; Elaine Rocha SANTANA²; Ernilde dos Santos VIEIRA³; Paula Larissa Furtado ALBUQUERQUE⁴; Fernando Barbosa TAVARES⁵

As rações secas são as mais comuns encontradas no mercados e as mais consumidas pelos cães, entre elas se destacam as seguintes categorias: econômica, premium e super- premium onde a super premium toma destaque por sera mais concentrada e equilibrada do mundo pet, com digestibilidade da proteína em torno de 92% sendo está proteína de origem quase que 100% animal. Já a premium utiliza parte proteína de origem vegetal na sua composição e apresenta uma digestibilidade em torno de 87%. A ração econômica é feita com um grupo de proteínas mais simples e a digestibilidade desses produtos gira em torno de 75% o que faz com que o animal consuma uma quantidade grande de produto para atender as suas necessidades, diferente da premium e super premium onde o consumo é menor devido a qualidade nos nutrientes. Com os avanços dos estudos relacionados à nutrição animal, a diversidade de alimentos que constituem alimentos secos para cães aumentou, para atender a fisiologia digestiva do animal de diferentes idades, raças, porte e estado fisiológico. Objetivou-se entender as diferenças de preço das rações para cães comercializadas, de acordo com a categoria, nos diferentes bairros do município de Parauapebas/PA, e a variabilidade de ingredientes que continham. Realizou-se o levantamento das rações secas comercializadas nos bairros Cidade Jardim, Cidade Nova, Bairro da Paz, Jardim Tropical II, Nova Carajás e Rio Verde, escolhidos de forma estratégica, no período de 10 a 20 setembro de 2017. As rações foram selecionadas de acordo com a oferta disponibilizada pelo estabelecimento e assim, coletados os dados de composição básica e preços. Os dados coletados serviram de base para análises numéricas quantitativas e com o auxílio do programa de planilha do Microsoft Excel® versão 2010, os dados foram organizados de acordo com a classificação (filhote ou adulto), bairro, categoria da ração (econômica, premium e super-premium) e composição básica. Os resultados indicam diferenças de preços associadas aos bairros de comercialização, categoria da ração e a classificação animal, onde os maiores preços encontrados foram no bairro Cidade Jardim, categoria Filhote e classificação Super Premium. Os bairros Jardim tropical II e Bairro da Paz tiveram menor médias de preço, respectivamente. Isso se explica pela lei da oferta e procura, onde, bairros com uma situação socioeconômica melhor, existe maior procura por produtos melhores e consequentemente conseguem pagar por isso, logo a oferta de produtos premium e super-premium é maior do que nos bairros mais populares onde a disponibilidade de rações premium e super-premium, é menor devido a baixa procura de produtos com preço elevado, modificando assim o preço médio das rações comercializadas. A composição dos ingredientes dos alimentos secos leva a diminuição dos valores dos produtos comercializados, conforme os resultados encontrados o ingrediente mais comum entre as rações econômicas é a farinha de carne e ossos. Por outro lado, as rações classificadas como premium e super-premium tem como ingredientes mais utilizados a farinha de vísceras de frango. Contudo, mesmo nos alimentos secos classificados como econômico pode se observar uma variabilidade de ingredientes.

Palavras-chave: Rações, Pet, Farinha de aves.

¹ Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: alinymacedo.10@gmail.com

² Estudante de Zootecnia da UFRA-Campus Parauapebas, email: elainerochasantana@hotmail.com.

³ Estudante de Zootecnia da UFRA-Campus Parauapebas, e-mail: ernildevieira@hotmail.com.

⁴ Estudante de Zootecnia da UFRA-Campus Parauapebas, e-mail: albuquerque.p.l.f@gmail.com.

⁵ Professor Adjunto-A da UFRA-Campus Parauapebas, e-mail: nandozootec@gmail.com.



ANÁLISE DO STATUS NUTRICIONALEM PLANTAS DE MILHO UTILIZANDO IMAGENS DIGITAIS COLORIDAS

ANALYSIS OF THE NUTRITIONAL STATUS IN MAIZE PLANTS USING COLORED DIGITAL IMAGES

Crissogno Mesquita dos SANTOS¹; Daniel Vitor Mesquita da COSTA¹; Sara Helem Silva e SILVA¹; Debora Novotck Carvalho da SILVA¹; Cleiton Moraes de ABREU¹; Ricardo Shigueru OKUMURA²

O objetivo do estudo foi avaliar níveis de deficiência de N por meio da análise digital de imagens no milho submetido as doses de N em cobertura. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico da Agricultura Familiar (CETAF), adotando delineamento experimental em blocos casualizados, esquema fatorial 5 x 3, sendo cinco doses de N (0; 45; 90; 135 e 180 kg ha⁻¹ de N) e três tipos de manejo: A (correção do solo com dois anos); B (sem correção do solo) e C (correção do solo recente, 60 dias antes do plantio). A coleta das folhas para análise digital foi realizada no estádio fenológico V₈, onde retirou-se a última folha expandida de uma planta em cada tratamento. O escaneamento foi feito em uma impressora HP Deskjet F4480 com resolução de 600 DPI, e para análise das imagens utilizou-se o software AFSOft, em que foram determinados cinco padrões de cor verde, e a frequência dos padrões de cada folha, atribuindo escala de 0 a 4 (quanto mais verde o padrão, maior o valor na escala), sendo que a nota AFSOft de cada planta foi obtida pelo somatório das notas de cada padrão. Para análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva, obtendo-se o valor médio, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo e a variância entre os dados. As notas AFSOft apresentaram baixa variação na tonalidade de cor verde nas folhas de milho, independente das doses de N aplicadas, verificando que a nota AFSOft média (3,12) das testemunhas das áreas A, B e C, na qual não ocorreram aplicação de N, obtiveram notas superiores aos tratamentos com aplicação das doses de 45 kg ha⁻¹ (nota 3,01) e 135 kg ha⁻¹ de N (nota 3,03). Apesar de não quantificar, o atual estudo colaborou enormemente para obtenção de normas e padrões de coletas das folhas amostradas, pois houve a percepção de que fatores como tamanho da folha, profundidade da nervura, forma do corte, fundo da imagem e classes de cores adotadas, podem afetar negativamente nos resultados obtidos. Também identificou-se os possíveis softwares (AFSOft, ImLab, TreeVis, Matlab e ImageJ) acessíveis para realização do processamento e quantificação das imagens digitalizadas.

Palavras-chave: AFSOft, Reconhecimento de padrões, Visão computacional.

Agradecimentos: Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, a UFRA e ao CETAF pelo apoio para realização do experimento.

¹Estudantes de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: crissogno@hotmail.com.

²Professor Adjunto I da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo_okumura@hotmail.com.



DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DAS NASCENTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, CAMPUS PARAUAPEBAS-PA

DIAGNOSIS AND CHARACTERIZATION OF THE NASCENTS OF THE FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF AMAZONIA, CAMPUS PARAUAPEBAS-PA

Carina Moraes COUTINHO¹; Amanda Mikaele Lopes SOARES²; Daiane de Cinque MARIANO³; Rafael Ferreira da COSTA⁴; Ricardo Shigueru OKUMURA⁵

O presente estudo objetivou realizar o diagnóstico e a caracterização das nascentes da Universidade Federal Rural da Amazônia no município de Parauapebas – Pará. Após o diagnóstico de três nascentes no campus e referenciamento geográfico, realizou-se coletas semanais de amostras de água, no período de 22 de março a 12 de agosto de 2017. As amostras de água foram coletadas em duplicata com auxílio de recipientes plásticos com capacidade de 500 mL, esterilizados com água destilada e, identificados de acordo com o número da nascente e da amostra. Em campo foi aferido a temperatura de cada nascente, enquanto as determinações físico-químicas dos valores de pH e condutividade elétrica ocorreram no Laboratório de Solos da UFRA, os valores obtidos foram confrontados com a resolução Conama 357/2005. Os resultados obtidos foram submetidos à análise descritiva, sendo que as variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de figuras correspondentes ao período de quatro meses. Os valores de temperatura entre as nascentes apresentaram pequena variação, em decorrência da proximidade espacial entre elas, sendo o maior valor registrado na N1, justificada pela remoção da cobertura vegetal. Enquanto para a variável pH das nascentes e períodos avaliados, observou valores baixos de pH, caracterizando água ácida, com o maior índice de 6,4 para N1. Para a condutividade elétrica, as nascentes monitoradas apresentaram valores inferior a $100 \mu\text{S cm}^{-1}$, dentro dos padrões de qualidade, observando a influência da matéria orgânica no pH e na condutividade elétrica das águas. Pelos resultados obtidos verificou que as nascentes foram classificadas como intermitentes, devido ao fluxo nulo durante o período de seca, iniciando no mês de agosto, e que as três nascentes monitoradas apresentaram valores semelhantes, assim, caracterizando o afloramento hídrico como uma única nascente.

Palavras-chave: Nascentes, Monitoramento, Parâmetros químicos.

¹Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: carinacoutinho96@hotmail.com.

²Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: amandamikaele95@gmail.com.

³Professora Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: daianedecinque@gmail.com.

⁴Professor Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: rfcosta@ymail.com.

⁵Professor Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: ricardo_okumura2@hotmail.com.



COMPORTAMENTO FÍSICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM DECOMPOSIÇÃO NO CLIMA REGIONAL DO SUDESTE DO PARÁ

PHYSICAL BEHAVIOR OF SOLID WASTE IN DECOMPOSITION ON THE SOUTHEAST PARÁ CLIMATE

Adriana Lins SILVA¹, Marcos RODRIGUES², Evely Souza FERREIRA³, Roberto Felix Alves dos SANTOS⁴, Gilberto Conceição AMORIM⁵, Francisco Raylan Sousa BARBOSA⁶

Objetivou-se verificar o comportamento da decomposição de resíduos sólidos a partir de parâmetros físicos através da variação de temperatura e a viabilidade da compostagem no reaproveitamento de resíduos orgânicos para adubação. A sustentabilidade do processo baseia-se no fato de que o produto de compostagem (húmus), além de atender uma demanda crescente por fertilizantes de origem orgânica, apresenta-se como alternativa para o reaproveitamento do lixo orgânico. Para tanto, foi montada uma leira de compostagem no Campus da Universidade Federal Rural da Amazônia, utilizando 0,396m³ de resíduos de frutas, 0,612 m³ de esterco ovino e 0,936m³ de serrapilheira totalizando 1,944m³ de material inicial. A leira foi montada em três camadas intercalando serrapilheira, resíduos de frutas e esterco ovino. Foi realizado o monitoramento diário de temperatura da leira em diferentes pontos e a manutenção da umidade consistiu em irrigação e revolvimento do material no período de 05 de setembro a 02 de novembro de 2017. Neste intervalo de tempo o composto apresentou boas características no que se refere à estabilização de temperatura, homogeneidade do material e odor característico de terra úmida, observados a partir do 35º dia. Com isto verificou-se que a atividade de compostagem é viável para o reaproveitamento dos resíduos sólidos em curto espaço de tempo, garantindo um material estável para utilização em diversas atividades agrícolas no município de Parauapebas-PA, Brasil.

Palavras chaves: Compostagem; Sustentabilidade; Resíduos orgânicos.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: adrianalinss@outlook.com

² Professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: marcos.rodrigues.adm@gmail.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: evellyenzo466@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: roberto@outlook.com

⁵ Técnico da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: gcamorin@hotmail.com

⁶ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: franraylan@gmail.com



DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE IMPACTO AMBIENTAL NO LIXÃO URBANO DE ELDORADO DOS CARAJÁS-PA: UM ESTUDO PRELIMINAR

DETERMINATION OF THE INDEX OF ENVIRONMENTAL IMPACT IN THE DUMP OF ELDORADO DOS CARAJÁS-PA: A PRELIMINARY STUDY

Diana de Sousa QUINTERO¹; Agda Tigre de SOUZA²; Riviane Bruna de Sá e SOUZA³; Wesley Silva ROCHA⁴; Thiago FERNANDES⁵

Objetivou-se com este trabalho avaliar os impactos ambientais de um lixão urbano a céu aberto. O mesmo encontra-se localizado no município de Eldorado dos Carajás-Pará. A metodologia de estudo aplicada dividiu-se em duas partes, sendo que a priori, a realização de visita “*in loco*”, mediante a conhecer a área de estudo. A segunda parte consistiu na aplicação de um instrumento de coleta de dados e informações conhecido como “Análise de Impacto Ambiental – AIA”, proposto por Lopes et al. (2000). Esse questionário foi aplicado a um grupo de 6 indivíduos de forma aleatória. Esse instrumento consiste em identificar, prever, interpretar e prevenir os efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar à saúde, ao bem-estar humano e ao ambiente, incluindo alternativas ao projeto ou ação, e pressupondo a participação do público. Em posse dos dados, foi possível considerar um nível de impacto (índice) conforme percepção do público respondente. Assim, 60% destes foram respondidos por indivíduos que atualmente residem ao redor do lixão e 40% por aqueles que trabalham no local com a reciclagem. Após a coleta de dados, utilizou-se a ferramenta Microsoft Excel, versão 2013 para ordenamento e tabulação. Posterior a essa etapa, observou-se que, na prévia do estudo, resultados preliminares apresentaram que o impacto com maior potencial de degradação dos componentes bióticos, físicos e antrópicos foi a fase de operação, com um índice de -3,7961, seguido da implantação (- 3,6027) e planejamento (-2,0000). Conclui-se que o método de AIA determinado na operação demonstrou ser a maior intensidade dos problemas ambientais nessa fase de forma quantitativa e permitiu estimar a intensidade do problema nas demais fases, visto que no ato de operacionalizar os resíduos, foi considerado um ponto crítico de preocupação ambiental e de saúde, a partir de falhas no processo, tais como, não instrução ao manuseio dos resíduos recebidos no local, falta de separação correta e, principalmente, a forma como que são depositados no local que, a grosso modo, não segue nenhum parâmetro e/ou legislação ambiental. Menciona-se que a partir dos diálogos informais e por conversas semiestruturadas livres teve-se o conhecimento de que os resíduos são depositados neste ambiente com a intenção de tampar o buraco que se abriu devido a influência de um assoreamento e de outros impactos.

Palavras-chave: Degradação, Meio ambiente, Poluição.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana_quintero23@yahoo.com.br.

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

³Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: riviane_bruna@hotmail.com.

⁴Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com.

⁵Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



ADEQUAÇÃO DO PROCESSO INDUSTRIAL PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM UMA USINA SUCROENERGÉTICA NO MATO GROSSO

ADEQUACY OF THE INDUSTRIAL PROCESS FOR REDUCING THE COSTS OF PREVENTIVE MAINTENANCE IN AN ENERGY PLANT IN MATO GROSSO

Diana de Sousa QUINTERO¹; Luiz Carlos Marques FILHO²; Thiago FERNANDES³; Thaiany FERNANDES⁴; Alex Dias CURVO⁵

Objetivou-se com este trabalho disseminar a experiência profissional que se teve participando de um programa privativo institucionalizado como trainee indústria (formação de liderança) de uma usina de grande porte, que produz subprodutos como, açúcar, álcool, biodiesel, leveduras e energia em MT. Percebes que as relações interpessoais no ambiente de trabalho são pontos extremos ligados à natureza e sua organização. Sobre essas como demais perspectivas, influenciaram diretamente na construção de um projeto, que teve como mérito, a contribuição profissional da visão holística do Engenheiro de Produção na diminuição dos custos provindos anualmente com a manutenção preventiva no setor de recepção, preparo e moenda. Sobre um olhar crítico e reflexivo, foi possível dinamizar o trabalho com enfoque em reduzir os custos industriais durante o período de entressafra. O método utilizado se baseou nos aportes teóricos de (SAMPIERI, 2006 p.104), Bardin (1977) e Triviños (2008), utilizando de ferramentas básicas como pesquisas e leituras direcionadas, trabalho de campo/extensão, anotações em caderno de campo, diálogos informais, relatos de experiências da gestão e análise sobre a quantificação dos dados. Na busca de evidências que justificasse essa preocupação, quantificou-se que no período de transação do ano de 2013/2014, a corporação precisou investir maciçamente em novas tecnologias e equipamento para este setor, cogitando um montante de aproximadamente R\$ 500.000,00 (para mais). No período de entressafra, a empresa realiza a contratação de serviços terceirizados, o que emergem um custo elevado, pois se tem uma necessidade de alugar um guindaste com um aporte altivo por pelo menos 04 dias para realizar a manutenção preventiva em cima três mesas alimentadoras do setor. O projeto apresentou vantagens que condiziam que o grupo deixaria de pagar monetariamente por esta prestação de serviço, como também, ofereceria autonomia a este setor para início da desmontagem, podendo se adequar paralelamente com o planejamento e os prazos de montagem, minimização dos riscos de danificação mecânica durante o período de safra e asseguarção da organização do trabalho, redistribuindo as necessidades sobre a utilização deste equipamento.

Palavras-chave: Programa Trainee, Liderança, Indústria.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

¹Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana.quintero@vale.com

²Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

³Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br

⁴Estudante de Agronomia da UNEMAT - Campus Tangará da Serra, e-mail: thaiany_fer@hotmail.com

⁵Bacharel em Administração pela UFMT - Campus Cuiabá, e-mail: ognalex@outlook.com



PESQUISA DE VARIÁVEIS ERGONÔMICAS EM UMA ORGANIZAÇÃO DO SEGMENTO DA EDUCAÇÃO DE PARAUAPEBAS-PA

RESEARCH OF ERGONOMIC VARIABLES IN AN ORGANIZATION OF THE PARAUAPEBAS-PA EDUCATION SEGMENT

Ruthielly de Sá e SOUSA¹; Izabely Karoline Gonçalves SANCHES²; André Luis Toneta CATUXO³; Josué Wilkerson Costa de SOUSA⁴; Herlem Kássia dos Santos LIMA⁵; João Paulo Borges de LOUREIRO⁶.

Atualmente, a maior parte do tempo da vida das pessoas se passa no trabalho e seria ideal que pudesse transformar em algo prazeroso e saudável a execução do mesmo, ou seja, um lugar onde se possa sentir motivado realizando-o plenamente com alegria e satisfação. A pesquisa teve como objetivo avaliar os dados referentes à adequação do ambiente de trabalho em uma escola no município de Parauapebas-Pa, em relação às normas ergonômicas vigentes, no que se refere a ruído, luminosidade e temperatura tendo como parâmetro as normas de ergonomia, instalação de ar-condicionado para conforto e bem estar do trabalho, NBR 10152, NBR 6401, NBR ISO/ICE 8995-1 e NR

17. A medição das variáveis ambientais foi realizada através de dispositivos eletrônicos - um luxímetro modelo 1010-EM-00, um decibelímetro modelo A0 e um termohigrometro KR811 - o software utilizado para tabulação dos dados foi a Microsoft Excel 2013. A coleta de dados foi feita durante uma semana em 5 salas de aula escolhida de modo aleatória, no período de funcionamento da escola entre os horários de 7 horas às 13 horas, os dados foram aferidos em cinco momentos diferentes com intervalo de uma hora. Os dados levantados mostraram uma média geral de 63,96 dB para o conforto acústico com um pico máximo de 76,1 dB, superando em mais de 50% os valores recomendáveis da NBR 10152/1987 que fixa níveis entre 40 e 50 decibéis para um conforto acústico em ambientes escolares. De acordo com a NBR 6401/1980 as condições internas para o verão em escola, devem ficar entre 20°C e 23°C, tolerando a máxima de 24,5°C, os dados coletados apresentaram média de 29,1°C, ultrapassando a temperatura máxima aceitável. O comportamento dos dados sobre conforto lumínico são os que demonstraram maior preocupação, pois ficaram muito distantes dos valores sugeridos pela NBR ISO CIE 8995-1/2013 que estabelece Iluminação de ambientes de trabalho, essa norma determina que a iluminação para escritório, locais onde se escreve ou tecla, lê e processam dados a iluminância mínima deve ser de 500 lux, sendo a média apresentada de 147,61 lux, de acordo com os dados coletados a média diária não atingiu 70% dos valores considerados mínimos para o conforto lumínico em uma sala de aula. Com isso conclui-se que a direção da escola, precisa investir para adequar seus ambientes as normas ergonômicas em todas as variáveis estudadas, ruído, temperatura e principalmente aumentar o conforto lumínico aos colaboradores.

