



SICA

18ª SEMANA de
Integração das Ciências
Agrárias



CIÊNCIA E TECNOLOGIA RURAL NA AMAZÔNIA:
DO PEQUENO AO GRANDE PRODUTOR.

ANAIIS

18ª SEMANA de Integração das
Ciências Agrárias
issn: 1981-173x

Anais da 18ª Semana de Integração das Ciências Agrárias



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Altamira - Pará - Brasil
Setembro de 2019

Endereço para correspondência:
Universidade Federal do Pará – Campus de Altamira
Coordenação 18ª Semana de Integração das Ciências Agrárias - 18ª SICA
Rua Coronel José Porfírio, 2515, São Sebastião, 68.372-040. Fone/fax: (93) 3515-
1079/1592
Site: www.sicaufpa.com - E-mail: sica_ufpa@hotmail.com

Edição

Coordenação da 18ª Semana de Integração das Ciências Agrárias

Diagramação

Jhonata Ribeiro da Silva

Revisão dos Textos

Comitê Técnico e Científico

Foto da Capa

Dhiego Rosa

Ficha Catalográfica

Bibliotecária Josefa Xavier de Paula- CRB2 – 1382

Catalogação na Publicação

Bibliotecária Josefa Xavier de Paula- CRB2 – 1382

Anais da 18ª Semana de Integração das Ciências Agrárias/ Universidade Federal do Pará.- Altamira: UFPA, 2019.

167 p.: il. ; 21cm.

ISSN:1981-173X

18ª Semana de Integração das Ciências Agrárias: Ciência e Tecnologia Rural na Amazônia: do Pequeno ao Grande Produtor.

1.Ciências Agrárias - Congressos. 2. Desenvolvimento Rural - Congressos. 3. Produção Agrícola - Congressos.4. Recursos Florestais - Congressos. I.Universidade Federal do Pará. II. Título.

Expediente:

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Jair Messias Bolsonaro

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Ministro

Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Reitor

Emmanuel Zagury Tourinho

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA

Coordenadora

Maria Ivonete Coutinho da Silva

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

Diretor

Thiago Cavalcante Gomes Ribeiro de Andrade

FACULDADE DE ENGENHARIA FLORESTAL

Diretor

Anderson Borges Serra

18ª Semana de Integração das Ciências Agrárias

“Ciência e Tecnologia Rural na Amazônia: do Pequeno ao Grande Produtor”

25 a 27 de setembro de 2019

Universidade Federal do Pará – UFPA/Campus Altamira

COORDENAÇÃO

Ana Karoline Bastos da Silva

(Discente 6º Semestre de Engenharia Florestal)

Antonio de Freitas Brito

(Discente 6º semestre de Engenharia Florestal)

Damarys Leal de Oliveira

(Discente 4º semestre de Engenharia Agrônômica)

Debora Sales Barros

(Discente 6º semestre de Engenharia Florestal)

Elias Souza Rufino

(Discente 2º semestre de Engenharia Agrônômica)

Felipe Lima de Brito

(Discente 8º semestre de Engenharia Florestal)

Felipe Lopes da Silva

(Discente 4º semestre de Engenharia Agrônômica)

Francinei Vulcão da Conceição

(Discente 4º semestre de Engenharia Florestal)

Geraldo Magela Andrade

(Discente 6º semestre de Engenharia Agrônômica)

Gerdiel Nascimento dos Santos

(Discente 4º semestre de Engenharia Agrônômica)

Ilicielly de Jesus Ferreira
(Discente do 4º semestre de Engenharia Agrônômica)

Iris Anne Sousa Soares
(Discente 6º semestre de Engenharia Florestal)

Ivoneia de Freitas dos Santos
(Discente 8º semestre de Engenharia Agrônômica)

Jennyfer Febronio Bayma
(Discente 2º semestre de Engenharia Agrônômica)

John Victor Sarges Souza
(Discente 2º semestre de Engenharia Florestal)

Karina Luiza de Souza Quadros
(Discente 4º semestre de Engenharia Florestal)

Luana Linhares Negreiro
(Discente 6º semestre de Engenharia Florestal)

Maike Vieira Drosdosky
(Discente 8º semestre de Engenharia Florestal)

Nayara Karoliny Souza Dias
(Discente 4º semestre de Engenharia Florestal)

Poliana Ângela Farias Cardoso
(Discente 6º semestre de Engenharia Florestal)

Rick Herick Lima Alves
(Discente 2º semestre de Engenharia Florestal)

Shayane Fernandes Oliveira
(Discente 2º semestre de Engenharia Florestal)

Werica Godoe dos Santos
(Discente 2º semestre de Engenharia Agrônômica)