Palavras-chave: Adequação; Ambiente de Trabalho; Conforto.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: ruthielly_sa@hotmail.com

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

⁽³⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

⁽⁴⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

⁽⁵⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br



OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA DA CASTANHEIRA (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

OPTIMIZATION OF CHESTNUT TREE DNA EXTRACTION PROTOCOL (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

Anna Thereza Santos MORAIS¹; Giselle Andrade de CARVALHO¹; Eline Gomes ALMEIDA¹; Leomara Pessoa BRITO¹; Daylon Aires FERNANDES¹; Claudete Rosa da SILVA²

Objetivou-se com este trabalho avaliar e otimizar um protocolo de extração de DNA para a espécie Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl), visando estudos futuros com análises moleculares por meio de marcadores genéticos. A extração DNA foi conduzida no laboratório de Produção Vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, aplicando-se o protocolo A - Doyle & Doyle, 1987, sem modificações: tampão de extração CTAB (Cationic hexadecyl trimethyl ammonium bromide) a 2%; 2 % de β -mercaptanol, e 0% de PVP (polivinilpirrolidona) e protocolo B - Doyle & Doyle, 1987, com modificação: tampão de extração CTAB (Cationic hexadecyl trimethyl ammonium bromide) a 3%; 3% β -mercaptanol e 2% PVP (polivinilpirrolidona). Em ambos os métodos extraiu-se aproximadamente 100mg de folhas jovens de cada plântula e reduziu-se tempo de incubação de 30 para 5 minutos das amostras em banho Maria a 65°C. A quantificação de DNA genômico, foi realizado em Espectofotômetro LQuant ® (Loccus biotecnologia). Na avaliação da integridade do DNA, efetuou-se a homogeneização de 4 μ L de água ultrapura, 5 μ L de DNA genômico e 3 μ L do tampão de carregamento em tubo de 1,5 ml, cuja solução foi submetida a eletroforese em gel de poliacrilamida na concentração de 10%. A extração do DNA via protocolo A proporcionou pequenas quantidades de DNA com uma média de 235,66 ng/ μ L e uma razão da absorbância 260/280 (nm) de 2,05, evidenciando-se assim, um grau de pureza do DNA satisfatório. A média de DNA extraído pelo protocolo B foi de 506, 96 ng/ μ L apresentando razão da absorbância 260/280 (nm) de 1,98. Por meio da eletroforese verificou-se um padrão de bandas nítidas sem arraste do DNA para o protocolo B, indicativo de que o DNA não estava degradado. A partir do protocolo B é possível obter DNA de boa qualidade e integridade com quantidades superiores à do protocolo A.

Palavras-chave: Tampão de Extração CTAB, Ácidos nucleicos, Castanheira do Brasil.

Agradecimentos: A Deus por conceder esta experiência, à UFRA pela infraestrutura e oportunidade e a FAPESPA e CNPq por financiarem esta pesquisa.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamoraiss6@gmail.com.

² Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br



APLICAÇÃO DE ANÁLISE ESTRATÉGICA ORGANIZACIONAL EM PROPRIEDADES RURAIS DO ASSENTAMENTO NOVA ESPERANÇA EM PARAUAPEBAS-PA

APPLICATION OF ORGANIZATIONAL STRATEGIC ANALYSIS IN RURAL PROPERTIES OF SETTLEMENT NEW HOPE IN PARAUAPEBAS-PA

Mavilson de Moura OLIVEIRA¹; Carolline Lopes dos SANTOS²; Joel Braga Soares VIDEIRA³; Alexandro Leal SILVA⁴; Dilma Lopes da Silva Ribeiro⁵

Objetivou-se com este trabalho realizar um diagnóstico utilizando ferramentas participativas, na caracterização de duas propriedades rurais localizadas no município de Parauapebas- PA, visando identificar os principais problemas enfrentados e propor medidas mitigadoras. A pesquisa ocorreu em propriedades pertencentes ao Assentamento Nova Esperança, oriundo da reforma agrária, a aproximadamente 23 km do município de Parauapebas, localizado na mesorregião do sudeste paraense. Os dados necessários para elaboração do diagnóstico e das propostas foram levantados através de entrevistas utilizando questionário semiestruturado, baseada em roteiro com questões e tópicos aos produtores rurais, observação das propriedades e conversas informais. Com os dados obtidos foi possível estabelecer uma análise estratégica organizacional utilizando o método de SWOT (pontuando e relacionando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças presentes nas áreas). Através da análise verificou-se que há carência de conhecimento por parte dos agricultores quanto à legislação ambiental vigente, a exemplo da necessidade de se ter o Cadastro Ambiental Rural (CAR) bem como manutenção e conservação da APP (Área de Preservação Permanente), baixa produtividade das espécies cultivadas, resultado direto da falta de manejo adequado. Visando estabelecer medidas mitigadoras foi proposta a realização de palestras para abordar temas relacionados à legislação ambiental e acerca das linhas de crédito disponíveis para os pequenos produtores, além de orientar sobre melhorias na produção. Conclui-se que o método de diagnóstico participativo adotado foi eficiente, pois possibilitou um diálogo aberto com os produtores, permitindo assim, a identificação do contexto no qual a propriedade está inserida, bem como da situação organizacional da mesma e a elaboração de propostas com base no diagnóstico.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Extensão rural. Diagnóstico.

¹ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: mmoura475@gmail.com.

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: carol.santos@hotmail.com.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: alex_sls@hotmail.com..

⁴ Estudante de Geografia da UEPA - Campus de Belém, e-mail: joel_videira@hotmail.com.

⁵ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ribeiro.dilma@gmail.com

COMPARAÇÃO ENTRE A GERAÇÃO Y E AS DEMAIS IDADES ACERCA DA DESVALORIZAÇÃO DO TRABALHO

COMPARISON BETWEEN THE GENERATION Y AND THE OTHER AGES ABOUT THE DEVALUATION OF WORK

Andreia da Silva e SILVA¹, Andreza Sousa BRITO², Fernanda Martins de SOUSA³, Sabrina Santos de SOUSA⁴, Daniela dos Castros REIS⁵, Priscilla Andrade SILVA⁶.

O desenvolvimento da sociedade possibilitou que a humanidade se estruturasse em torno de modos de organização do trabalho, influenciando a forma como o mundo do trabalho é percebido. Na era da informação, a forma como o trabalho vem sendo percebido apresenta distinção quando comparado com a geração mais velha. Desta forma, o objetivo deste trabalho é comparar os fatores relevantes para a Geração Y e para as demais idades acerca da desvalorização do trabalho. Para a realização da pesquisa foi utilizado um formulário contendo 20 questões objetivas e subjetivas, aplicado em 190 participantes com idades entre 18 e 58 anos; 70 do sexo feminino e 120 do sexo masculino; 150 são da Geração Y (nascidos entre 1980 e 1994, segundo a classificação americana das gerações), os outros 40 são das demais idades; 27 de instituições públicas, 129 de empresas privadas e 34 de outras; trabalhadores ativos nos municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás. Para a interpretação dos resultados, utilizou-se análise quantitativa descritiva dos dados. Os resultados demonstraram que das 91 pessoas que julgam que o trabalho não é valorizado, 78 são da Geração Y, e os principais fatores apontados são: 73% ausência de reconhecimento e a má remuneração, 10% conflitos internos, 2% necessidade, 2% economia, 1% instabilidade e 12% que não souberam responder. Os demais (13) participantes apontaram a desvalorização do trabalho a partir dos seguintes fatores: 53% ausência de reconhecimento e má remuneração, 15% conflitos internos, 15% leis trabalhistas, 8% independência do estado. Conclui-se que por meio da comparação foi possível identificar os fatores de maior relevância para a não valorização do trabalho, segundo a Geração Y e os entrevistados das demais idades.

Palavras-chave: Geração Y, Trabalho, Valorização.

¹ Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andreia.silva.fernandes96@gmail.com.

² Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andrezasousa1208@gmail.com.

³ Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: fernanda.sousa1323@gmail.com.

⁴ Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: sabrinasantos0299@gmail.com.

⁵ Docente, D.Sc em Psicologia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: danireispara@yahoo.com.br.

⁶ Docente, D.Sc em Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: priscilla.andrade@ufra.edu.br.



ANALISE DAS PRINCIPAIS HORTALIÇAS CULTIVADAS EM PARAUAPEBAS E DAS PRAGAS QUE AS ATACAM

ANALYSIS OF THE MAIN VEGETABLES GROWN IN PARAUAPEBAS AND THE PESTS THAT ATTACK THEM

Kyarison De Carvalho RAPOSO¹; José Nilton da SILVA

Hortaliças são planta alimentares que se caracterizam pelo seu alto teor de vitaminas e sais minerais. Mais de 80 espécies são cultivadas comercialmente no Brasil. Um dos fatores que afetam diretamente a produção são as pragas, responsáveis por maioria das perdas e gastos dentro da lavoura. Objetivou-se com este trabalho identificar as principais culturas de hortaliças plantadas em Parauapebas e as pragas mais frequentes que causam prejuízos aos produtores. Os dados para o presente estudo foram coletados no mês de outubro de 2017. A pesquisa foi de caráter qualitativo, do tipo descritivo (questionário), através da entrevista realizadas com os produtores. Os entrevistados se encontravam circunstancialmente nos locais de pesquisa, foram entrevistados todos os vendedores de hortaliças situados no Mercado municipal do bairro Rio Verde e do Centro de Abastecimento de Parauapebas (CAP), totalizando 32 entrevistados, porém desse total apenas 10 eram produtores. Foi elaborado um questionário contendo perguntas semiestruturadas visando obter dados sobre as culturas plantadas, o grau de escolaridade, o uso de produtos químicos, as principais pragas que atacam as lavouras e a praga encontrada com maior frequência. Observou-se que a maioria dos entrevistados cerca de 70% tinham idade acima de cinquenta anos e apenas o ensino fundamental completo. As principais culturas plantadas dentre os entrevistados foram a cebolinha (*Allium schoenoprasum*) presente em 90% das propriedades, o coentro (*Coriandrum sativum*), presente em 80%, a couve (*Brassica oleracea* variedade *acephala*) e o alface (*Lactuca sativa*) ambos representando participação em 60% das propriedades. Do total de produtores entrevistados verificou-se que 90% estão sofrendo com o ataque de lagartas na lavoura, seguido por formiga (80%), lesma (50%), gafanhoto (50%), mosca (50%), vaquinha (20%) e ácaro (10%). Apenas dois dos dez produtores afirmaram utilizar produtos químicos no controle das pragas e coincidentemente ambos usavam o mesmo produto (Barragem). O coentro e a cebolinha são as hortaliças mais comercializadas e consumidas na cidade, por serem bastante utilizados na culinária local. A lagarta representou a praga mais abrangente dentre as encontradas, necessitando de um controle adequado, barato e eficiente, que não venha a agredir o meio ambiente e/ou colocar a saúde dos produtores em risco. A formiga destacou-se como praga mais frequente e a causadora de grandes perdas de produção por atacar diretamente a parte comercializada (folhas), requerendo também uma forma de controle efetiva e baixo custo.

Palavras-chave: MIP, Lagartas, Controle químico.

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: kyarison.ufra@gmail.com

²Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agrojns@yahoo.com.br



VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO EM DIFERENTES SUBSTRATOS

GERMINATION OF CORN SEEDS IN DIFFERENT SUBSTRATES

José Dantas Araújo LACERDA¹; Kyarison Carvalho RAPOSO²; Alícia de Sousa e SOUZA³; João Luiz Souza CARDOSO⁴

O teste padrão de germinação serve para a identificação da qualidade de um lote de sementes, ocorrendo uma simulação de como se comportaria em campo e a sua diferença para outras sementes. O objetivo desse trabalho foi correlacionar a velocidade e porcentagem de germinação do milho em quatro diferentes substratos. O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Parauapebas-Pará em setembro de 2017, onde foram preparados 4 (quatro) diferentes substratos que foram utilizados para o teste germinativo do milho (*Zea mays*) da variedade AG 1051. Utilizou-se o delineamento estatístico 4x5, sendo quatro tratamentos e cinco repetições de forma inteiramente casualizada. O primeiro substrato (Tratamento 1) compreendeu areia fina lavada na proporção volumétrica de 100%; O segundo substrato (Tratamento 2) compreendeu solo (coletado no campus da universidade de um local com horizonte A com proporções minerais e orgânicas) na proporção volumétrica de 100%; O terceiro substrato (Tratamento 3) compreendeu areia fina lavada + solo, na proporção de 50% cada; O quarto substrato (Tratamento 4) compreendeu areia fina lavada + solo + matéria orgânica (esterco bovino curtido), na proporção volumétrica de 50% para o solo, 25% para areia fina lavada e 25% para matéria orgânica. Para a avaliação das sementes, buscou-se observar o índice de percentual de emergência (G). Foram feitas avaliações diárias dos substratos desde o dia da semeadura, computando-se a porcentagem de emergência e o índice de velocidade de germinação das plântulas. A germinação das sementes de milho teve início no terceiro dia após o plantio nos tratamentos 2 e 3. Nos tratamentos 1 e 4 a germinação se iniciou no quarto dia após a semeadura. O maior índice de percentual de emergência aos 3 dias foi obtido no tratamento 3 com o G de 84% (42 sementes), seguido pelo tratamento 2 com G de 52% (26 sementes). Aos 4 dias após o plantio, o tratamento 1 apresentou taxas de emergência maior que o tratamento 4 com G de 42% (21 sementes), enquanto o tratamento 4 apresentou o G de apenas 28% (14 sementes). As sementes de milho apresentaram taxas significativas de emergência e índices de velocidade de germinação nos mais diversos substratos, porém nos tratamentos 3 e 2 obtiveram maiores porcentagens de germinação em menor tempo, ou seja, 3 dias após a semeadura, o que os caracterizam como substratos ideais para a germinação de milho. Essa eficácia dos tratamentos 3 e 2 se deu pela composição mineralógica, física e biológica do solo que disponibilizou todas as condições favoráveis para a germinação, além disso o tratamento 3 dispôs de areia na composição, aumentando a aeração e facilitando a penetração do sistema radicular da planta.

Palavras-chave: Esterco bovino, AG 1051, Semeadura.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: dantaslacerda@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: kyarison.ufra@gmail.com.

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: aliciadss98@gmail.com.

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: joaocardoso.ufra@gmail.com



CAIXA DE REDUÇÃO DE VELOCIDADE PARA PERDA DE PRODUÇÃO DEVIDO A SOBRECARGAS EM TRANSPORTADORES DE CORREIA

SPEED REDUCTION BOX FOR LOSS OF PRODUCTION DUE TO OVERLOADS ON BELT CONVEYORS

Rafael Carvalho MONTEIRO¹; Rangel Silva BATISTA²; Henrique SOUZA³; Luan Carlos Dias LIMA⁴; Rosana Maria do Nascimento LUZ⁵

Transportadores de correias são equipamentos eletromecânicos que tem por finalidade o transporte de cargas. Para seu funcionamento é necessário acoplar uma caixa redutora de velocidade na qual precisa de uma especificação ideal para a capacidade de trabalho e seu bom funcionamento. Identificou-se perda de produção num transportador de correia em uma empresa de mineração da região de Carajás, na qual o equipamento encontrava-se com baixa capacidade de produção devido a caixa redutora de velocidade estar mal dimensionada, causando diversas paradas circuito e diminuído a taxa de produção orçada para o dia, consequentemente reduzindo o lucro da empresa. A capacidade da caixa redutora é essencial para que o equipamento opere de forma ideal, caso contrário ocorre sobrecarga no sistema. Esse trabalho teve objetivo de estudar as possíveis causas e ocorrência dessas sobrecargas nos transportadores de correia, foi identificado que a capacidade da caixa redutora de velocidade não estava adequada para o trabalho, havendo a necessidade de substituição da mesma. O princípio de funcionamento de uma caixa de redução se baseia na teoria de transmissão de movimento por contato (engrenagens) ou por correias. Foi construído um protótipo e mudado as características do sistema de transmissão onde inseriu-se um engrenamento com maior número de dentes no eixo de baixa rotação ou seja aumentou-se o raio da engrenagem, com isso a velocidade da caixa de redução reduziu, em contrapartida o torque aumentou. Após esse estudo, foi realizado a modificação no equipamento e foram eliminadas as paradas nos transportadores por sobrecargas utilizando a relação de transmissão.

Palavras-chave: Sobrecarga, Redução de velocidade, Relação de transmissão.

¹ Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaelcarvalhomonteiro@yahoo.com.br.

² Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Rangel@hotmail.com.

³ Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luanlima@hotmail.com

⁴ Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: henriquesousa@gmail.com

⁵ Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA MADEIRA DE ACAPU (*Vouacapoua* spp.) E BÁLSAMO (*Myroxylon* spp.) NO SUDESTE PARAENSE

PHYSICAL CHARACTERIZATION OF ACAPU WOOD (*Vouacapoua* spp.) AND BALM (*Myroxylon* spp.) IN SOUTHEAST PARAENSE

Wilza Carla Santos e SOUSA¹; Lucas De Jesus BARBOSA²; Hellen Da Silva LOPES³; Bruna Virgílio ALMEIDA⁴; Isamara Sousa CONCEIÇÃO⁵; Selma Lopes GOULART⁶

Em decorrência da exploração tradicional e da escassez de estudos científicos sobre as propriedades tecnológicas de determinadas espécies amazônicas, o mercado madeireiro tornou-se restrito a poucas espécies, colocando algumas em risco de extinção. Desse modo, torna-se indispensável à criação de alternativas, sendo necessários estudos que forneçam informações técnicas confiáveis a respeito das propriedades e usos diversificados de outras espécies. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo caracterizar as propriedades físicas das madeiras comercializadas como acapu (*Vouacapoua* spp.) e bálsamo (*Myroxylon* spp.) no mercado moveleiro do sudeste paraense. Para a caracterização física foram utilizados corpos de prova com dimensões de 2,0 x 3,0 x 5,0 cm, nas direções tangencial, radial e longitudinal, respectivamente, provenientes do mercado madeireiro do município de Parauapebas – PA. Foram determinadas as propriedades físicas: densidade básica e aparente (g.cm^{-3}), umidade de equilíbrio (%), coeficiente de retratibilidade ($\text{.}\%^{-1}$), contrações lineares e volumétricas (%), bem como o coeficiente anisotrópico, conforme recomendações da norma NBR 7190/2011. As madeiras de acapu e bálsamo apresentaram alta densidade básica ($0,845 \text{ g.cm}^{-3}$ e $0,717 \text{ g.cm}^{-3}$) e densidade aparente ($0,984 \text{ g.cm}^{-3}$ e $0,864 \text{ g.cm}^{-3}$); umidade de equilíbrio de 13,00% e 12,72%; contrações radiais (6,83% e 5,70%), tangenciais (5,60% e 3,67%) e volumétricas (9,38% e 12,21%), respectivamente, bem como coeficientes anisotrópicos de 1,53 e 1,20, os quais foram classificados como de qualidade normal e excelente, respectivamente. Os coeficientes de retratibilidade das madeiras de acapu e bálsamo foram de $Q_{\text{tang}} = 0,46\%.\%^{-1}$ e $0,65\%.\%^{-1}$; $Q_{\text{rad}} = 0,29\%.\%^{-1}$ e $0,47\%.\%^{-1}$ respectivamente, o que indica que essas espécies pouco variam suas dimensões em função do incremento de umidade. Com base nos resultados encontrados, recomenda-se o uso destas madeiras para fabricação de portas, janelas e movelaria de alto padrão.

Palavras-chave: Amazônia, densidade básica, estabilidade dimensional, retratibilidade, umidade.

Agradecimentos: Cooperativa da Indústria Moveleira e Serradores de Parauapebas – COOPMASP.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hellenlopez22@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunawirgilio@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: isamarasc97@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.



DESEMPENHO PRODUTIVO DE CULTIVARES DE MILHO NO SUDESTE DO PARÁ: CARACTERÍSTICAS DE ESPIGA

PRODUCTIVE PERFORMANCE OF MAIZE CULTIVARS IN SOUTHEAST PARÁ: EAR CHARACTERISTICS

Sara Helem Silva e SILVA¹; Luciely Bordallo da Conceição CHAGAS¹; Joás de Carvalho ALMEIDA¹; Daniel Vitor Mesquita da COSTA¹; Kessy Jhonnes Soares da SILVA¹; Raylon Pereira MACIEL².

Atividades de pesquisa que avaliam variedades e híbridos de milho para escolher materiais que melhor se adaptam as condições edafoclimáticas de uma região e alcancem altos índices produtivos é algo extremamente importante, sobretudo em regiões onde a agricultura é incipiente. Dessa forma, objetivou-se avaliar as características das espigas de cultivares de milho na região de Carajás, Estado do Pará. O experimento foi conduzido no Campo Agrostológico da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, no município de Parauapebas, PA, com coordenadas geográficas: 06° 04' 13'' de latitude Sul e 49° 49' 03'' de longitude Oeste, sendo realizada a semeadura em março de 2017. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados com três repetições. Foram avaliados o comprimento (cm) e o diâmetro (mm) da espiga de nove cultivares de milho, sendo elas: sete híbridos (AS 1555; AS 1596; AS 1777; AS 1677; AS 1633; AG 1051; BR 205) e duas variedades (ANHEMBI; AL – BANDEIRANTE). Os resultados foram submetidos à análise de variância e teste Tukey ($p < 0,05$) por meio do software estatístico SISVAR. O desenvolvimento das cultivares de milho avaliado pode ter sido afetado pelo déficit hídrico, em função dos baixos índices pluviométricos no período de implantação da cultura. Não foi visto efeito ($P > 0,05$) no comprimento da espiga (cm) entre as nove cultivares. Ao contrário, houve efeito ($P < 0,05$) para o diâmetro da espiga (mm), destacando-se com maiores diâmetros as cultivares AS 1596 e AS 1633, com médias, 47,98 mm e 49,24 mm, respectivamente. Com relação as cultivares avaliadas, as médias da variável comprimento da espiga (cm) ficaram entre 13.65 a 16.40, ressaltando que esses baixos valores possivelmente ocorreram devido ao déficit hídrico que pode ter interferido na taxa fotossintética da planta. Para a variável diâmetro da espiga (mm) as médias ficaram entre 40.60 a 49.24. Na avaliação de diâmetro da espiga, as cultivares AS 1596 e AS 1633 foram as de maior destaque, demonstrando ser possível identificar cultivares com bom desempenho produtivo e boa estabilidade para a região.

Palavras-chave: *Zea mays.*, Pluviometria, Campo agrostológico.

¹ Estudantes de Agronomia da UFRA, Campus de Parauapebas, email: engsarahelim@gmail.com;

² Professor da UFRA, Campus de Parauapebas, email: raylon.maciel@ufra.edu.br.



INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Cedrela fissilis* Vell.

INFLUENCE OF TEMPERATURE IN GERMINATION OF SEEDS OF *Cedrela fissilis* Vell.

Wilza Carla Santos e SOUSA¹; Lucas de Jesus BARBOSA²; Lauréli de Carvalho SOARES³; Ingrid Alencar SILVA⁴; Gládis De Oliveira JUCOSKI⁵; Andréa Siqueira CARVALHO⁶

O aumento da demanda por mudas de espécies arbóreas nativas tem estimulado a comercialização de sementes. Contudo, um dos fatores de limitação do uso dessas espécies é a falta de sementes com boa qualidade, sendo necessário estabelecer estratégias que empregam maior conhecimento ecofisiológico na produção de sementes. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes temperaturas na germinação de sementes de cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.). As sementes foram fornecidas pela Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás), as quais foram coletadas na Floresta Nacional de Carajás e suas imediações, no município de Parauapebas, Pará. O experimento foi conduzido no Laboratório da Universidade Federal Rural da Amazônia. A assepsia das sementes foi realizada por meio da imersão em solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. Para cada tratamento, foram utilizadas 100 sementes com alas, divididas em quatro repetições de 25 unidades, acondicionadas em caixas acrílicas transparentes (Gerbox), contendo, como substrato, duas folhas de papel (Germitest®) previamente umedecidas com água destilada. Os tratamentos consistiram de imersão em água, durante 5 minutos, em diferentes temperaturas, sendo: T1 - 25°C; T2 - 40°C; T3 - 60°C e T4 - 80°C. As sementes foram mantidas em câmaras de germinação tipo B.O.D., em presença de luz branca, à temperatura de 25°C, sob fotoperíodo de 12 horas, por um período de 30 dias. Diariamente, procedendo-se à adição de água destilada ao substrato, quando necessário. Os parâmetros avaliados foram: percentagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação (TMG). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância, seguida pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. A germinação das sementes iniciou-se no 5º dia após a instalação do experimento, para as temperaturas de 25 e 60 °C, estendendo-se até o 19º, e 27º dia após o início da germinação, respectivamente. Nas temperaturas de 40 e 80 °C o início da germinação ocorreu no 6º dia, estendendo-se até o 25º e 23º dia, respectivamente. A maior percentagem de germinação foi observada nos tratamentos T1 e T4, com 69 e 65% de sementes germinadas, respectivamente. O tratamento com menor taxa de germinação foi na temperatura de 60°C com taxa de 50%. O vigor de germinação, avaliado indiretamente pelo IVG e TMG, apresentou a melhor condição na temperatura de 25 °C, pois, além da melhor taxa de germinação, também apresentou maior IVG (2,12), e menor tempo de germinação (8,7 dias). Já o inverso ocorreu no T2, que apresentou baixo IVG (1,19) e alto TMG (11,5 dias). Conclui-se que, as sementes de cedro-rosa alcançaram maiores taxas de germinação nas temperaturas de 25 e 80 °C.

Palavras-chave: sementes florestais, demanda, produção de sementes, comercialização.

Agradecimentos: Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás).

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luxmangabeira@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: laurellidecarvalho12@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ingridalencarsilva@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jucoski@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreasicarvalho@hotmail.com.



EFEITO DE DIFERENTES TRATAMENTOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Mimosa acutistipula* var. *ferrea*

EFFECT OF DIFFERENT TREATMENTS ON SEED GERMINATION OF *Mimosa acutistipula* var. *ferrea*

Lucas de Jesus BARBOSA¹; Wilza Carla Santos e SOUSA²; Lauréli de Carvalho SOARES³; Ingrid Alencar SILVA⁴; Gládis De Oliveira JUCOSKI⁵; Andréa Siqueira CARVALHO⁶

A crescente demanda por mudas de espécies nativas tem estimulado a comercialização de sementes, ainda que não haja, em sua maioria, garantia de um padrão mínimo de germinação, como ocorre para as sementes de espécies cultivadas. Dentre as inúmeras espécies florestais nativas, tem-se a *Mimosa acutistipula* var. *ferrea* que é uma espécie arbustivo-arbórea de ocorrência natural e representativa da vegetação de campo rupestre que cobre as cangas ferríferas presente na Serra de Carajás – PA. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes tratamentos sobre a germinação de sementes de *Mimosa acutistipula* var. *ferrea*. As sementes foram fornecidas pela Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás), as quais foram coletadas na Floresta Nacional de Carajás, no município de Parauapebas, Pará. O experimento foi conduzido em laboratório da UFRA. A assepsia das sementes foi realizada por meio da imersão em solução de hipoclorito de sódio (2,5%), durante 5 minutos, seguida de lavagem em água corrente. Para cada tratamento, foram utilizadas 100 sementes, divididas em quatro repetições de 25 unidades, acondicionadas em caixas tipo gerbox, contendo, como substrato, duas folhas de papel germitest previamente umedecidas com água destilada. Os tratamentos avaliados consistiram da imersão em água em diferentes temperaturas, durante 5 minutos e imersão em ácido sulfúrico, sendo: T1 - 25°C; T2 - 40°C; T3 - 60°C; T4 - 80°C e T5 - H₂SO₄. Posteriormente, foram mantidas em câmaras de germinação tipo B.O.D., em presença de luz branca, à temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas, mantendo o substrato umedecido. Foram avaliadas a percentagem de germinação, o índice de velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação (TMG). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância, seguida pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. A germinação das sementes iniciou-se no 2º dia após a instalação do experimento, para as temperaturas de 25 °C, 60 °C e imersão em ácido sulfúrico, estendendo-se até o 12º, 12º e 10º dia após o início da germinação, respectivamente. Nas temperaturas de 40 e 80 °C o início da germinação ocorreu no 3º dia, estendendo-se até o 7º e 15º dia, respectivamente. A maior percentagem de germinação foi observada nos tratamentos T4 (63%) e T5 (68%). O vigor de germinação, avaliado indiretamente pelo IVG e TMG, apresentou a melhor condição na imersão em ácido sulfúrico, pois, além da melhor taxa de germinação, também apresentou maior IVG (5,7), não diferindo de T4. O tratamento T2 apresentou menor taxa de germinação (6%) e baixo IVG (0,3). O TMG foi semelhante em todos os tratamentos, apresentado valor médio de 5,5 dias. Conclui-se que, as sementes de *Mimosa acutistipula* var. *ferrea* alcançaram maiores taxas de germinação na imersão em ácido sulfúrico e na temperatura de 80 °C.

Palavras-chave: espécies nativas, qualidade de sementes, sucessão vegetal.

Agradecimentos: Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás).

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luxmangabeira@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: laurellidecarvalho12@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ingridalencarsilva@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jucoski@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreasicarvalho@hotmail.com.



O EMPREGO DA TECNOLOGIA CNC EM EMPRESAS PARA OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

THE EMPLOYMENT OF CNC TECHNOLOGY IN COMPANIES FOR OPTIMIZATION OF PRODUCTION

José Marcos Braz do NASCIMENTO¹; Itallo Breno Soares MOTA²; Kerlys Windsonn Cordeiro SANTOS³; Brandon Melo de SOUSA⁴; Rosana Maria do Nascimento LUZ⁵

Com a evolução da informática, da eletrônica, dos componentes mecânicos e das máquinas de corte, a tecnologia CNC (Controle Numérico Computadorizado) foi desenvolvida. Essa tecnologia funciona através de comandos numéricos que por sua vez são convertidos em impulsos elétricos e controlam a máquina, se tornando um grande avanço tecnológico e proporcionando as mais diversas possibilidades de produção de peças de alta complexidade de forma completa. O CNC realiza a operação, através de uma linguagem própria, que processa as informações, acionando os motores e dando a máquina os movimentos desejados com todas as características do G-code, seguindo assim a operação programada sem intervenção do operador. Assim com base em conhecimento da tecnologia CNC, este trabalho teve como objetivo mostrar as vantagens do uso da CNC, com o intuito da otimização da produção em foco a usinagem, uma vez que foi empregado em comparação com um operador de habilidade usinando as mesmas peças que a máquina. Para a realização do protótipo foi empregado a metodologia de análise de comparação entre o processo sem e com a tecnologia CNC, foi comparado os riscos, a quantidade de peças produzidas e a qualidade dessas peças. Os resultados mostraram que com uso do CNC é possível atingir maior segurança, maior produção e melhor qualidade dos produtos, através da utilização desta tecnologia, pois estes mostram a eficácia da utilização deste equipamento uma vez que aumenta significativamente a qualidade, a velocidade de produção e o mais importante que é a segurança dos operadores. Assim concluímos que a utilização da tecnologia CNC em empresas de grande e médio porte é benéfico para a produção e a segurança dos operários.

Palavras-chave: Sobrecarga, Redução de velocidade, Relação de transmissão, otimização.

Agradecimentos:

¹Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jose.marcos.braz@gmail.com.

²Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: itallo_breno@hotmail.com.

³Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: windsonn03cordeiro@gmail.com.

⁴Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brandonmelo@gmail.com.

⁵Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL E VARIÁVEIS ERGONÔMICAS EM SECRETARIA DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS ESTADO DO PARÁ

ORGANIZATIONAL CLIMATE SURVEY AND ERGONOMIC VARIABLES OF A DEPARTMENT OF THE CITY HALL OF PARAUAPEBAS-PA, BRAZIL

Danielle Lopes PEREIRA¹; Alisson Oliveira Veras²; Francisca Bruna Santana Bastos³; Viviana Guimarães Nascimento⁴, João Paulo Borges de LOUREIRO⁵.

A qualidade do ambiente de trabalho é de grande importância nas organizações tendo como objetivo promover o bem-estar dos trabalhadores durante o desenvolvimento de suas atividades, além de evitar acidentes e doenças ocupacionais. Esses fatores estão diretamente ligados a um local de trabalho harmonioso e ergonomicamente confortável, pois estes influenciam os trabalhadores fisicamente, psíquicos e emocionalmente. Pensando em comparar aspectos teóricos com a realidade dos servidores de uma das secretarias da prefeitura de Parauapebas, o presente trabalho objetivou medir a qualidade do clima organizacional, considerando fatores psíquicos dos colaboradores e o grau de conforto, considerando fatores ergonômicos no local do estudo. Os dados foram coletados por meio de pesquisa de campo, onde foi aplicado um questionário contendo 13 perguntas fechadas a respeito do ambiente laboral desta secretaria. Além disso, foram coletados dados ergonômicos no horário de 08 às 14, sendo os mesmos obtidos por meio de medições com equipamentos específicos como luxímetro, para luminosidade, decibelímetro para ruídos e termo-higrômetro para temperatura e umidade e em seguida tabulada através do Microsoft Excel 2013. Os resultados mostram que em relação à luminosidade a secretaria apresenta uma média de 149,02 lux, número abaixo do que regulamenta a norma para o tipo de atividade e espaço físico que é entre 500 a 750 lux. Em relação aos ruídos o ambiente apresentou um valor médio de 71,47 dB, bem acima do valor recomendado pela NBR 10152/87 que é de 35 a 45 dB. O espaço pesquisado apresentou índices de umidade de 75,17%, dentro do recomendado pela norma que é qualquer valor acima de 40%. No que se refere à temperatura colhida pelo termo-hidrômetro, o número apresentado foi de 24,07 °C, sendo 4,65 % superior ao máximo previsto em norma que é de 23°C. A percepção em relação ao lado social do estabelecimento foi considerada satisfatório, pois os servidores têm autonomia para tomar decisões e propor sugestões para melhorar seu trabalho, além de um grau elevado de confiança em seu chefe imediato. Isso indica fortemente que o estilo de liderança promove uma boa harmonia no clima desta organização, porém, ainda existem outros fatores que podem melhorar o ambiente e a satisfação dos colaboradores como ações técnicas reparatórias do espaço físico visando adequação às normas de saúde e segurança vigentes proporcionando assim mais conforto e consequentemente a melhoria da produtividade.

Palavras-chave: Ambiente de Trabalho; Ergonomia; Clima organizacional.

¹ Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: daniellelp1983@hotmail.com

² Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: alisson.doajg@hotmail.com

³ Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: brunasantana-2013@hotmail.com

⁴ Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: vguimaraesnascimento@gmail.com

⁵ Professor Assistente I – UFRA Campus de Parauapebas, e-mail: João.loureiro@ufra.edu.br



AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA UTILIZAÇÃO DO CAROÇO DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea* Mart.) NA ALIMENTAÇÃO DE BÚFALAS LACTANTES EM PASTEJO

ECONOMIC EVALUATION OF AÇAÍ SEED (*Euterpe oleracea* MART.) IN THE DIET OF LACTATING BUFFALOS IN PASTURE

Rodrigo Cruz SILVA¹; João Paulo LOUREIRO²; Elizanne de Moura LIMA³; Gleidson Luz AGUIAR⁴; Rafael MEZZOMO²; Raylon Pereira MACIEL²

Objetivou-se avaliar a viabilidade econômica de níveis de substituição do milho pelocarço de açáina suplementação de búfalas em lactação em regime de pastejo. Os dados de desempenho produtivos utilizados para análise foram obtidos de ensaio conduzido na Fazenda Açaizal, a qual localiza-se no município de Parauapebas-PA. Foram utilizadas 10 búfalas mestiças Murrah, distribuídas em dois quadradoslatinos 5 x 5, de acordo com o período de lactação. O experimento foi constituído decinco tratamentos, sendo que quatro receberam suplementação concentrada e um recebeu somente suplementação mineral. Os tratamentos com suplementação concentrada consistiram em quatro níveis de caroço de açáí no suplemento, em substituição ao milho fubá (com base na matéria seca), sendo: 0; 33; 66 e 100%com cinco períodos com duração de 11 dias cada, sendo os sete primeiros dias de adaptação e os demais para avaliação do consumo de matéria seca e da produção de leite. Para a avaliação econômica da viabilidade do uso do caroço de açáí na alimentação de búfalas leiteiras, as dietas foram consideradas como projetos de investimento mutuamente excludentes, assumindo-se valores fixos para os itens que compõem os custos. Cincoindicadores utilizados para analisar a viabilidade econômico-financeira do sistema de produção de búfalas leiteiras, sendo eles: Valor presente líquido (VPL), Taxa interna de retorno (TIR), Índice benefício/custo (IBC), Período de recuperaçãoeconômica de capital (*payback*) e Margem de contribuição unitário (MCU). A dieta sem caroço de açáí apresentou os melhores indicadores de retorno econômicos, em especial o Payback (P.B.) e o MCU, pois o P.B. apresentou o tempo de retorno do investimento em 05 anos e 04 meses, enquanto que com 100% (cem por cento) da inclusão do caroço de açáí na dieta o retorno é mais tardio, sendo em 06 anos e 03 meses.E também o MCU, relacionado ao lucro líquido, pois com o valor da venda do quilo do queijo a R\$ 28,00 o seu lucro é de R\$ 14,20.Entretanto, a utilização do caroço de açáí até 33% na dieta, também apresenta indicadores de retorno econômico satisfatórios, sendo o Payback em 05 anos e 08 meses e o MCU de R\$ 13,90.A dieta sem caroço de açáí na suplementação de búfalas leiteiras apresenta os melhores indicadores de retorno econômico, todavia deve-se a decisão da utilização do caroço de açáí na dieta até 33% de substituição ao milhoa consideração de outras informações como disponibilidade do subproduto, variação no preço do milho e desempenho produtivo dos animais.

Palavras-chave: Indicadoreseconômicos;*payback*; suplementação.

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rodriigocruz@hotmail.com

²Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail:raylonmaciel@gmail.com

³Zootecnista, Mestre em Saúde e Produção Animal na Amazônia.