COMITÊ TÉCNICO E CIENTÍFICO

Alzira Gabriela da Silva Pause -
UFPA/UFMS

Dr^a. Ciência Animal
M.Sc. Ciência Animal
Bacharel em Zootecnia

Andréa Maria de Araújo Gabriel-
UFGD

Dr^a. Biologia Animal
M.Sc. Patologia Veterinária
Bacharel em Medicina Veterinária

Andréia Macedo Barreto – UFPA

Dr^a. Direito (Direitos Humanos)
M. Sc. Direito (Direitos Humanos)
Bacharel em Direito

Arystides Resende Silva - EMBRAPA

Dr^o. Solos e Nutrição de Plantas
M.Sc. Solos e Nutrição de Plantas
Bacharel em Engenharia Florestal

Cesar Augusto Tenório de Lima - SFB

M.Sc. Ciências Florestais
Bacharel em Engenharia Florestal

Cláudia Viana Urbinati – UFPA

M.Sc. Botânica
Dr^a Ciência e tecnologia da Madeira
Bacharel em Engenharia Florestal

Daniela Pauletto - UFOPA

M. Sc. Ciências de Florestas Tropicais
Bacharel em Engenharia Florestal

Eleda Maria Paixão Xavier Neves -
UFPA

M.Sc Ciência e Tecnologia de Alimentos
Bacharel em Tecnologia Agroindustrial de
Alimentos

Eliane Francisca de Almeida – UFPA

Dr^a Ciências Agrárias
M.Sc. Botânica Tropical
Bacharel em Engenharia Florestal.

Eliane Lopes da Silva – UFPR

M. Sc. Química
Bacharel em Química

Galdino Xavier de Paula Filho

Dr^o Fitotecnia - Agroecologia
M. Sc, Agroecologia

Bacharel em Engenharia
Agrônômica

Helena Cristina Vieira - UFPR

M. Sc, em Engenharia Florestal
Bacharel em Engenharia Florestal

Jamerson Rodrigo dos Prazeres
Campos – Perfil Ambiental

M.Sc.Botânica
Bacharel em Engenharia Florestal

Joielan Xipaia dos Santos - UFPR

M. Sc, em Engenharia Florestal
Bacharel em Engenharia Florestal
Agrônômica

Liana Baptista Lima Corrêa da Costa -
UFMS

Dr^a. Fitotecnia
M.Sc.Agronomia
Bacharel em Engenharia Agrônômica

Lívia Thaís Moreira de Figueiredo -
UFPA

Dr^o. Ciência Florestal
M. Sc. Ciência Florestal
Bacharel em Engenharia Florestal

Luciana Maria de Barros Francez -
UFRA

M. Sc. Ciências Florestais
Bacharel em Engenharia Florestal

Marília de Almeida Cavalcante – IFAP

M. Sc. Ciência e Tecnologia de Alimentos
Bacharel em Engenharia de Alimentos

Miguel Alves Júnior – UFPA

Dr^o. Fitopatologia
M. Sc. Fitopatologia
Bacharel em Engenharia Agrônômica

Paulo Ricardo Rodrigues Piovesan –

INPA
M. Sc. em Botânica
Bacharel em Engenharia Florestal

Rivete Silva de Lima- UFPB

Dr. Botânica (Anatomia da Madeira)

M.Sc. Botânica

Licenciado em Ciências Biológicas

Sandra Andréa Santos da Silva

Dr. Ecossistemas Sustentáveis Amazônicos

M.Sc. Concentração solos e nutrição de plantas

Bacharel em Engenharia Agrônoma

Sandra Borges da Silva - UEMA

Dr^a. Ciências Veterinárias

M. Sc. Ciências Veterinárias

Bacharel em Medicina Veterinária

Simão Lindoso de Souza- UFPA

Dr. Microbiologia Agrícola

M.Sc. Solos e nutrição de Plantas

Licenciado em Ciências Agrícolas

Simone Maria Costa de Oliveira

Moreira - UFPA

Dr^a. Biotecnologia

M. Sc. Microbiologia

Licenciada em Ciências Biológicas

**Werner Damião Morhy Terrazas -
UEPA**

Dr. Alimentos e Nutrição

M. Sc. Ciência de Alimentos

Bacharel em Engenharia Florestal

Bacharel em Engenharia Agrônomo

SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

IDEALIZAÇÃO:

Discentes do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias – UFPA/Campus Altamira

REALIZAÇÃO:

Faculdade de Engenharia Agrônômica - FEF
Faculdade de Engenharia Florestal – FEA
Universidade Federal do Pará - *Campus* Altamira

PATROCINADOR

PDRS XINGU

PARCEIROS:

LabiGeo
Norte Energia
Cargill
Mecanização Agrícola – Agricultura de Precisão
LaGeo
Diretório Acadêmico – Na mesma Barca
Cacau Way
Emater Pará
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UFTPR