⁴Zootecnista, Mestrando em Produção e Nutrição de Ruminantes, Universidade de Lavras.



AVALIAÇÃO DO GRAU DE INFORMAÇÃO DA POPULAÇÃO DE PARAUAPEBAS-PA SOBRE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

RATE ASSESSMENT OF INFORMATION OUT OF PARAUAPEBAS CITY POPULATION – PA ABOUT TRANSGENIC FOODS

Leila Nunes de ARAÚJO¹; Raffaella Castro LIMA²; Marília Lima da SILVA³; Bianca Carvalho COSTA⁴; Giselia Santos NASCIMENTO⁵; Luana Ferreira BRAGA⁶;

O Brasil é atualmente o segundo maior produtor mundial de organismos geneticamente modificados (OGMs). No entanto, grande parte da população desconhece o que são os OGMs. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o grau de informação da população de Parauapebas, no Estado do Pará, sobre alimentos transgênicos. A pesquisa foi de caráter qualitativo, do tipo descritivo (questionário), através da entrevista de 436 pessoas, por meio de uma amostragem aleatória. Os entrevistados se encontravam circunstancialmente nos locais da pesquisa e foram escolhidos aleatoriamente em diversos pontos comerciais do município até completar o número de elementos previstos para a amostragem. O questionário foi elaborado com perguntas objetivas a respeito de alimentos transgênicos. Os dados foram exportados para uma planilha eletrônica do Excel© (2010) e submetidos à estatística descritiva utilizando medida de tendência central (média), para análise das frequências das observações. Observou-se que 61% das pessoas entrevistadas afirmaram não saber o que são alimentos transgênicos e 39% consideram saber sobre o assunto. Independente da resposta anterior, 100% dos entrevistados foram questionados sobre seus conhecimentos em alimentos transgênicos. Cerca de 46% acreditam tratar-se de organismos geneticamente modificados, 24% alimentos produzidos com uso de agrotóxicos, 15% alimentos com valores nutricionais modificados, 7% alimento selecionado (fenótipo) e 8% acreditam que sejam alimentos orgânicos. No presente trabalho, 69% das pessoas informaram não saber identificar os alimentos transgênicos no momento da aquisição. Pode-se constatar, através dos resultados obtidos neste trabalho, que a maioria dos entrevistados não têm conhecimento sobre alimentos geneticamente modificados ou entendem sobre o tema de forma equivocada.

Palavras-chave: Transgenia, OGMs, Tecnologia de alimentos.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: leilaaraujo1018@gmail.com

² Professora da Universidade Federal Rural da Amazônia UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: raffazoo@yahoo.com.br

³ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mariliasilva.s2@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: biacarvalhocosta21@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nascimentogiselia@gmail.com

⁶ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luanabraga2023@gmail.com



DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO BALANÇO DE CARGAS ELÉTRICAS LÍQUIDAS DO SOLO EM ÁREA SOB PASTAGEM CORRIGIDA E MATA NATIVA EM PARAUAPEBAS-PA

SPATIAL DISTRIBUTION OF THE BALANCE OF LIQUID ELECTRIC LOADS OF THE SOIL IN AREA UNDER FIXED PASTURE AND NATIVE KILL IN PARAUAPEBAS - PA

Alexsandro Leal SILVA¹; Juliene Oliveira RODRIGUES²; Rudson Silva OLIVEIRA³; Maylson de Moura OLIVEIRA⁴; Daiane de Cinque MARIANO⁵; Ricardo Shigueru OKUMURA⁶

O objetivo do estudo foi avaliar a distribuição espacial do balanço de cargas elétricas líquidas em solos sob área de pastagem corrigida e mata nativa por meio do mapeamento geoestatístico. O experimento foi conduzido no CETAF em Parauapebas – PA, ocorrendo as coleta e análise entre os meses de fevereiro a março de 2016. Foram coletadas amostras de solo em dois diferentes sistemas de manejo: pastagem corrigida (PC) e mata nativa (MN), em intervalos de 40 x 25 m, em malha regular (grid) de 200 x 100 m totalizando 30 pontos, sendo retiradas em cada ponto amostras em triplicata nas profundidades de 0-0,10 m; 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m, em que determinou o balanço de cargas elétricas líquidas do solo (ΔpH). A modelagem geoestatística do ΔpH foi realizada com o auxílio do software Gs+, enquanto os mapas de distribuição espacial foram gerados pelo método de interpolação por krigagem por meio do software Surfer. O modelo que melhor se ajustou aos semivariogramas foi o esférico com coeficientes de determinação (R^2) de 0,7 para PC e 0,6 em MN. Para o efeito pepita (C_0), foram verificados valores menores que 30% do patamar (C_0+C), indicando valores baixos. Os alcances (A) apresentaram valores de 42,2 m para PC e 33,3 m em MN, representando alta correlação espacial. Pelos ajustes obtidos verificou-se alto grau de dependência espacial (GDE), com valores de aproximadamente 90%, sendo que as duas áreas avaliadas apresentaram valores de ΔpH negativos indicando um aumento na capacidade de reter cátions. A partir dos resultados obtidos pela técnica da geoestatística verificou a necessidade de realização de correção localizada das áreas, evitando gastos excessivos, diminuindo impactos ambientais e proporcionando aumento da produtividade.

Palavras-chave: Geoestatística, Agricultura de Precisão, Delta pH.

¹Trabalho Apresentado com recursos ao CNPq..

²Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alex_sls@hotmail.com.

³Professor(a) Adjunto da UFRA - Parauapebas, e-mail: .



INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DA COOPERATIVA DOS EXTRATIVISTAS DE CARAJÁS - COEX

SUSTAINABILITY INDICATORS OF THE CARAJÁS EXTRACTIVISTS COOPERATIVE - COEX.

Tayara Lyra Barbosa de BRITO¹; Mayara Pereira MONTEIRO²; João Paulo Borges de LOUREIRO³;

Na Floresta Nacional de Carajás, localizada no sudeste paraense, existe um grupo de extrativistas que desde a década de 90, sobrevive do extrativismo da folha do Jaborandi (*Pilocarpus microphyllus*) e a partir de 2012 passaram a coletar também sementes nativas. Essas atividades requerem um alto grau de interação com o meio ambiente e dada à importância estratégica de conservação da FLONA Carajás, é de fundamental importância saber se essas atividades são realizadas de forma sustentável visando verificar se ocorre a minimização de possíveis impactos. Levando em consideração o cenário descrito o trabalho objetivou mensurar o nível de sustentabilidade da cadeia produtiva de sementes e jaborandi extraídos da área da Floresta Nacional de Carajás pela Cooperativa dos Extrativistas de Carajás – COEX buscando encontrar os fatores que dificultam a consolidação do conceito de sustentabilidade nas práticas da organização. O método utilizado foi o MESMIS (Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad) para a montagem de um quadro contendo 35 indicadores subdivididos nas três dimensões que compõe o conceito de sustentabilidade: Ambiental, social e econômica. Para levantamento dos dados, foram entrevistados os 44 cooperados da COEX, utilizando um questionário que coletava as informações referentes aos 35 indicadores criados. Os resultados mais relevantes da pesquisa demonstraram que 81% dos cooperados cumprem com todos os indicadores da dimensão ambiental, 61% cumprem com todos da social e 48% dos indicadores da dimensão econômica são cumpridos pelos membros da COEX. Com esses resultados obteve-se um valor médio de sustentabilidade 64%, abaixo do considerado ideal para o método MESMIS que é de 70%. Ao analisar os resultados de maneira separada, percebe-se que a dimensão econômica foi a que mais contribuiu para que o grau de sustentabilidade da Cooperativa fosse relativamente baixo, sendo que com essa evidência a gestão da organização precisa elaborar estratégias para que as variáveis que afetam essa dimensão sejam melhor trabalhadas, principalmente no que se refere ao grau de endividamento dos cooperados, que de acordo com os dados coletados é a variável que mais influencia para a queda de rendimento na dimensão econômica. Conclui-se que das três variáveis que compõe a sustentabilidade a COEX obteve resultados satisfatórios em duas, com destaque para o bom resultado nos indicadores ambientais, porém é preciso pensar em como corrigir as falhas que fizeram com que os resultados dos indicadores econômicos fossem baixos e assim ter seu funcionamento classificado como efetivamente sustentável.

Palavras-chave: Extrativismo, Cooperativismo e Sustentabilidade.

¹ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tayaralyra@gmail.com

² Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mayarapmc@hotmail.com.

³ Professor UFRA- Campus Parauapebas, e-mail: joaopaulo_loureiro@hotmail.com



PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUE DE UMA PEQUENA EMPRESA DE SERIGRAFIA NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS-PA

PLANNING AND STOCK CONTROL OF A SMALL SERIGRAPHY COMPANY IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS-PA

Agda Tigre de SOUZA¹; Lucas Linhares MACEDO²; Thales Cordeiro OLIVEIRA³; Ítalo Araújo de LIMA⁴; Wesley da Silva ROCHA⁵; Álvaro Ledo FERREIRA⁶

O problema de saturação de mercado ocorre em todos os ramos que demonstram grande potencial, o setor de estamparia na indústria têxtil é um deles, e é vantajoso para uma empresa se diferenciar dos seus concorrentes a eficiência na gestão, sendo ela de: logística, estoque, marketing, produção, etc. O presente trabalho tem como intuito analisar a gestão de estoques para a melhoria da produção. A serigrafia é um processo de estampa em superfícies, e o ramo de estampas é bastante competitivo, porém para se destacar no mercado é necessário tomar decisões estratégicas para administrar os inputs, outputs e arranjos físicos. Foi realizado uma visita em uma pequena empresa de serigrafia para conhecer e observar seu método de armazenamento, para isso utilizou-se ferramentas para classificar o estoque (Curva ABC), estabelecer a quantidade ideal de itens para seu arranjo físico (Lote de Compra Econômico) e definir o melhor método de pedidos de reposição (Ponto de Pedido) além de definir o estoque de segurança. Identificou-se com a ferramenta da Curva ABC os insumos mais importantes (tinta branco, tinta ciano, tinta magenta) cada um com suas respectivas quantidades (36 e 24 unidades), após isso realizou-se o cálculo do LEC para esses três insumos e identificou-se que é necessária somente uma reposição de insumos ao ano, e que no Ponto de Pedido para tinta branca é quando o estoque alcança 8 unidades, e para as tintas ciano e magenta é de 6 unidades, além de ser definido através de uma equação o Estoque de Segurança, que para tinta branca são 7 unidades e para tintas ciano e magenta são 5 unidades. Conclui-se que com essas aplicações, a empresa adquiriu capacidade de criar uma política de produção voltada para o estoque mensal, tornando-se mais competitiva na região.

Palavras-chave: Planejamento, Controle, Estoque, Serigrafia.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

⁵ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

⁶ Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br



ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS NA PRODUÇÃO DE TELAS DE UMA PEQUENA EMPRESA DE SERIGRAFIA.

STUDY OF TIMES AND MOVEMENTS IN THE PRODUCTION OF SILK SCREENS OF A SMALL SERIGRAPHY COMPANY.

Agda Tigre de SOUZA¹; Lucas Linhares MACEDO²; Thales Cordeiro OLIVEIRA³; Ítalo Araújo de LIMA⁴; Wesley da Silva ROCHA⁵; Álvaro Ledo FERREIRA⁶

O ramo de estampa serigráfica é extremamente concorrido, devido aos baixos custos de implantação e a informalidade de algumas empresas, além de concorrer com a sublimação e o bordado, que também são modos de estampas. Para uma empresa desse setor destacar-se, é necessária uma produção de qualidade e rapidez, com o intuito de melhorar o processo de produção. Este trabalho aborda as técnicas essenciais do estudo de tempos, movimentos e métodos correlacionados na produção de telas serigráficas de uma pequena empresa de estampa, com o objetivo de demonstrar a aplicação dessas ferramentas que podem melhorar e corrigir processos produtivos. A serigrafia é um tipo de estampa em diferentes superfícies que consiste na pressão da tinta através de um rodo puxador utilizando uma tela serigráfica previamente preparada. Ainda, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2017) é considerado um procedimento de manufatura barato em relação aos outros processos de estampa. Foi realizado um levantamento de dados na empresa durante cinco dias no período de abril de 2017, em que foram cronometrados os elementos principais da produção de telas serigráficas, analisando seus tempos de movimentos do funcionário da empresa. Consequente, foi realizada a tabulação dos dados utilizando a ferramenta Microsoft Excel. Realizou-se cálculos utilizando um erro de 17% e um grau de confiança de 80% para achar o tempo padrão das operações, além disso, também foi aplicado ferramentas de processos, tais como, fluxograma e análise de micro movimentos. Observou-se pelos tempos cronometrados e fluxograma que a operação está sobre o controle de tempo estimado, porém não é fluída em função da existência de gargalos e atrasos na produção, seja pelo layout que a empresa adota, ou pelo uso de equipamentos obsoletos. Conclui-se que para a empresa melhorar o seu processo produtivo é necessário um rearranjo físico dos elementos de produção, além de investimento em uma maior infraestrutura para realização de atividades simultâneas.

Palavras-chave: Tempo, Movimento, Processo, Serigrafia.

Agradecimentos: A empresa “Degradê” que disponibilizou o espaço para realizarmos o experimento supracitado.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

⁵ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

⁶ Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br



ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO NA EMPRESA DEGRADÊ

ELABORATION OF PRODUCTION STRATEGY IN THE COMPANY “DEGRADÊ”

Agda Tigre de SOUZA¹; Lucas Linhares MACEDO²; Thales Cordeiro OLIVEIRA³; Ítalo Araújo de LIMA⁴; Wesley da Silva ROCHA⁵; Álvaro Ledo FERREIRA⁶

O mercado de trabalho está cada dia mais competitivo devido ao grande crescimento de empresas informais, principalmente em setores já consolidados no mercado, como o de serigrafia. A maioria das empresas que operam nesse nicho enfrentam esse tipo de problema. Partindo disso, as vantagens que algumas empresas podem obter em relação as outras é a adesão de estratégias adequadas ao mercado na qual está inserida. Este trabalho tem como objetivo apresentar a estratégia da empresa “Degradê”. Foram aplicados os conceitos teóricos da estratégia de produção para aperfeiçoar a organização, como: definição do negócio, visão, missão, análises de ambiente interno e externo. Para isso foi necessário entender acerca do mercado que a empresa está inserida, principalmente no que tange as questões dos objetivos da empresa, baseando-se nesses aspectos foram adotados métodos que viabilizam o alcance dos alvos propostos. Após uma coleta de dados qualitativos através de entrevista com o proprietário e *brainstormings*, aplicou-se as ferramentas de análise de ambiente (Cinco forças de Porter, Matriz GUT e Matriz S.W.O.T) identificou-se as potencialidades e debilidades da empresa e elaborou-se intervenções praticáveis, além de sugerir ao proprietário a definição do negócio, visão, missão, valores e objetivos de desempenho que até então a empresa não possuía. Com isso a empresa pôde criar uma cultura organizacional que a difere dos demais concorrentes, onde todo o corpo da empresa deve agir conforme o que foi decidido a nível estratégico. Conclui-se que sem uma estratégia adequada, fica difícil de uma empresa ter vida longa e prosperar, pois, é seguindo diretrizes que os objetivos a curto, médio e longo prazo são alcançados.

Palavras-chave: Estratégia, Produção, Empresa, Mercado.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

⁵ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

⁶ Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br



EFICIÊNCIA DE DOSES DE NITROGÊNIO E DENSIDADES POPULACIONAIS EM PLANTAS DE MILHO

EFFICIENCY OF NITROGEN RATES AND POPULATION DENSITIES IN MAIZE PLANTS

Debora Novotck Carvalho da Silva¹; Tiago de Souza Santiago¹; Luciely Bordallo da Conceição Chagas¹; Francisca Laila Santos Teixeira¹; Kessy Jhonnes Soares da Silva¹; Ricardo Shigueru Okumura²

Para expressar o potencial produtivo as exigências nutricionais do milho devem ser atendidas, principalmente o N por ser o nutriente exigido em maior quantidade. O objetivo do estudo foi avaliar densidades populacionais do milho híbrido BR205 submetido a doses de N em cobertura na região Sudeste do Pará. O experimento foi conduzido em condições de campo no município de Parauapebas, PA, adotando o delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema fatorial 5x5, constituído de 5 densidades populacionais (40.000, 48.000, 60.000, 87.000 e 121.000 plantas ha⁻¹) e 5 doses de N (0, 45, 90, 135 e 180 kg ha⁻¹), utilizando ureia como fonte de N, com quatro repetições. A adubação de cobertura ocorreu 30 dias após a semeadura (DAS) no estágio fenológico V₄, as avaliações das plantas ocorreram em dois períodos, 60 DAS, coincidindo com o período de pleno florescimento, sendo mensurado o índice de área foliar (IAF) e aos 110 DAS a avaliação da massa seca total das plantas, os valores foram submetidos ao teste de regressão polinomial ($p > 0,05$) por meio do software estatístico SISVAR. A massa seca das plantas (g planta⁻¹) apresentou o melhor ajuste para a equação linear para as doses de N aplicadas, assim o maior incremento da massa seca (380g planta⁻¹) foi obtida na dose de 180 kg ha⁻¹ de N. Contudo, para o efeito da densidade populacional não verificou diferença estatística para a massa seca das plantas. Para a variável IAF os resultados foram estatisticamente significativos para as densidades de 40.000 e 121.000 plantas.ha⁻¹, apresentando o melhor ajuste linear na qual a menor densidade (40.000 plantas.ha⁻¹) proporcionou resultados superiores (5,98, 5,55, 6,03, 6,83, 6,47) comparativamente a densidade de 121.000 plantas.ha⁻¹ (3,91, 2,31, 2,37, 2,67, 2,47). O efeito das doses de N apresentaram ajuste linear decrescente, assim o aumento nas doses de N promoveu diminuição no índice de área foliar do milho. A menor densidade populacional (40.000 plantas.ha⁻¹) proporcionou os melhores resultados para a variável IAF, devido principalmente a menor competição por água, luz e nutrientes.

Palavras-chave: adubação nitrogenada, desenvolvimento vegetativo, arranjo espacial.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deboranovotck@hotmail.com.

² Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo_okumura@hotmail.com.



DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE MILHO EM FUNÇÃO DE REGULAGENS DE ENGRENAGENS DA UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DA SEMEADORA-ADUBADORA DE PRECISÃO

DEVELOPMENT OF CORN PLANTS IN THE FUNCTION OF ADJUSTMENT OF GEARS OF THE SEED DISTRIBUTION UNIT OF THE PRECISION SEED DISTRIBUTION UNIT

Gislayne Farias VALENTE¹; Vicente Filho Alves SILVA²; José Nilton da SILVA³; Daiane Rodrigues da Silva PINTO⁴; Gustavo Jorge GONÇALVES⁵; Dayana Lima MACIEL⁶

Objetivou-se avaliar as combinações de engrenagens motora e movida do sistema de transmissão da semeadora-adubadora para determinação da combinação a ser utilizada na semeadura do milho. O experimento foi realizado em solo classificado como Argissolo Vermelho distrófico do Centro Tecnológico de Agricultura Familiar – CETAF, município de Parauapebas - PA. O delineamento experimental consistiu em faixas contínuas, contendo cinco tratamentos e vinte repetições, totalizando 100 unidades experimentais. Em que, a combinação de cinco engrenagens movidas (8, 10, 12, 15 e 17) com a motora (7) da unidade de deposição de sementes resultou em cinco densidades de semeadura (64.978, 62.311, 52.444, 44.977, 38.665 plantas ha⁻¹). As variáveis analisadas foram as seguintes: população inicial (PI), população final (PF), diâmetro do colmo (DC), altura da planta (AP), massa de cem grãos (M100g) e número de espigas (NE), produtividade (P) e massa seca da palha da espiga (MSPE). As engrenagens movidas (8), (10) e (12) resultaram nos maiores valores de produtividades com 4,67, 5,14 e 5,33 t ha⁻¹, respectivamente. A movida (10) resultou na densidade de semeadura de 62.311 plantas ha⁻¹ e maiores resultados de número de espigas (57.777 espigas ha⁻¹) e massa de grãos (38,14 g) e o maior diâmetro de colmo ocorreu na densidade de 38.665 plantas ha⁻¹ (engrenagem movida 17). Com isso verifica-se que as densidades de plantas resultantes das combinações de engrenagem movida e motora resultam em diferentes produtividades devido ao arranjo espacial de plantas durante a semeadura. Onde, a maior densidade pode ter sofrido deficiência na interceptação luminosa e assim influenciando na produtividade da cultura.

Palavras-chave: Mecanização Agrícola, Produtividade, Semeadura.

¹ Mestranda em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gislaynnnefv@hotmail.com.

² Prof. Doutor /Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: vicentedelta@yahoo.com.

³ Prof. Doutor da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: jose.nilton@ufra.edu.br.

⁴ Eng^a Agrônoma, e-mail: daiane.hidrotherm@gmail.com.

⁵ Eng^o Agrônomo, e-mail: gustavo.goncalves.agro@gmail.com.

⁶ Zootecnista, e-mail: daymaciel@hotmail.com.



LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE MADEIRAS PROVINDAS DE SUPRESSÃO LEGAL DA VEGETAÇÃO NATIVA, NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ, DESTINADAS AO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS.

QUALI-QUANTITATIVE SURVEY OF WOODS PROVIDING LEGAL SUPPRESSION OF NATIVE VEGETATION, IN THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ, DESIGNED TO THE MOVELEIRO POLE OF PARAUAPEBAS.

Rafaela Leal FERREIRA¹; Paulo Pereira dos SANTOS²; Renata Moreira LIMA³; Raquel Feitosa de ARAUJO⁴; Reynaldo Melo Koury SOBRINHO⁵; Alvaro Augusto Vieira SOARES⁶.

Este estudo teve como objetivo realizar uma caracterização quali-quantitativa de um lote de madeira ofertado ao Polo Moveleiro de Parauapebas - PA após supressão legal da vegetação nativa pela atividade de mineração. Este lote foi composto por sete espécies madeireiras: *Mezilaurus itauba* (Meisn), *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd, *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nichols, *Swietenia macrophylla*, *Erisma uncinatum* Warm, *Bagassa guianensis* e *Bowdichia nitida* Spruce ex Benth. Foi quantificado o volume de madeira do lote por espécie pelo método de Smalian. Com estes volumes, pôde-se estimar o valor de mercado referente a este lote. Por meio de pesquisa na literatura técnico-científica, foram levantadas características tecnológicas da madeira (densidade básica, retratibilidade radial e tangencial, resistência a compressão paralelas das fibras, módulo de elasticidade, módulo de ruptura na flexão estática, disposição da grã e aspecto estético da madeira); características silviculturais (fenologia, síndrome de dispersão e tolerância ao armazenamento da semente) e características mercadológicas (uso e valor de mercado) das espécies encontradas. Foi obtido um volume total do lote de 360,60 m³, totalizando um valor de R\$ 250.178,00. As espécies apresentaram valores entre R\$ 165,50 e R\$ 1.185,00 por m³, sendo a espécie mais valiosa *Swietenia macrophylla* (mogno). Dentre as características da madeira destaca-se a densidade básica média do lote de 706,85 kg/m³, com amplitude de 480kg/m³ e 908 kg/m³. A partir destes valores de densidade básica e com base nas outras características levantadas, conclui-se que a estas madeiras podem ser atribuídas diversificada empregabilidade na indústria moveleira. Com o cruzamento das características levantadas, pode-se recomendar o uso ótimo da madeira de cada espécie, adequando o potencial de propriedades físicas e mecânicas, por exemplo, ao uso que resulte em maior retorno financeiro. Outra aplicação do cruzamento das informações quali-quantitativas é a associação das características de mercado, com as propriedades físicas e mecânicas da madeira e com os aspectos ecológicos e silviculturais, o que pode auxiliar na promoção de espécies desconsideradas pelo mercado. Estes são resultados parciais de um projeto que objetiva gerar informações para o uso adequado e mais eficiente das madeiras trabalhadas no Polo Moveleiro de Parauapebas.

Palavras-chave: espécies nativas madeireiras; economia florestal; polo moveleiro.

¹ Bolsista CNPq - Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaferreira3096@gmail.com

² Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

³ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

⁴ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

⁵ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

⁶ Doutor em Engenharia Florestal, docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaroavsoares@gmail.com



APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DE PASCAL NA CONSTRUÇÃO DE PONTES HIDRÁULICAS.

APPLICATION OF THE PASCAL PRINCIPLE IN THE CONSTRUCTION OF HYDRAULIC BRIDGES

Agda Tigre de SOUZA¹; Lucas Linhares MACEDO²; Thales Cordeiro OLIVEIRA³; Ítalo Araújo de LIMA⁴; Wesley da Silva ROCHA⁵; Rosana Maria LUZ⁶

A indústria em geral utiliza do princípio de Pascal em sistemas hidráulicos ou pneumáticos para executar as suas atividades rotineiras, principalmente na operação de cargas. O objetivo deste trabalho foi realizar um experimento aplicando o princípio de Pascal na indústria, apresentando uma mini ponte levadiça hidráulica que funciona a partir desse conceito, afim de compreender o funcionamento da pressão sobre um fluído. O experimento citado tem seu funcionamento através do uso de seringas e pequenas mangueiras, estas que representam a bomba, o cilindro e a mangueira hidráulica. Os materiais utilizados na construção da mini ponte foram: palitos de madeira (corpo da ponte e pilares); cubos de madeira (fixador dos pilares e eixo); palitos de churrasco (eixo da ponte). A utilização desse conceito permite multiplicar as forças em um sistema usando êmbolos envolvidos por um fluído transmitindo a pressão exercida de uma extremidade para outra, fazendo assim a ponte subir e descer. O experimento foi bem-sucedido em sua aplicação permitindo com que a ponte descesse e subisse conforme a ação do operador exercida nos êmbolos. Conclui-se que foi de grande importância a contribuição de Pascal acerca da pressão em fluídos para a atualidade, onde esse conceito é aplicado vastamente.

Palavras-chave: Pascal, Ponte, Hidráulica, Indústria.

¹ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

² Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

³ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

⁴ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

⁵ Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

⁶ Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rnascimentoluz@gmail.com



RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES EM FUNÇÃO DE REGULAGENS DAS ENGRENAGENS NA SEMEADURA MECANIZADA DA CULTURA DO MILHO

RESISTANCE TO THE PENETRATION AND LONGITUDINAL DISTRIBUTION OF SEEDS IN THE FUNCTION OF ADJUSTMENTS OF THE GEARS IN THE MECHANIZED SOWING OF CORN CULTURE

Daiane Rodrigues da Silva PINTO¹; Vicente Filho Alves SILVA²; José Nilton da SILVA³; Gislayne Farias VALENTE⁴; Carolane da Silva e SILVA⁵

Com o uso do penetrômetro é possível identificar no perfil do solo barreiras impeditivas ao crescimento radicular das plantas. Objetivou-se com este trabalho avaliar a resistência à penetração e distribuição longitudinal de sementes em função de diferentes regulagens de engrenagens da semeadora-adubadora na cultura do milho. O experimento foi realizado no período de 02 de dezembro de 2015 a 09 de abril de 2016 no Centro Tecnológico de agricultura familiar, Parauapebas estado do Pará. O delineamento experimental foi em faixas contínuas, contendo cinco tratamentos e vinte repetições, totalizando 100 unidades experimentais. Foi feita a combinação das cinco engrenagens movidas (8, 10, 12, 15 e 17) com a motora (7) da unidade de deposição de sementes, que resultaram em cinco densidades de semeadura da cultura do milho. As variáveis (espaçamentos normais, falhos e duplos) e distribuição longitudinal desementes foram avaliadas em 3 metros lineares na linha central de cada parcela. A metodologia para análise e avaliação dos espaçamentos entre plantas foi realizada com auxílio de trena medindo os espaçamentos entre uma planta e outra em 3 metros. Foi analisada a resistência mecânica do solo à penetração (RMSP) nas profundidades de 0-10cm e 10-20cm, com o uso de um penetrômetro digital FALKER, modelo PenetroLOG – PLG 1020. Os resultados foram submetidos à análise de variância sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e regressão ajustada a equações polinomiais de segunda ordem, utilizando-se o programa estatístico SISVAR. As diferentes engrenagens movidas e motora utilizada na regulação da semeadora adubadora não influenciaram nas condições físicas do solo nas camadas 0-10 cm, onde apresentaram valores menores de 1 MPa de RMSP. Bem como na camada mais profunda (10-20 cm), a qual não apresentou significância. Houve aumento na percentagem de espaçamentos falhos e múltiplos e queda de espaçamentos aceitáveis. Diante disso, a engrenagem E12 apresentou um comportamento estável com valores (72,89% para os espaçamentos aceitáveis, 13,67% duplos e 13,44% falhos) em relação à distribuição longitudinal de sementes de milho, sendo a recomendada para utilização.

Palavras-chave: Penetrômetro, Compactação, Física do Solo

¹Eng^a Agrônoma, pela UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: daiane.hidrotherm@gmail.com

²Eng^o Agrônomo, Prof. Doutor, da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vicentedelta@yahoo.com.br

³Eng^o Agrônomo, Prof. Doutor, da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jose.nilton@ufra.edu.br

⁴Eng^a Agrônoma, mestranda em Agronomia na UFRA – Campus Belém, e-mail: gisllaynefv@hotmail.com

⁵Eng^a Agrônoma, mestranda em UNESP – Campus Botucatu, e-mail: carolane.agro@yahoo.com.br



AValiação da Ação Antrópica e Identificação de Nascentes em Área Urbana de Parauapebas, Pará, Brasil

EVALUATION OF THE ANTHROPIC ACTION AND IDENTIFICATION OF NASCENTS IN URBAN AREA OF PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL

Kátia Ramos PEREIRA¹, Adriana Lins SILVA², Amanda Letícia Silva RODRIGUES³, Andreia Sousa BARROS⁴, Rebeca Oliveira de BRITO⁵, Rafaela Nascimento SILVA⁶

O presente trabalho teve como objetivos: avaliar os impactos da ação antrópica; identificar nascentes em área urbana do município de Parauapebas – PA, Brasil; e propor medidas de proteção para as mesmas, como modelo a ser seguido para a gestão e conservação dos recursos hídricos na microbacia Igarapé Ilha do Coco. As nascentes avaliadas localizam-se entre os bairros Jardim Canadá e Betânia, e foram identificadas como N1, N2 e N3, respectivamente. Os itens avaliados foram: vegetação local, atividades agrícolas, construções habitacionais, e textura do solo nos locais das nascentes, cujas avaliações foram conduzidas através de inspeções *in loco* no período de julho a setembro de 2017. A área de drenagem é delimitada ao sul pelas Avenidas J e 69 e a Norte, Leste e Oeste por encostas de morros. As nascentes estão situadas a Leste do Rio Parauapebas e pertencem a microbacia do Igarapé Ilha do Coco, afluente que abastece o Rio Parauapebas. Observou-se que o relevo local sofreu grande ação antrópica, a vegetação nas áreas das nascentes é constituída por gramíneas e alguns exemplares arbóreos, há presença de agricultura urbana e criação de aves e animais domésticos no entorno das nascentes. Das três nascentes identificadas, duas são perenes e uma efêmera, todas apresentam alto grau de ação antrópica, com altos índices de degradação necessitando de medidas como isolamento, limpeza, medidas de conservação do solo e replantio de espécies nativas nas áreas das nascentes.

Palavras-chave: Degradação, Recursos hídricos, Proteção

¹ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: katiassara123.kr@gmail.com

² Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: adrianalinss@outlook.com

³ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: amandaagro2013@outlook.com

⁴ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: andreiaagro2013@gmail.com

⁵ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: rebeca.brito@ymail.com

⁶ Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: rafaela_nasc@hotmail.com



IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE PARA A MELHORIA DA GESTÃO DE UM SETOR DE INFORMÁTICA NA CIDADE DE PARAUAPEBAS-PA

IMPLEMENTATION OF QUALITY TOOLS FOR THE IMPROVEMENT OF THE MANAGEMENT OF A COMPUTER SECTOR IN THE CITY OF PARAUAPEBAS-PA

Ana Paula de Souza SENA¹; Elenilson Oliveira GABRIEL²; Marcos Vinicius Pereira BARBOSA³; Rosiane da Silva SANTOS⁴; Thiago Rodrigues TAVARES⁵; João Paulo LOUREIRO⁶.

É de suma importância que os serviços públicos municipais prestados à comunidade sejam executados de forma rápida e eficaz, principalmente nos setores que dão suporte a educação, portanto, os gestores públicos devem utilizar ferramentas da qualidade que possibilitem identificar os principais problemas encontrados na organização, analisando e propondo soluções para a otimização das atividades exercidas. O objetivo desta pesquisa foi realizar a aplicação do Método de Análise e Solução de problemas (MASP) e identificar os principais problemas existentes na rotina de trabalho do Setor de Informática da Secretaria Municipal de Educação de Parauapebas-PA. Foi realizado uma visita ao local a cada semana no período de maio/2017 até agosto/2017 para conhecer e examinar os serviços rotineiros do setor, fazendo uso das ferramentas da qualidade: Folha de Verificação, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa. Com a Folha de Verificação e a geração do Diagrama de Pareto, tabulados no software Excel, foi possível determinar os principais problemas: falta de cartucho de toner e falta de equipamentos, correspondente a 63,89% das ocorrências no período, sendo essas as de maior prioridade de resolução. Posteriormente foi aplicado o Diagrama de Ishikawa, no qual é possível determinar as prováveis causas dos principais problemas, destacando: a má qualidade dos cartuchos (na categoria matéria prima) e o uso inadequado dos equipamentos (na categoria mão de obra). Com estes resultados foi elaborado um plano de ação no modelo 5W2H, com as propostas de melhorias para a correção de cada dificuldade evidenciada. Conclui-se que as ferramentas que compõe o MASP foram eficazes quanto aos objetivos da pesquisa, norteando o gestor de forma lógica na tomada de decisões. Recomenda-se adotar um cronograma de licitações a curto prazo para a compra de novos equipamentos que atenda a demanda do município e essencialmente as escolas, assim como a troca de fornecedor dos cartuchos de toner.

Palavras-chave: Ferramenta, Qualidade, MASP, Prestação de Serviço.

¹ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: anapaulasena@live.com

² Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ele_gabriel@hotmail.com

³ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marcos.pereira.2018@gmail.com

⁴ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosylsilva86@gmail.com

⁵ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nerotavares@gmail.com

⁶ Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br



PRÁTICAS CULTURAIS DA DENDEICULTURA NO ESTADO DO PARÁ CULTURAL PRACTICES OF PALM CULTURE IN THE STATE OF PARÁ

Andréia Sousa Barros¹; Andresa Suelem da Silva dos Santos²; Valéria de Lima Lopes³; Wilton Carlos Aroucha Pereira⁴; Áurea Izabel Aguiar Fonseca e Souza⁵; Rita de Cassia Costa Araujo⁶

O objetivo deste trabalho é relatar as práticas culturais atualmente realizadas nas fazendas do Nordeste paraense para a obtenção de uma alta produtividade do dendê (*Elaeis guineensis*). A dendeicultura assumiu um papel relevante na economia amazônica nas últimas décadas, o cultivo dessa palmeira geralmente é realizada em terras arrendatadas ou mesmo áreas de pastos abandonados. É uma planta oleaginosa que se sobressai por apresentar menor custo de produção, menor uso de combustível, fertilizantes e pesticidas por tonelada produzida, e maior produção de óleo por área, chegando a produzir de 4 a 5 t/ha/ano. A metodologia empregada para obtenção das práticas foram: levantamento dos dados literários por revisão bibliográfica e pela realização do estágio obrigatório em agosto de 2017, na empresa prestadora de serviços “Palmaservice Servicos & Transportes Ltda”. Esta empresa contrata homens para serviços no campo e transportes do produto. Foram feitas visitas através dessa empresa nas fazendas da dendeicultura da região. As fazendas visitadas foram a Marborges e Belem Bioenergia Brasil ambas, empregavam as práticas culturais em áreas convencionais (monocultivo). Também foram visitadas áreas de pequenos produtores que manejavam suas áreas em sistema de monocultivo ou em consorciada em Tomé Açu no nordeste do Pará. Com esse levantamento literário e por visita local foi possível caracterizar as práticas culturais utilizadas atualmente, desde o semeio até o pré-beneficiamento da cultura do dendezeiro na região paraense.

Palavras-chave: Palma de óleo, Manejo, *Elaeis guineenses*.

¹Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreia.barros38@hotmail.com.

²Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andresa_suelem10@hotmail.com.

³Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vlopes717@gmail.com.

⁴Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wiltonjedy@gmail.com.

⁵Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aurea.aguiar@yahoo.com.br

⁶Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ritaaraujo16@hotmail.com.



INFLUÊNCIA DE FONTES E DOSES DE NITROGÊNIO NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MILHO EM PARAUAPEBAS-PA

INFLUENCE OF NITROGEN SOURCES AND RATES ON THE VEGETABLE DEVELOPMENT OF MAIZE IN PARAUAPEBAS-PA

Tiago de Souza SANTIAGO¹; Crissogno Mesquita dos SANTOS¹; Debora Novotck Carvalho da SILVA¹; Francisca Laila Santos TEIXEIRA¹; Márcia Everlane de Carvalho SILVA¹; Ricardo Shigueru OKUMURA²

A adubação nitrogenada é uma prática agronômica necessária para obtenção de elevadas produtividades de grãos na cultura do milho. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar o crescimento vegetativo do milho (*Zea mays*) submetido a doses e fontes de nitrogênio (N) em cobertura nas condições edafoclimáticas da região Sudeste do Pará. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico de Apoio à Agricultura Familiar, no ano agrícola 2016/2017, em solo classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 5x2, sendo cinco doses de N (0, 45, 90, 135 e 180 kg ha⁻¹ de N) e duas fontes, ureia (UR) e sulfato de amônio (SA), com quatro repetições. Foi utilizado o híbrido duplo de milho 'BR 205' e a adubação ocorreu no período em que as plantas estavam no estágio fenológico V₄. Para avaliar a biometria da parte aérea foram mensurados a altura de planta (AP), altura até espiga (AE) e diâmetro de colmo (DC) de dez plantas por unidade experimental. Os resultados obtidos para AE e DC não foram significativos para as doses aplicadas, independente da fonte ter sido ureia ou sulfato de amônio. Contudo, o SA promoveu plantas com inserção de espiga mais altas ($\hat{Y} = 102,63$ cm) comparativamente a fonte ureia ($\hat{Y} = 101,34$), assim como plantas com diâmetros de colmo mais finos ($\hat{Y} = 1,894$ cm) que a média de UR (2,058 cm). A altura das plantas submetidas à fonte SA apresentou incremento linear ($\hat{Y} = 193,596 + 0,05194x$), enquanto que para a UR não houve efeito estatístico significativo nas doses aplicadas. Nas condições edafoclimáticas do estudo, para o fator doses de N, não foram verificadas diferenças significativas para as variáveis altura da espiga e diâmetro de colmo, porém, foi observado um comportamento distinto entre as fontes estudadas, com superioridade para a fonte SA.