SUMÁRIO

PREFÁCIO	14
HISTÓRICO DA SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	17
AGRADECIMENTOS.....	21
APRESENTAÇÃO.....	22
EIXO TEMÁTICO: PRODUÇÃO VEGETAL.....	23
DESENVOLVIMENTO DO RABANETE COM APLICAÇÃO DE DIFERENTES FONTES DE ADUBO ORGÂNICO SUBMETIDO A ÊSTRESSE HÍDRICO. TREVISAN, M. H.; MOREIRA, B. C.; GONÇALVES, M. M.; SILVA, S. A. S. da.; ARAÚJO, E. V.B.....	24
PRODUÇÃO DE MUDAS DE ANDIROBA SUBMETIDAS A DIFERENTES SUBSTRATOS. RODRIGUES, S. R.; CARNEVALI, T. O.; ARAÚJO, T. V. M.; CARNEVALI, N.H. S.	25
CRESCIMENTO INICIAL DE GUARANÁ SUBMETIDOS A DIFERENTES SUBSTRATOS E NÍVEIS DE SOMBREAMENTO. RODRIGUES, S. R.; CARNEVALI, T. O.; ARAÚJO, T. V.M.; CARNEVALI, N. H. S.....	26
ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE RÚCULA SUBMETIDAS A DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATO. SANTOS, V. N. dos.; VITERBINO, B. C.; LIMA, G. G.; SILVA, S. A. S. da.....	27
PRODUÇÃO DE RABANETE (<i>RAPHANUS SATIVUS</i> L.) EM SISTEMA DE CULTIVO PROTEGIDO EM TÚNEL BAIXO SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE COMPOSTO DE CASCA DE CACAU. ARAUJO, V. L.; BIZERRA, J. L. M. de.; DIAS, D. S.; SILVA, F. M. A. da.; SILVA, S. A. S. da.....	28
DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE JENIPEIRO <i>Genipa americana</i> L. SUBMETIDAS AO USO DE RESÍDUO ORGÂNICO E CALAGEM. PAES, V. L. A. de.; CARNEVALI, T. O. de.; BOTELHO, L. S. S.; SANTANA, G. S. da.; PORTELA, U. F	29
PRODUÇÃO DE MUDAS DE AÇAIZEIRO <i>Euterpe oleracea</i> MART. SOB DIFERENTES SUBSTRATOS E CONDIÇÕES LUMINOSAS. BOTELHO, L. S. S.; CARNEVALI, T. O. de.; PAES, V. L. A. de.; SILVA, J. P. P. da.; CARNEVALI, N. H. S. de.....	30
DESENVOLVIMENTO DAS CULTURAS DE CAUPI E FAVA SOB A INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOSFATADA. ARAÚJO, E. V. B.; JESUS, N. C. de.; LOCH, D. G.; SILVA, S. A. S. da.	31
PRODUÇÃO DE MUDAS DE ANDIROBA <i>Carapa guianensis</i> AUBLET. SOB DIFERENTES TAMANHOS DE SEMENTES. BOTELHO, L. S. S.; CARNEVALI, T. O. de.; PAES, V. L. A. de.; SILVA, J. P. P. da.; CARNEVALI, N. H. S. de.....	32