Palavras-chave: Adubação, *Zea mays*, Sulfato de amônio.

Agradecimentos: Ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Prefeitura Municipal de Parauapebas.

¹ Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tiagosantiago1415@gmail.com.

² Professor Adjunto da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo.okumura@ufra.edu.br.



ANÁLISE DOS PROBLEMAS ROTINEIROS NOS PROCESSOS DE COMPRAS EM UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS-PA

ANALYSIS OF ROUTINE PROBLEMS IN PURCHASING PROCESSES IN A PUBLIC ORGANIZATION OF THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS-PA

Cintia Moreira Lopes Mendes¹, Carine Costa de Sousa¹, Carolina Moreira Lopes¹,
Misaél Melo dos Santos¹.

A necessidade de adquirir determinado bem ou serviço de forma mais vantajosa para a administração pública se dá pelo processo licitatório conforme normas da lei de licitações 8.666/93, prevista no artigo 37, inciso XXI da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. A pesquisa teve como objetivo identificar os problemas rotineiros nos processos de compras de determinada Secretaria Municipal de Parauapebas a fim de descobrir suas causas e providenciar possíveis soluções. A pesquisa caracterizou-se como descritiva com realização de pesquisa de campo e quanto à abordagem caracteriza-se por ser quantitativa e qualitativa, visto que houve levantamento de dados dos problemas da organização por meio de folhas de verificação e visitas *in loco* durante o mês de outubro de 2016, posteriormente elaborou-se cálculos estatísticos no *Microsoft Excel 2010* para mensurar frequência e percentuais da ocorrência dos problemas evidenciados, logo após criou-se um Gráfico de Pareto para determinar quais problemas devem ter prioridades de resolução e em seguida foi estruturado um Diagrama de Ishikawa utilizando-se do *Software X-Mind 2013* para se conhecer as causas dos principais problemas encontrados. Embora seja um processo regido por lei há anos, as compras públicas ainda apresentam uma série de problemas que ocorrem com frequência no órgão estudado. Ao concluir a análise dos resultados observou-se que os problemas com maior prioridade de resolução foram compras sem solicitação prévia, informações incompletas nas solicitações de compras e a dificuldade na cotação de preços no mercado, que juntos tiveram uma frequência de ocorrência de aproximadamente 65%, demonstrando que esses problemas devem ter prioridades na resolução. Tais situações ocorrem pela ausência de políticas de treinamento e capacitação, sendo assim uma causa ligada diretamente a todos os problemas encontrados, mas que podem ser resolvidos caso haja investimentos para qualificar e melhorar o nível de informação dos servidores envolvidos nos processos de aquisição de bens e serviços.

Palavras-chave: Setor de Compras, Processos, Gráfico de Pareto.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: cinthya-berg@hotmail.com



AJUSTE DE MODELOS PARA RELAÇÃO HIPSOMÉTRICA DE POVOAMENTOS CLONAIIS DE *Eucalyptus* spp.

ADJUSTMENT OF MODELS FOR HYPOMETRIC RELATIONSHIP OF CLONAL POVOONS OF *Eucalyptus* spp.

Lucas de Jesus BARBOSA¹; Wilza Carla Santos e SOUSA²; Ivaldo da Silva Tavares JÚNIOR³; Jonas Sousa SILVA⁴; Hellen Da Silva LOPES⁵; Jonathan Benathar De OLIVEIRA⁶;

A escolha adequada de modelos para estimativa da altura das árvores melhora significativamente a precisão dos inventários florestais e diminui os custos operacionais. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo ajustar quatro modelos hipsométricos lineares e verificar quais se adequam melhor para a estimativa da altura total (Ht) de clones de *Eucalyptus* spp. em povoamentos implantados no sudeste do Estado do Pará. O experimento foi realizado no ano de 2017 no plantio clonal experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus Parauapebas, com 30 meses de idade. Com o auxílio de um clinômetro digital e uma fita centimétrica, foram mensuradas a Ht e o diâmetro a altura do peito (DAP), realizando-se um censo (204 árvores), sendo 57, 34, 55 e 58 para os materiais C1, C2, C3 e C4, respectivamente, implantados no espaçamento 3 x 2 m. Para a estimação da Ht foram ajustados quatro modelos hipsométricos lineares, sendo: Stoffells; Curtis; Henricksen e; Prodan, utilizando o *software* R, versão 3.1.3. Dividiu-se aleatoriamente as observações em dois conjuntos de dados, 70% (144 árvores) para o ajuste das equações e 30% (60 árvores) para validação dos modelos. Realizou-se ajustes de forma específica para cada clone. O melhor modelo para a estimativa da Ht de cada clone foi escolhido com base nos seguintes parâmetros estatísticos: Coeficiente de determinação ajustado ($R^2_{aj.}$), Erro padrão da estimativa ($S_{yx}\%$), Coeficiente de variação ($CV\%$) e Valor ponderado dos escores estatísticos (VP). Na validação as equações foram aplicadas nos dados que não participaram do ajuste dos modelos, onde avaliou-se a dispersão gráfica dos resíduos percentuais em

função das Ht estimadas e o valor de Qui-quadrado (X^2) calculado, a 5% de significância.

Analisando os resultados, verificou-se que o modelo de Curtis apresentou a melhor precisão do ajustamento ($R^2_{aj.} = 0,4070$, $S_{yx}\% = 1,2953$; C.V% = 9,86 e; VP: 3) para o clone C1. No entanto, para os clones C2, C3 e C4, o modelo de Prodan ($R^2_{aj.} = 0,5136$; 0,8419; 0,8393, $S_{yx}\% = 0,9161$; 0,7648; 0,9469, C.V% = 9,22; 5,62; 7,08 e; VP: 3; 3; 3), nessa ordem, proporcionou o melhor ajuste. Na validação dos modelos selecionados, todas as estimativas com as equações obtiveram o valor de X^2 calculado (C1 = 4,15; C2 = 0,16; C3 = 1,09 e; C4 = 1,91) menor que o tabelado (C1 = 9,39; C2 = 1,15; C3 = 7,26 e; C4 = 9,39), porém na análise gráfica para os clones C1 e C4 notou-se que houve tendenciosidades nas estimativas. Conclui-se que os melhores modelos matemáticos foram Curtis e Prodan.

Palavras-chave: Inventário florestal, Precisão, Relação diâmetro-altura.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luxmangabeira@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

⁽³⁾ Engenheiro Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ivaldojr8@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonaschere@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hellenlopez22@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonathanbenathar@gmail.com.



ANÁLISE DE QUADRO INDICATIVO SOCIOAMBIENTAL EM UMA CLÍNICA LABORATORIAL NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PA

ANALYSIS OF A SOCIO-ENVIRONMENTAL INDICATIVE FRAMEWORK IN A LABORATORY CLINIC IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS, PA

Marcos Alexandre Siqueira de SOUZA¹; Orlando Ferreira RAMOS²;

Philippe dos Santos MORAES³; Itaci Silva CAMELO⁴; João Paulo

Borges LOUREIRO⁵

Tradicionalmente as empresas buscam se destacar possuindo custos menores e produtos inovadores, porém nos últimos anos com o aumento da conscientização sobre a importância da preservação de recursos naturais, aspectos socioambientais se destacaram como instrumentos de marketing agregador de valor as marcas e produtos de várias empresas, sendo que o fator de maior importância para que uma visão socialmente correta e ambientalmente responsável seja transmitida à sociedade são justamente os seus colaboradores. Com base nesse cenário objetivou-se analisar as ações socioambientais de uma clínica laboratorial em Parauapebas-Pa, sob a perspectiva e percepção de sua equipe de colaboradores. A metodologia usada foi a aplicação de questionário (em novembro de 2017) para os 17 funcionários de uma empresa cujas perguntas e respostas montam um quadro de indicadores subdivididos em três dimensões analíticas: dimensão de políticas, que analisa a realização e participação de colaboradores em ações de educação ambiental e construção de uma política própria para fatores socioambientais; Dimensão de responsabilidade que avalia o uso de transportes sustentáveis e dimensão de práticas ambientais que avalia aspectos relacionados à economia de energia dentre. Posteriormente os dados foram tabulados em planilhas do software Excel e apresentados em forma de porcentual. Dentre os resultados encontrados observou-se que 64,7% dos colaboradores afirmam que a organização dispõe de sistema socioambiental o que denota que as práticas e políticas socioambientais não estão claras para toda equipe de funcionários. Isso colabora para que 60% dos colaboradores não utilizem ou apenas eventualmente utilize de forma racional a energia elétrica no local de trabalho, gerando assim maior custo operacional para a empresa. Cerca de 70% dos colaboradores desconhecem ou entendem que não existe uma política socioambiental definida na empresa, sendo importante ressaltar os relatos feitos pelos entrevistados sobre o fato de não haver um canal de comunicação eficiente com os gestores em relação à política de socioambiental a ser empregada. Conclui-se que a questão socioambiental ainda é trabalhada de maneira incipiente na empresa estudada, haja vista que até mesmo as discussões entre gestão e colaboradores é inexistente sobre o tema, gerando assim transtornos organizacionais como o desconhecimento dos sistemas e políticas planejadas pelos gestores, gerando assim prejuízos até mesmo financeiros por falta de uso racional de recursos como a energia elétrica.

Palavras-chave: Educação, Política ambiental, Recursos.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: m_alexandre41@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-



CAMPUS TOMÉ-AÇU



ENTOMOFAUNA E GASTRÓPODES RELACIONADO À CULTURA DA PITAYA NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU, PARÁ.

Carlos Wagner da Silva Costa¹; Ailton Corecha De Souza²; Márcia Alessandra Brito de Aviz dos Santos³.

O alvo deste trabalho científico foi identificar os visitantes florais, polinizadores e os insetos que causam danos aos cladódios e aos frutos de Pitaya variedades (*Hylocereus* e *Selenicereus*), em três propriedades com diferentes tipos de controle e compara-los estatisticamente utilizando teste de Turkey. Por haver grande deficiência de informações da espécie, principalmente quando se refere às pragas e a polinização relacionada à planta. Muitos agricultores familiares e grandes produtores estão de olho nesse novo mercado, e estão investindo no cultivo da Pitaya para o comércio no município de Tomé-açu, situado no nordeste do estado do Pará. A pesquisa teve como base artigos que referem sobre a entomofauna e a planta Pitaya, e vários insetos como formigas e abelhas se mostram presentes em abundância nos cactos, flores e frutos, e dependendo do estágio da fruta alguns insetos podem ser benéficos ou não para a fruta. As abelhas não são os melhores polinizadores da flor pela disposição dos seus órgãos, sua polinização resulta em um fruto menor do que feita manualmente, mas elas podem ser influenciadas. As abelhas irapuã são as mais presentes, porém outras abelhas como a *Melipona Quadrifasciata* também frequentam se houver uma abertura manual da flor durante o dia. Os morcegos insetívoros são um dos polinizadores potenciais da flor, sendo assim, qualquer inseto noturno pode ajudar a polinização da flor, lhes atraindo. Deste modo, a pesquisa foi feita em períodos distintos em plantações de produtores diferentes no município de Tomé-açu, foi feito o registro das espécies através de observações e coletas feitas através de armadilhas. Desse modo, trazendo um maior conhecimento sobre a entomofauna relacionada à planta perene Pitaya.

PALAVRAS-CHAVE: Pitaya; Dragon-fruit; Entomofauna; Tomé-Açu, Inseto.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-açu, e-mail: carloswagner2003@gmail.com.

⁽²⁾ Professor da UFRA/Campus Tomé-açu, e-mail: ailton.souza@ufra.edu.br

⁽³⁾ Vice-diretora da UFRA/Campus Tomé-açu, e-mail: marcia.aviz@ufra.edu.br



A COMPREENSÃO DA ESTRUTURA ARGUMENTAL DE VERBOS PSICOLÓGICOS: EVIDÊNCIAS DO OLHAR PREFERENCIAL

Mayrla Freitas da SILVA¹; Alice Corrêa GARCIA²; Diemerson da Silva RIBEIRO³; Flavianne Santos Serrão ALMADA⁴; Ruth de Jesus RAMOS⁵; Ana Paula Martins ALVES⁶.

Nossa pesquisa fundamentou-se na hipótese inatista de aquisição da linguagem, uma vez que compreendemos que as línguas naturais possuem características particulares, que serão adquiridas pelas crianças e somadas aos princípios universais em seu processo de aquisição da linguagem. Todavia, dentre um conjunto de itens lexicais disponíveis à aquisição da linguagem, a categoria verbal apresenta-se como complexa para as crianças, tendo em vista seu aspecto relacional e abstrato. Mais especificamente, os verbos do tipo psicológicos expressam uma propriedade abstrata, localizada no sujeito da sentença, e, por isso, acreditamos que estes apresentam-se como mais problemáticos e difíceis à compreensão de crianças em processo de aquisição da linguagem. Destarte, esta pesquisa teve por escopo investigar a compreensão da rede temática de verbos psicológicos de sentimento por crianças falantes nativas do Português brasileiro com idade entre 3 e 5 anos, por meio de um estudo de compreensão de sentenças. Para tanto, desenvolvemos um estudo experimental, através da Técnica de Fixação Preferencial do Olhar, no laboratório itinerante montado em uma escola pública municipal de Tomé-Açu. O estudo piloto contou com a participação de 15 crianças e teve um desenho experimental do tipo 2x2, uma vez que tínhamos duas variáveis independentes manipuláveis dividindo-se em dois níveis cada uma, papel temático do sujeito e papel temático do objeto. Os resultados preliminares evidenciaram que verbos psicológicos em que o experienciador está na posição de sujeito exigem um menor custo cognitivo de processamento para crianças pequenas, ao passo que aqueles em que o experienciador apresentam-se na posição sintática de objeto exigem maior custo cognitivo. Acreditamos que este resultado se dá, principalmente, ao fato de o verbo, cujo experienciador está na posição de sujeito, apresentar aspecto menos agentivo, o que não causaria uma quebra de expectativa e, por isso, seriam mais acessíveis à compreensão de crianças pequenas.

Palavras-chave: Verbos psicológicos, aquisição da linguagem, olhar preferencial.

⁽¹⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: mayrlafreitas02@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: garcia.alice1985@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: diemersonsilva288@gmail.com

⁽⁴⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: flavianne.serrao@gmail.com

⁽⁵⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: ruthdejesus18@gmail.com

⁽⁶⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Tomé-Açu, e-mail: anamarinsalves@gmail.com



BRIQUETES DE SERRAGEM: ALTERNATIVA PARA ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU/PA

Myrella Katlhen da Cunha de ARAUJO¹; Maria do Perpétuo Socorro Progene VILHENA²; Michele Velasco Oliveira da SILVA³; Gildenilson Mendes DUARTE⁴.

Para reduzir a perda da biodiversidade nos ecossistemas florestais, reduzir as emissões de CO e CO₂ e, reduzir as mudanças climáticas, está ocorrendo mundialmente uma grande busca por fontes de energia sustentáveis para substituição de fontes não-renováveis. A briquetagem surge como alternativa ao uso de combustíveis fósseis e proporcionando sustentabilidade e salubridade ao meio ambiente, produtores dos resíduos e, a comunidade na produção de um material ecológico utilizado em fornos de padarias, caldeiras, olarias e indústrias, com eficiente poder de queima devido suas propriedades físicas e químicas como uma fonte de energia sustentável. Assim esta pesquisa tem como objetivo destinar o material residual sólido para fabricar combustível sólido, por meio da produção de briquetes de serragem. Além de analisar e avaliar a matéria prima e suas propriedades físico-químicas e químicas. A coleta da serragem foi realizada em serrarias locais da região, em pequenas lascas e serragem de madeira amarela não tratada (sem componentes químicos), no qual passou por processos de seleção, estocagem, lavagem, secagem e moagem. Na serragem foram realizadas análises de C, N, Mg, P, K, Ca e, posteriormente os metais que serão realizados no Laboratório de Solo e Análise Química do Museu Paraense Emilio Goeldi. Os resultados de serragem apresentaram concentrações de C 54,87%; N 0,10%; P 0,02 mg/kg; K >0,001 mg/kg; Ca 318,81 mg/kg. Essas análises químicas são a primeira etapa para avaliar se a composição do produto orgânico (serragem) utilizado para a produção do briquete pode haver ou, não a liberação de gases tóxicos. No final da fase da produção do briquete serão realizadas análises físico-químicas e químicas para avaliar se o mesmo pode beneficiar o produtor e ao meio ambiente reduzindo o uso de recursos naturais explorados e descartados.

Palavras-chave: Briquete, Serragem, Resíduo.

⁽¹⁾Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: myrellaengenharia@outlook.com;

⁽²⁾Professora/Orientadora da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: sprogene@hotmail.com;

⁽³⁾Professora/Orientadora da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: michele.velasco.mv@gmail.com;

⁽⁴⁾Professor/Orientador da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: gildenilsonmd@gmail.com.



O CUSTO COGNITIVO NO PROCESSAMENTO DE ANÁFORAS INDIRETAS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Alice Corrêa GARCIA¹; Ana Paula Martins ALVES².

Segundo Marcuschi (2001), a anáfora indireta (AI) é um caso de referência textual, ou seja, de indução ou ativação de referentes no processo que se constitui por questões lexicais. A esse respeito Marcuschi reforça ainda que a AI é uma espécie de ação remática e temática simultaneamente na medida em que traz a informação nova e a velha, ou seja, produz uma “tematização remática”. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo investigar o custo cognitivo no processamento de anáforas indiretas realizado por alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Desse modo, nossos objetivos específicos são: 1) descrever o processo de retomada na recuperação do antecedente de anáforas indiretas; 2) analisar o tempo de reação na recuperação do antecedente de uma anáfora indireta. Situado no campo de estudo da Psicolinguística Experimental, este trabalho de pesquisa em andamento contou com a participação de 20 alunos de uma escola pública municipal de Tomé-Açu/Pará, com idade entre 10 e 11 anos. A coleta experimental se deu pelo método de Priming no qual pode ser traduzido como pré- ativação, concede em uma técnica que se utiliza dois estímulos que são propostos aos participantes um após o outro e geralmente, se observa nos resultados se há facilitação ou não no processamento do segundo estímulo a partir da relação que este mantém com primeiro. Este estudo apresenta uma variável independente: posição da anáfora; e duas variáveis dependentes: 1) tempo de reação e retomada de cada sentença anafórica (direta e indireta); 2) índice de acertos e erros nas respostas. No estudo piloto, os participantes apresentaram maior tempo de resposta no processamento de anáforas indiretas, sugerindo, assim, que esta exige um maior custo cognitivo na retomada do seu referente, em comparação a anáfora direta.

Palavras-chave: Custo cognitivo, Anáforas indiretas, Processamento anafórico.

⁽¹⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: garcia.garciaalice1985@gmail.com

⁽²⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Tomé-Açu, e-mail: anamarinsalves@gmail.com



PROCESSAMENTO CATAFÓRICO NA ESTRUTURA ARGUMENTAL COM VERBOS PSICOLÓGICOS

Ruth de Jesus RAMOS¹; Mayrla Freitas da SILVA²; Ana Paula Martins ALVES³.

Segundo Fonseca (2011), antes mesmo das primeiras frases indicarem que a criança já consegue manter a ordem das palavras de sua língua, ela já demonstra que compreende frases corretamente. No entanto, acreditamos que determinadas estruturas linguísticas apresentam-se como mais complexas para as crianças em processo de desenvolvimento da linguagem. Destarte, pautados nos pressupostos de Cançado (1996) sobre os verbos psicológicos, bem como nos pressupostos da Teoria da Regência e Vinculação (CHOMSKY, 1981), segundo a qual uma anáfora deve ser c-comandada por seu antecedente, este trabalho tem por escopo analisar o processamento catafórico na estrutura argumental de verbos psicológicos realizado por crianças de 7 a 8 anos falantes nativas do Português Brasileiro. Para este propósito, realizamos um estudo experimental através da Técnica de Fixação Preferencial do Olhar, no laboratório itinerante montado em uma escola pública municipal de Tomé-Açu. Esta técnica baseia-se na observação de que quando uma criança fixa o olhar por mais tempo em algo que difere em algum aspecto daquele que já está acostumado, indica que ela já é capaz de diferenciar o objeto estudado. Situado no campo de estudo da Psicolinguística Experimental, este trabalho apresenta o resultado do estudo piloto de uma pesquisa em andamento. Na análise preliminar dos dados, percebemos que a maioria das crianças participantes da pesquisa entendem a violação de c-comando e recuperam o referente catafórico da estrutura argumental de verbos psicológicos. Todavia, o tempo de reação ao estímulo foi considerado alto, 2 segundos, o que poderíamos inferir que o processamento desse tipo de estrutura linguística ainda é custoso para crianças dessa idade.

Palavras-chave: Verbos psicológicos. Psicolinguística experimental. Processamento catafórico.

⁽¹⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: ruthdejesus18@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Letras - Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: mayrlafreitas02@gmail.com

⁽³⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Tomé-Açu, e-mail: anamarinsalves@gmail.com



PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BRIQUETE COMO COMBUSTÍVEL DE BIOMASSA SÓLIDA FEITO DA CASCA DE CACAU (*Theobroma cacao*) DA REGIÃO DE TOMÉ-AÇU-PA.

José Renan da Silva e SILVA¹; Maria do Perpétuo Socorro Progene VILHENA²; Michele Velasco Oliveira da SILVA³; Gildenilson Mendes DUARTE⁴

A busca de combustíveis alternativos tem crescido nos últimos anos, e um dos motivos para isso é a falta de reservas fósseis e a preservação do meio ambiente com combustíveis limpos e renováveis. Em Tomé-Açu, os resíduos orgânicos da casca do cacau são bem elevados, proporcionando, muitas vezes, descartes em áreas inadequadas ou voltando para a plantação como forma de adubo, porém, esse resíduo facilita a proliferação de doenças na propriedade. Este trabalho objetiva-se utilizar a casca do cacau para a produção de briquete como forma de preservar o meio ambiente e desenvolver a sustentabilidade com o reaproveitamento dos resíduos. As amostras de cascas do cacau foram coletadas na fazenda Miyagawa e logo depois foram encaminhadas para o Laboratório de Química da Engenharia Agrícola do Campus de Tomé-Açu, para serem submetidas à lavagem com água destilada e secas ao sol em uma lona preta, após a secagem a casca do cacau foi encaminhada para o triturador no Laboratório de Solos do Museu Paraense Emílio Goeldi, e também para a realização das análises dos teores de C, N, P, K, Ca, Mg e metais pesados para observar se há interferências desses elementos na queima do briquete. Nas análises de C, N, P, K, Ca e Mg foi utilizado para obtenção dos resultados o método de Tedesco. As cascas do cacau apresentaram concentrações de C (42,69%), N (1,24%), P (0,11%), K (2,20%), Ca (616,43 mg/kg) e Mg (2715,43 mg/kg). Essas análises químicas fazem parte da primeira etapa para avaliar se a composição do produto orgânico utilizado (casca do cacau) para produção do briquete pode haver ou, não a liberação de gases tóxicos.

Palavras-chave: cacaucultura, Resíduos Orgânicos, Sustentabilidade, Energia Renovável.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: renansilva.ga@gmail.com.

⁽²⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: sprogene@hotmail.com.

⁽³⁾ Professora/Orientadora da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: Michele.velasco.mv@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: gildenilsonmd@gmail.com.



IMPACTO SOCIOECONÔMICO E EXPANSÃO DA CULTURA DA PALMA DE ÓLEO NO MUNICÍPIO DO ACARÁ-PARÁ

Rayanne dos Santos GUIMARÃES¹; Rosilane Carvalho da CONCEIÇÃO²; Daniele Cristina de Brito Lima SOARES³

Nos últimos anos a cultura da palma de óleo expandiu-se significativamente no estado do Pará, e neste contexto o município do Acará no nordeste paraense também se destaca em sua produção da palma de óleo. Diante destes aspectos objetivou-se com este trabalho fazer uma análise comparativa entre a expansão da palma de óleo no município do Acará-Pará nos anos de 2005 a 2015 e o desenvolvimento socioeconômico do município em questão. Para o estudo foram utilizadas imagens do satélite LANDSAT 5 e 8 e as mesmas foram geoprocessadas nos programas ARCGIS 10.1 e ENVI 4.5 para assim observar a expansão da palma de óleo no município do Acará, e também foram utilizados dados demográficos do IBGE para análise do desenvolvimento socioeconômico do município. Os resultados apontaram que a cultura da palma de óleo expandiu substancialmente no município do Acará ao longo dos anos, com isso ocorreram transformações e impactos na paisagem, na dinâmica social e na configuração espacial, mostrando o quanto é importante o planejamento e gestão ambiental para a expansão urbana e do agronegócio da região.

Palavras-chave: Geoprocessamento, Palma de óleo, Socioeconômico.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: rayanneguimaraes41@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: rosilanecarvalho28@hotmail.com

⁽³⁾ Professora orientadora do curso de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: danielle.soares@ufra.edu.br



ESTUDOS FONÉTICOS DE VARIAÇÕES REGIONAIS EM MATERIAIS DE PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA (PLE).

Ozielton de Oliveira LOPES¹; Amanda Trindade da SILVA²; Marílio Salgado NOGUEIRA³

Os materiais didáticos que abordem o ensino do Português como Língua Estrangeira (PLE) no Brasil ainda é pequeno e novo, principalmente no que diz respeito ao ensino fonético de sons regionais. Nessa perspectiva, pode-se citar que a elaboração de materiais de PLE que contenham esse conteúdo propiciaria uma melhor instrução fonética regional ao aluno estrangeiro na Língua Portuguesa. Assim, o presente trabalho tem como objetivo verificar as variações regionais consonantais e vocálicas do Português Brasileiro em materiais de PLE, cujos objetivos específicos são investigar se materiais de PLE apresentam variedades linguísticas consonantais e vocálicas regionais do Brasil e analisar como tais variedades são apresentadas nesses materiais. Esta pesquisa embasou-se em Pike (1943), Maia (2007), dentre outros, nas quais afirmam que em critérios fonéticos, as consoantes são sons produzidos com estreitamento em um ou mais pontos do trato vocal, e vogais sendo sons produzidos sem estreitamento bastante para causar vibração. Neste contexto, foi desenvolvida uma pesquisa de natureza qualitativa, em andamento, no qual analisou-se dois materiais de ensino de PLE presentes no mercado brasileiro. Em fase inicial, examinou-se o primeiro volume de cada livro, por meio de um instrumento de pesquisa, constituído por 03 (três) seções: dados catalográficos do livro, identificação de seções de estudos/ensinos fonéticos e técnicas ou metodologias de ensino fonético. Nas análises e nos resultados, evidenciaram-se a insuficiência de variações fonéticas que auxiliem no ensino de PLE, tornando-se evidente a necessidade de abordar tais variações fonéticas do Português Brasileiro nesses materiais.

Palavras-chave: Variações regionais, Fonética, PLE.

⁽¹⁾ Estudante de Letras – Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé Açu, e-mail: ozielton.oliveira@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Letras – Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé Açu, e-mail: silva.amandatrid@gmail.com.

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Tomé Açu, e-mail: mariliosn@gmail.com.



PROCESSAMENTO DE ANÁFORAS INDIRETAS: RELAÇÕES SEMÂNTICAS INSCRITAS NOS SINTAGMAS NOMINAIS DEFINIDOS

Flavianne Santos Serrão ALMADA¹; Ana Paula Martins ALVES²

Segundo Schwarz (2000), as anáforas indiretas baseadas em relações semânticas inscritas nos sintagmas nominais definidos encontram-se ancoradas em uma relação meronímias. Assim, a relação semântica parte-todo manifesta-se através da retomada anafórica. Desse modo, instigado pela complexidade na retomada do referente em anáforas indiretas, este trabalho tem como principal objetivo analisar o custo cognitivo no processamento de anáforas indiretas baseadas em relações semânticas inscritas em sintagmas nominais definidos, realizada por alunos do 9º ano do ensino fundamental falantes do Português Brasileiro. Esta pesquisa tem como objetivos específicos: 1) analisar o custo cognitivo da reativação do referente; e 2) examinar o índice de acerto na reativação do antecedente. Situado no campo de estudo da Psicolinguística Experimental, este trabalho apresenta o estudo piloto de uma investigação maior. Para tanto, nosso estudo piloto contou com a participação de 20 alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Tomé-Açu/Pará, com idade entre 14 e 15 anos. A tarefa experimental consiste na leitura auto monitorada de sentenças que apresentam, em sua estrutura sintática, anáforas diretas e indiretas. Ademais, nosso estudo apresenta duas variáveis independentes, o segmento crítico de retomada anafórica e o tipo de anáfora, bem como, duas variáveis dependentes: o tempo de resposta e o índice de acerto. Com base nos dados obtidos no estudo piloto, os participantes apresentaram maior tempo de resposta no processamento de anáforas indiretas, sugerindo, assim, que esta exige um maior custo cognitivo na retomada do seu referente, em comparação a anáfora direta.

Palavras-chave: Anáfora Indireta; Relações Semânticas; Processamento anafórico.

¹ Graduanda em Letras da Universidade Federal Rural da Amazônia, Tomé-Açu – Pará, flavianne.serrao@gmail.com

² Doutoranda em Linguística na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ceará e professora da Universidade Federal Rural da Amazônia, Tomé-Açu – Pará, anamarinsalves@gmail.com



IMIGRAÇÃO TRANSNACIONAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU

Jhmyson Silva MOREIRA¹; Jaqueline Ferreira da SILVA²; Valdeci Ferreira da SILVA NETO³; Beatriz Ferreira da CRUZ⁴; Fabiane Machado BARBOSA⁵

O presente trabalho investiga a contribuição da imigração japonesa para o desenvolvimento econômico do município de Tomé-Açu. Objetiva-se descrever historicamente essa contribuição, identificando suas características e os desafios que esse movimento trouxe para o desenvolvimento local. Foram realizadas pesquisas bibliográficas com dados históricos e econômicos da microrregião para elaborar dados qualitativos indutivos do município de Tomé-Açu. A argumentação sobre a importância do papel da imigração transnacional no município de Tomé-Açu está fundamentada nos estudos de Jan Brzozowski, referente à relação existente entre imigração e desenvolvimento econômico. Segundo dados econômicos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, em 2015, o município possuía 91,6% do seu orçamento proveniente de exportação, que está vinculada ao legado de produção da colônia japonesa. Entre as empresas exportadoras está a Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA) fundada pelos imigrantes. A pesquisa ainda não foi concluída, mas parte da hipótese de que a imigração contribui para o desenvolvimento local, gerando mais riquezas do que despesas para o Estado receptor. Ideia que vai de encontro ao senso comum que defende a securitização e fechamento das fronteiras dos Estados, como forma de garantir o equilíbrio econômico. O presente resumo visa apresentar o estado da pesquisa até o momento, dando ênfase a parte inicial que envolve os dados históricos da formação do município.

Palavras-chave: Imigração. Desenvolvimento econômico. Desenvolvimento local.

¹ Estudante de Bacharelado em Administração da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: jhmysonmoreira@gmail.com

² Estudante de Bacharelado em Ciências Contábeis da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: jaquelinefsilva601@gmail.com

³ Estudante de Bacharelado em Ciências Contábeis da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: valdecif.neto@gmail.com

⁴ Estudante de Bacharelado em Ciências Contábeis da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: biacruz_97@hotmail.com

⁵ Professora Mestre orientadora da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: prof.fabianemachado@hotmail.com

HISTÓRICO DA INDICAÇÃO GEOGRÁFICA NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Carlos Wellington da Silva OLIVEIRA¹; Yana Moura de Sousa FADUL²

O objetivo da pesquisa é refletir a partir do levantamento histórico da Indicação Geográfica (IG), no contexto internacional, até que ponto as normas internacionais sobre os direitos intelectuais são instrumentos da política pública de desenvolvimento territorial, precisamente, sobre a relação do produto notável e território produtor (próprio conceito de IG). Os acordos internacionais de compromissos entre os países têm sido pensados como um processo indutor de valorização de um produto típico, conservação da biodiversidade e o desenvolvimento rural. O estudo é baseado no método histórico e utilizou como fontes de dados documentos e bibliografias das experiências europeias de implantação das normas de IG em produtos rurais. Este texto é parte integrante de estudos sobre as potencialidades da IG do açaí na região do Vale do Acará, mais precisamente no município de Tomé-Açu. No que se refere aos resultados constatou-se que a União de Paris foi o primeiro acordo formal entre países para debater a seguridade das propriedades intelectuais, seguido pelos Acordos de Madrid, de Lisboa e TRIPs, permitindo então a certificação dos produtos, a níveis nacionais e internacionais, quanto à originalidade e notoriedade. Enquanto que o Acordo Madrid representou a formalização da IG frente aos produtos e subprodutos agropecuários, destacando a produção em relação aos concorrentes, tendo a região de instalação como provedora de diversificação, em si, consiste na percepção dos consumidores ao valorar os produtos produzidos em certas regiões. Em totalidade, esses acordos são orientações para formulação de políticas públicas, e cada membro signatário tem autonomia para desenvolver as leis de proteção conforme realidade vivenciada no país. As políticas públicas relacionadas à proteção contra a apropriação indevida de reconhecimento de uma IG representam para as regiões produtoras: agregação de valor, proteção de características qualitativas, atração de turistas as regiões produtoras, disseminação de renda no território delimitado, apresentação de confiabilidade, etc. A constituição do produto notável é resguardada pelas políticas públicas com reflexo no território, corroborando para o desenvolvimento frente a outras demandas da região, como preservação das técnicas produtivas, criação de empregos, valorização da região e comércio local.

Palavras-chave: Indicação Geográfica, Administração Pública, Desenvolvimento Rural.

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: cwellingtonsilva@gmail.com

⁽²⁾ Professora Orientadora da UFRA/Campus Tomé- Açu, e-mail: yana.sousa@ufra.edu.br



LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE REGISTRADAS NOS MUNICÍPIOS DO VALE DO ACARÁ

Jaciara Cerqueira da SILVA¹; Maria José de Sousa TRINDADE²

A Família Orchidaceae é considerada o grupo de plantas mais diversificado em número de espécies já registrado, incluindo 850 gêneros e 20.000 espécies (excluindo os híbridos artificiais). Ocupam principalmente ambientes tropicais e subtropicais, no Brasil ocorre cerca de 200 gêneros e 2.500 espécies. O objetivo deste trabalho foi promover um levantamento das espécies da família coletados nos municípios do vale do Acará (Acará, Moju, Tailândia e Tomé-Açu) para assim, conhecer a diversidade de espécies de orquídeas na região e estimular novas coletas na área. Este estudo foi baseado no acervo do Herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emílio Goeldi, o qual conta com coleções informatizadas através do Sistema BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System). A grafia referente aos nomes científicos foi conferida com base na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Jardim Botânico do Rio de Janeiro) e no banco de dados W3tropicos (Missouri Botanical Garden). Foram identificados 9 gêneros e 13 espécies, sendo 5 espécies registradas em Moju (*Catasetum mojuense*, *Coryanthes minima*, *Encyclia dasilvae*, *Coryanthes tenoriana*, *Gongora* sp.), 4 em Acará (*Encyclia pachyantha*, *Gongora quinquenervis*, *Lanium microphyllum*, *Prosthechea fragrans*, *Prosthechea fragrans*) 2 em Tailândia (*Sacoila lanceolata*, *Stenorrhynchos lanceolatum*) e 2 em Tomé-Açu (*Stanhopea grandiflora*, *Coryanthes uniflora*). Os resultados obtidos evidenciam a importância de se promover estudos de coletas botânicas e identificação de espécies nestes municípios, sendo fundamental promover novas coletas para aumentar o registro promovendo assim maior conhecimento da diversidade da flora regional.

Palavras-chave: Orquídeas; Monocotiledôneas; Conservação; Biodiversidade; Botânica.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: jaciacerqueira25@gmail.com

⁽²⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: trindademjs@yahoo.com.br



PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE A PARTIR DO USO DE ESTERCO BOVINO E FOLHA DO DENDÊ (*Elaeis guineenses*) DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU/ PA.

Amanda Pinheiro LOBATO¹; Michele Velasco Oliveira da SILVA²; Maria do Perpetuo Socorro Progense VILHENA³

A compostagem atua como uma importante ferramenta de educação ambiental promovendo redução de gastos e desperdício, e ainda, como alternativa para minimizar impactos ambientais. Essa técnica resulta em um composto orgânico, que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente. Portanto, este trabalho tem como objetivo utilizar resíduos orgânicos produzidos no município de Tomé-Açu, como por exemplo, o esterco bovino e a palha do dendê, para a produção de biofertilizante. A pesquisa está sendo realizada na UFRA, Campus Tomé-Açu. Para este trabalho foram coletados amostras de solos, folha de dendê e esterco bovino. Para a fabricação das minicomposteiras foram utilizados baldes plásticos de 15 kg, sobrepostos, no fundo dos baldes superiores foram feitos pequenos furos para a passagem da fase líquida. O material palhoso foi adquirido na fazenda Eikawa localizada na PA 140, município de Tomé-açu. No mesmo local foram retiradas amostras de solo para análises granulométricas e químicas. O esterco bovino foi coletado na fazenda Progresso PA 140, Km 7. Uma alíquota do esterco foi fixada com formaldeído 10% para análise de parasitas. As amostras das folhas do dendê (*Elaeis guineenses*) foram lavadas com água corrente e água destilada e, secas a temperatura ambiente posteriormente o material foi cortado em fragmentos de 3-5 cm. Das folhas de dendê 1 kg de amostra foram triturados e pulverizados para análise de nutrientes no laboratório de Química do Museu Paraense Emílio Goeldi. Para a montagem das composteiras, os materiais (palha de dendê e esterco bovino) foram separados e pesados em balança digital e distribuídos em camadas alternadas, iniciando pelo material rico em N (esterco bovino), seguido de resíduos palhosos (folha de dendê) rico em C, houve ainda o acréscimo de resíduos domésticos como: verduras e legumes. Uma minicomposteira controle foi montada sem adição do esterco bovino. As minicomposteiras foram vedadas com tela fina, para impedir a perda de resíduos e a presença de insetos no início do processo e permitir ao mesmo tempo aeração. O processo de aeração está sendo realizado por mistura manual, uma vez por dia. Durante a fase de degradação da matéria orgânica, as minicomposteiras são monitoradas e avaliadas diariamente, após 19 dias foi observada temperatura entre 32°C- 40°C e pH entre 4,5 - 7,0. As amostras de solos apresentaram granulometria arenosa valores em pH 4,5 e as concentrações de C 14,94%, N 1,36% e MO 25,06 g/K. As folhas do dendê apresentaram concentrações de C 46,44%, N 1,92%, P e K 0,14%. O esterco bovino analisado possui C 25,65%, N 0,96%, P 43% e K 41%. No final da fase de maturação do composto, serão realizadas análises de matéria orgânica, nutrientes, carbono e nitrogênio total para o cálculo da relação C/N. O produto final será utilizado como biofertilizante, em culturas de pequeno ciclo.

Palavras-chave: Compostagem, Folha de Dendê, Esterco Bovino

⁽¹⁾ Graduanda de Biologia na UFRA/Campus Tomé-Açu e-mail: amandabioufra@gmail.com
Bolsista de Iniciação Científica da UFRA

⁽²⁾ Professora/Orientadora UFRA/Campus Tomé-Açu e-mail: Michele.velasco.mv@gmail.com

⁽³⁾ Professora/Co-Orientadora UFRA/Campus Tomé-Açu e-mail: sprogene@hotmail.com



INDICADOR DE CONDIÇÕES DE FAVORECIMENTO AO DESEMPENHO ACADÊMICO VIA MODELO DE RESPOSTA GRADUAL DE SAMEJIMA E OS IMPACTOS NA PROFICIÊNCIA EM ESTATÍSTICA DE UNIVERSITÁRIOS

Flávia Ceci Dias de OLIVEIRA¹; Daniele Cruz FURTADO²; Geovana do Santos R. FERREIRA³; Hellen Lorena L. OLIVEIRA⁴; Poliana Almeida MELO⁵; Ailton Corecha de SOUZA⁶

Com o objetivo de avaliar as diversas influências no processo de aprendizagem dos alunos de graduação do primeiro semestre de 2015 na disciplina de estatística da Universidade Federal Rural da Amazônia do campus de Tome Açu/PA, onde foi aplicado aos alunos do primeiro semestre que possuem a disciplina de estatística, um teste com 35 perguntas de múltipla escolha, e um questionário socioeconômico com 16 perguntas. Participaram da pesquisa 121 universitários dos cursos de Engenharia Agrícola, Ciências Contábeis e Administração. Os dados obtidos foram tabelados e analisados utilizando a Teoria de Resposta ao Item. Os resultados mostram que quanto mais condições favoráveis: como boa condição financeira; pais com alto grau de instrução; estudar em escola particular; não trabalhar para se sustentar e entre outros fatores, melhor é o desempenho do aluno. Os dados dessa pesquisa são aplicados na busca do melhoramento do ensino.

Palavras-chave: Estatística, Educação, Aprendizado.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: flaviacecidias@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: danieldefurtado321@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: geovana.rodrisferr14@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: hellenlorena55@gmail.com.

⁽⁵⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: polianaalmeida16@yahoo.com.br.

⁽⁶⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: ailton.souza@ufra.edu.br .



ANÁLISE NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU/PA

Marcos da Costa VAZ¹; Frank Jardel Sousa LIMA²; Egevando Cruz da SILVA³; Maria do Perpetuo Socorro Progense VILHENA⁴; Michele Velasco Oliveira da SILVA⁵; Amanda Pinheiro LOBATO ⁶.

A criança e o adolescente têm direito de consumir a alimentação escolar fornecida gratuitamente pelas escolas públicas por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Essa alimentação representa para muitos alunos da rede pública de ensino, um atrativo a frequência escolar. Esta pesquisa tem como objetivo analisar os cardápios das escolas públicas do município de Tomé-Açu, de acordo com as exigências do PNAE, avaliando os macronutrientes (lipídios e proteínas) e micronutrientes que fornecem energia (vitaminas A e C, cálcio, zinco, ferro, magnésio e o sódio, além da fibra alimentar). O presente trabalho foi produzido a partir de treze (13) cardápios diferentes usados na alimentação escolar, fornecidos por seis (6) escolas de ensino fundamental e médio da rede pública, com alunos em média de 11 a 17 anos. Para cada refeição culinária desses cardápios foram levados em consideração os seguintes compostos químicos: calorias, lipídios, proteínas, fibras, gorduras saturadas, gorduras *trans*, sódio, cálcio, magnésio, zinco, ferro, vitamina A e vitamina C; usando como base dados publicados pela Tabela Nacional de Composição de Alimentos da UNICAMP e, comparados com os parâmetros divulgados pelo PNAE. Os resultados obtidos foram: calorias (488,06 kcal), lipídios (17,01 g), proteínas (22,07 g), gordura saturada (10,3%), gordura *trans* (19%), fibra alimentar (8,0 g), sódio (524,9 g), cálcio (47 mg), vitamina A (117,8 mg), vitamina C (15,7 mg), magnésio (474 mg), zinco (4,3 mg) e ferro (2,6 mg). Os alimentos disponíveis nos cardápios apresentaram variações nas concentrações dos micronutrientes em comparação ao recomendado pelo PNAE. Com isso se faz necessários estudos mais aprofundados sobre o assunto, que possibilite a adequação do cardápio escolar as normas do PNAE e as necessidades dos alunos.

Palavras-chave: PNAE, nutrientes, cardápio escolar.

⁽¹⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: marcosvaz1997@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: frank.del56@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Biologia da UFRA/Campus Tomé-Açu e-mail: wandotimao2012@gmail.com.

⁽⁴⁾ Professora/Orientadora UFRA/ Campus Tomé-Açu, e-mail: sprogene@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professora Coordenadora do Curso de Biologia UFRA Campus Tomé-Açu, e-mail: michele.velasco.mv@gmail.com.

⁽⁶⁾ Estudante co-orientadora da UFRA Campus Tomé-Açu, e-mail: amandabioufra@gmail.com.



MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO ESPACIAL E ALTERAÇÕES DO USO DO SOLO NA EXPANSÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE BUJARÚ-PARÁ

Daniele Cruz FURTADO ¹; Geovana Dos Santos R. FERREIRA ²; Flávia Ceci Dias de OLIVEIRA ³; Ederson Rodrigues da SILVA⁴; Daniele C. de Brito Lima SOARES ⁵

O crescente desmatamento tem sido o fator crucial para a expansão urbana e a ocupação desordenada, acarretando em grandes conglomerados urbanos e sem planejamento. Tendo esse cenário cada vez mais comum, o trabalho procurou analisar o crescimento urbano em detrimento ao desmatamento observado no município de Bujaru. Para isso foram utilizadas imagens obtidas por satélites (Landsat 5 e 8), na qual passaram por processos de georreferenciamento, classificação e vetorização dos dados adquiridos por meio das imagens. Dentre os resultados obtidos através de imagens, pode-se verificar para o período de 8 anos, quantitativamente áreas florestais (Primaria e Secundaria) diminuía 64,3%, enquanto que solo exposto aumentou 278,2%. Sendo assim, o desmatamento no município ocorreu de forma desenfreada com relação direta na expansão humana, além das práticas de agricultura e pecuária no município de Bujaru. Tal fato deve-se ao desenvolvimento nacional e as terras apresentarem fertilidade necessária para essas práticas agrícolas, reproduzindo assim a expansão urbana do município estudado.

Palavras-chave: Expansão Urbana, Bujarú, Landsat.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé- Açú, e-mail: daneilefurtado321@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé- Açú, e-mail: geovana.rodriisferr14@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé- Açú, e-mail: flaviacecidias@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé- Açú, e-mail: edersonrodsil@gmail.com.

⁽⁵⁾ Professora de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé- Açú, e-mail: danielle.soares@ufra.edu.br.



INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS BRASILEIRAS: o Caso do açaí em Tomé-açu –PA

Mayra Corrêa MAIA¹; Yana Moura de Sousa FADUL²

O objetivo da pesquisa é analisar o potencial da Indicação Geográfica do açaí no município de Tomé-açu, a partir do levantamento histórico da Indicação Geográfica (IG), no âmbito nacional. O contexto do estudo circunscreve-se à Lei nº 9.279/1996 que regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. O referencial teórico tomou como base os conceitos definidos por Dallabrida e Maiorki (2015) que estabelecem Indicação Geográfica como qualidades atribuídas a um produto originário de um território cujas características são inerentes a sua origem geográfica. O estudo é baseado no método histórico e utilizou como fontes de dados documentos e bibliografias. A análise documental foi baseada nos registros do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e no website da Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA). Já a análise bibliográfica foi feita em artigos que tratam sobre Tomé-Açu e catálogos sobre Indicação Geográfica dos primeiros registros no INPI, tanto pela Indicação de Procedência, quanto pela Denominação de Origem elaborados pela parceria do SEBRAE e INPI. Observando o modo de plantio e condições de terra que há em Tomé-açu verifica-se um potencial registro de Indicação Geográfica como Denominação de Origem para o açaí. Entre os benefícios adquiridos na região do Vale dos Vinhedos com a indicação de procedência houve um aumento no preço das terras de 200% a 500% e o turismo, triplicou em sete anos. No Litoral Norte Gaúcho, destacam-se a sustentabilidade e qualidade na produção no qual há racionalização do uso da água nas lavouras e controle de uso de defensivos agrícolas. Os resultados apontaram um quadro que destaca os principais custos-benefícios que serão expressos com a Indicação Geográfica. Com os resultados obtidos verificou-se a significância da Indicação Geográfica para as regiões analisadas e concluiu-se que seria um meio para dar relevância ao açaí de Tomé-Açu, pois o território que contém uma Indicação Geográfica se torna mais conhecido ainda pelo produto ou serviço que oferece, contribuindo significativamente para o desenvolvimento econômico, sustentável e humano local.

Palavras-chave: Indicação Geográfica, Administração Pública, Desenvolvimento rural

⁽¹⁾ Estudante de Administração da UFRA/Campus Tomé-açu, e-mail:

⁽²⁾ Professora Orientadora da UFRA/Tomé-açu, e-mail: yana.sousa@ufra.edu.br



CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO SUL, NO PARANÁ, ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2017.

Waldenice Leite PINHEIRO; Francinete de Almeida e ALMEIDA²; Josilene Dias CRUZ³; Daniele Cristina de Brito Lima SOARES⁴

Com a crescente redução dos recursos naturais, compreender a dinâmica e o desenvolvimento do uso do solo impulsiona a aquisição de imagens de satélite, fazendo com que a obtenção de informações ambientais e espaço-temporais sejam constantemente supervisionados. A fim de mapear, planejar e monitorar áreas ambientais, novas tecnologias são associadas a modernos softwares destinando o uso de imagens de satélites para vários fins. Este trabalho tem por objetivo realizar uma análise espacial das mudanças ocorridas na superfície terrestre em especial na cobertura vegetal e expansão urbana utilizando imagem dos satélites LandSat 5/ sensor TM e LandSat 8/ sensor (OLI). Por meio de técnicas de sensoriamento e geoprocessamento e na utilização de imagens dos anos de 2010 e 2017, as imagens foram processadas no programa TerrAmazon 4.5.1 e ArcGis 10.1. A área em estudo está localizada no município de São Mateus do Sul, no Estado do Paraná. Os resultados apontam alterações na área agrícola, como a redução de florestas primárias, ocasionadas principalmente pelo desmatamento e o aumento demográfico.

Palavras-chave: Análise Temporal. Solo exposto. Desmatamento.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: nicelpinheiro@hotmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: francynete12almeida@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: josileneufra@hotmail.com.

⁽⁴⁾ Professora orientadora do curso de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: danielle.soares@ufra.edu.br



CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DO RIO JARI

Flávia Ceci Dias de OLIVEIRA¹; Daniele Cruz FURTADO²; Geovana do Santos R. FERREIRA³; Hellem Lorena L. OLIVEIRA ⁴; Rafaelly Suzanye da Silva SANTOS⁵

O presente trabalho tem como objetivo a caracterização; análise e levantamento de dados da bacia do Rio Jarí situada entre os estados do Pará e Amapá. Bacia com grande importância no transporte de pessoas e cargas nessa região, servindo ainda como fonte de alimento para diversas comunidades ribeirinhas, sendo uma sub-bacias da bacia Amazônica, maior e mais importante do mundo. Os dados para esta pesquisa foram obtidos através dos programas arcgis 10.1 utilizado na construção do mapa de localização e do banco de dados da hidroweb que serviram de base para os cálculos e dimensionamentos. Os resultados obtidos mostram que a bacia do rio Jari possui um comprimento do rio principal de 643,3 Km, uma área de 57.335 Km², perímetro de 1.327,1 km. Possuindo um fator de forma I-Pai-Wu de 2,38. Com esse resultado concluímos que a bacia possui a sua forma estreita e menor susceptibilidade a picos de cheia, tendo uma densidade de drenagem de 0,033 considerado pobre, por ser menor que 0,5. Tendo também uma baixa susceptibilidade a picos de enxurrada.

Palavras-chave: Bacia,Hidrologia, Amazônia .

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: flaviacecidias@gmail.com

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: danieldefurtado321@gmail.com.

⁽³⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: geovana.rodriisferr14@gmail.com.

⁽⁴⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: hellenlorena55@gmail.com.

⁽⁶⁾ Professora/Orientador da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: rafaelly_santos@yahoo.com.br.



ISSEIS DE TOMÉ-AÇU E AS DIFICULDADES DE FALA QUE APRESENTAM NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Samilly Rayssa Lopes Gonçalves¹, Jackeline Estevão Pereira da Silva², Marílio Salgado Nogueira³.

Tomé-Açu foi um dos primeiros municípios a receber imigração japonesa na Amazônia, está localizado aproximadamente a 200km de Belém, interior do estado do Pará, e é onde se encontra a terceira maior comunidade de japoneses do Brasil. Ainda há pessoas naturais do Japão e/ou descendentes que tem dificuldade de falar Português como língua segunda. Isto posto, em uma perspectiva de estudos fonéticos para o aperfeiçoamento de métodos e técnicas de ensino do Português como língua estrangeira (PLE), este trabalho tem como objetivo identificar os sons que são pronunciados de forma equivocada pelos **isseis** do município de Tomé-Açu. Cristofáro (2003) afirma que todos os indivíduos com aparelho fonador sem deficiências são capazes de produzir qualquer som. Para tanto, desenvolveu-se um estudo de caso, que ainda se encontra em andamento. Foi elaborada uma entrevista semiestruturada, contendo cinco perguntas, e aplicada aos **isseis** (primeira geração de descendentes japoneses), público-alvo desta pesquisa, já que a partir da segunda geração de descendentes o português se torna língua materna. Após análise preliminar do corpus coletado, evidenciou-se a permuta de alguns sons da língua portuguesa, nas palavras com sílabas CCV ou CV, independentemente de sua posição na palavra, o segmento consonantal [l] foi substituído pelo o segmento consonantal [r]. Nas Palavras com sílabas CV ou CCV, independentemente da sua posição na palavra, o segmento consonantal [v] foi substituído pelo o segmento consonantal [b]. Conclui-se que os segmentos consonantais [l] e [v] são inexistentes na tabela fonética da língua japonesa, como sugere Melo (2010) em seus estudos. Portanto, a inabilidade da pronúncia dos sons permutados pode ser atribuída ao fato do aparelho fonador dos **isseis** não ter sido estimulado quanto aos articuladores envolvidos na produção de tais sons.

Palavras-chave: Pronúncia, *Isseis*, fonética.

¹Estudante de Letras Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu. E-mail: samillyrayssa@hotmail.com

²Estudante de Letras Língua Portuguesa da UFRA/Campus Tomé-Açu. E-mail: jackelineestevao1@gmail.com

³Professor Orientador da UFRA/Campus Tomé-Açu. E-mail: mariliosn@gmail.com



INDICADOR DE COMPETITIVIDADE DOS AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU - PARÁ

**Rayanne dos Santos GUIMARÃES¹; Edna Maria Damasceno ESTUMANO²;
Renata Celeste Machado da COSTA³; William Almeida MARQUES⁴; Ailton
Corecha de SOUZA⁵**

Diante da necessidade da utilização de uma ferramenta ou procedimento de diagnóstico das condições locais que influenciam diretamente na produção agrícola do município tendo como referência o olhar crítico e conhecedor de caso dos agricultores rurais, pensou-se na construção do **ICAR - Indicador de Competitividade do Agricultor Rural de Tomé-Açu**. Para tanto, utilizou-se o **MRG - Modelo de Resposta Gradual de Samejima** que é um dos modelos probabilísticos utilizados pela **TRI - Teoria da Resposta ao Item**, uma técnica que explica a probabilidade de um indivíduo responder ou escolher determinada categoria de um item (questão) em função de sua habilidade (traço latente). Considera-se que as percepções individuais desses agricultores estão relacionadas com a determinação do nível de competitividade e podem ser agregadas em uma escala de medida designada por **ICAR**. O estudo foi feito em propriedades rurais do município de Tomé-açu, onde foi realizada uma amostragem aleatória simples que considerou um erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%, promovendo a exigência de aplicação de 172 questionários de maneira presencial (em loco). O questionário foi composto de 33 (trinta e três) itens e os resultados foram gerados pelo Software **Multilog7**, enquanto que os gráficos e as tabelas no **SPSS 20**. Tais itens recebem cinco categorias de respostas que vai desde a mais baixa (menor grau de percepção dos agricultores) até a mais alta (maior grau de percepção dos agricultores). As percepções individuais desses agricultores levam em consideração os fatores de tecnologia, administração, infraestrutura, assistência técnica, economia, cultivo e manejo, irrigação e insumos. Como resultado obtido, foi construída uma escala do nível de competitividade que representa o **ICAR**, possibilitando desta forma, aos pesquisadores, à iniciativa pública e privada identificar o nível de competitividade ao qual pertence um particular agricultor, além da análise das cadeias produtivas por nível de competitividade e os fatores ou grupos de fatores que precisam ser trabalhados individualmente para o aprimoramento das cadeias produtivas que impulsionam a produção agrícola do município.

Palavras-chave: Competitividade; Agricultor; Cadeia produtiva.

(¹) Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: rayanneguimaraes41@gmail.com.

(²) Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: edna_fuccia@hotmail.com.

(³) Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: renatacelestemc97@gmail.com.

(⁴) Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: will1uzumarques@gmail.com.

(⁵) Professor/Orientador da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: ailton.souza@ufra.edu.br.



O PANORAMA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PITAYA VERMELHA NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU/ PA.

Edison Masato Santana MIYAGAWA¹; Jarlyr Vieira dos SANTOS²; Márcia Alessandra Brito de AVIZ³

Com a procura cada vez maior de alternativas por parte dos produtores rurais e de frutas exóticas pelos consumidores, o mercado de frutas tem crescido consideravelmente, ainda em pequena expressão quando comparada com outras espécies frutíferas comercializadas no Brasil, a pitaya (*Hylocereus undatus*) vem ganhando espaço e é cada vez maior o interesse dos produtores por esta espécie. O objetivo do trabalho foi caracterizar a produção e a comercialização de pitaya no município de Tomé-Açu/Pará. Os dados foram levantados nos meses de dezembro de 2016 a janeiro de 2017, realizou-se a aplicação de questionários semiestruturados com perguntas abertas e fechadas e caminhada transversal na propriedade. Evidenciou-se que a maioria dos produtores é do sexo masculino e possui idade entre 38 e 48 anos. A produção da pitaya é uma fonte alternativa de renda, onde o fruto é destinado para Cooperativa (30%), venda por encomenda (10%) e consumo (60%). A pitaya é uma cultura de implantação recente em Tomé-Açu, ainda não se tem um protocolo de manejo da cultura, o que evidência a necessidade de pesquisas sobre a mesma.

Palavras-chave: Manejos, Comércio, Rentabilidade.

⁽¹⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: edisonmasato01@gmail.com.

⁽²⁾ Estudante de Engenharia Agrícola da UFRA/Campus Tomé-Açu, e-mail: jarlyufra@gmail.com

⁽³⁾ Professor/Orientador da UFRA/Campus Capitão Poço, e-mail: marciaaviz@yahoo.com.br