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA ALFACE SOB DIFERENTES DOSAGENS DE ESTERCO DE AVES. BANDEIRA, M. L. da.; CORDEIRO, C. B. J.; SILVA, J. L. S. F.; ARAÚJO, M. L. M. de.; SILVA, S. A. S. da.	33
CONDICIONAMENTO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE COENTRO. LIRIO, W. S. R. A.; SANTANA, G. S. da.; BOTELHO, L. S. S. ¹ ; PORTELA, U. F.; REIS, R. S. da.....	34
DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE CRISÂNTEMO CULTIVADO EM VASOS SOB DIFERENTES FLUXOS LUMINOSOS, ALTAMIRA, PARÁ. SANTOS, W.S. dos.; MELO, A. S. dos.; OLIVEIRA, P.H. A. de.; PAIVA, B. S. S. de.	35
TEMPO DE PERMANÊNCIA DE MUDAS DE <i>Theobroma cacao</i> EM TUBETES DE 280 CM ³ BASEADOS EM PARÂMETROS MORFOLÓGICOS. NEGREIRO, L. L.; OLIVEIRA, I. A. de.; SILVA, D. P. da.; JARDIM, J. N.	36
INCORPORAÇÃO DE POLÍMERO HIDRORETENTOR NO SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE <i>Theobroma cacao</i> L. NEGREIRO, L. L.; SILVA, D. P. da.; JARDIM, J. N.....	37
INTERFERÊNCIA ALELOPÁTICA DE <i>Mimosa setosa</i> BENTH. VAR. <i>paludosa</i> BENTH. BARN. (FABACEAE) SOBRE <i>Solanum lycopersicum</i> L. LIMA, L. M.; SILVA, B. T. S. da.; SOUZA, C. T. de.; VIEIRA, T. B.; GARCIA, M. G.	38
EIXO TEMÁTICO: AGROECOLOGIA	39
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ALELOPÁTICA DOS EXTRATOS AQUOSOS DE <i>Acmella brachyglossa</i> Cass. (Asteraceae). MOREIRA, L. C. da.; SILVA, B. T. S. da.; SOUZA, C. T. de.; VIEIRA, T. B.; GARCIA, M. G.	40
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATOS DE <i>Tilésia baccata</i> (L.F) Pruski (Asteraceae) SOBRE TOMATE (<i>Solanum lycopersicum</i> L.). SOUZA, C. T. de.; SILVA, B. T. S. da.; LIMA, L. M.; VIEIRA, T. B.; GARCIA, M. G.....	41
LEVANTAMENTO DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE ÁREAS DE PASTAGENS NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA-PARÁ. CORDEIRO, C. B.; ARAÚJO, M. L. M. de.; SILVA, P. M. M. da.; SILVA, L. R. M. da.; SILVA, M. M. da.....	42
EIXO TEMÁTICO: RECURSOS FLORESTAIS	43
EMERGÊNCIA E ALTURA EM PLÂNTULAS DE <i>Schizolobium amazonicum</i> (Hub.) Ducke. MACIEL, J. L. M.; SANTOS, R. L. dos.; PALOMINO, E. C.	44
EFEITOS DA EXPLORAÇÃO EM ÁREA DE MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO, NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VIROLA JATOBÁ, ANAPU-PARÁ. ZEFERINO, S. L.; GAMA, N. C.; SILVA, F. R. S. S. da. e.; AMORIN, R. S.; MENEZES, M. C. de.	45
ANÁLISE COMPARATIVA DOS PREÇOS DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA – PA. AMORIN, R. S.; FALLER, B. V.; ZEFERINO, S. L.; SILVA, F. R. S. S. da. e.; MENEZES, M. C. de.....	46

AVALIAÇÃO DE CLAREIRAS DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL NO PDS VIROLA JATOBÁ, ANAPU-PA. NAVA, R. A.; GONDIM, M. C. da.; SILVA, A. S. O. da.; ALMEIDA, T. T. S. de.; MENEZES, M. C. de. 47

AJUSTE DE EQUAÇÕES VOLUMÉTRICAS PARA UM PLANTIO DE PARICÁ - *Schizolobium amazonicum* (Huber ex Ducke) NO ESTADO DO PARÁ. NAVA, R. A.; GAMA, N. C.; FIGUEIREDO, L. T. M. de.; PEREIRA, P. C. G.; SANTOS, I. S. 48

LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE ESPÉCIES MEDICINAIS EM ÁREAS DE FLORESTAS SECUNDÁRIAS, EM ALTAMIRA, PARÁ. SANTOS, D. R. S. dos.; SILVA, M. M. 49

EIXO TEMÁTICO: AGRICULTURA FAMILIAR 50

COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR EM FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE PACAJÁ – PA. LANDIM, N. V.; SILVA, S. A. S. da.; SOUZA, M, L. L. de. 51

EIXO TEMÁTICO: SOLOS 52

AVALIAÇÃO DO RABANETE COMO ESPÉCIE BIOINDICADORA DE RESÍDUOS DO HERBICIDA 2,4-D + PICLORAM. SILVA, J. P. P. da.; FERREIRA, D. P.; BOTELHO, L. S. S. LISBOA, S. C. L. de.; SILVA, S. A. S. da. 53

DETERMINAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS DE UMA TOPOSEQUÊNCIA EM UM SOLO SOB CULTIVO DE CACAUEIROS EM SISTEMA ORGÂNICO NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO, PA. ARAÚJO, M. V. de.; SANTOS, E. F. O. dos.; AUGUSTO, S. G. 54

EIXO TEMÁTICO: FITOSSANIDADE 55

OCORRÊNCIA E DANOS DO MANDAROVÁ DA MANDIOCA *Erinnyis ello* (L.) (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE), EM BRASIL NOVO - PA. ANDRADE, J. P. S. de.; SILVA, J. S. dos.; SILVA, J. W. P. da. 56

EIXO TEMÁTICO: SISTEMAS AGROFLORESTAIS 57

PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A ARBORIZAÇÃO URBANA, NA CIDADE DE ALTAMIRA, ESTADO DO PARÁ. VITERBINO, B. C. SILVA, M. M. da. 58

EIXO TEMÁTICO: MEIO AMBIENTE 59

IMPACTOS AMBIENTAIS PRESENTES EM PROPRIEDADES AGRÍCOLAS EM ALTAMIRA, PARÁ. ARAÚJO, M. L. M. de.; CORDEIROS, c. b.; SILVA, P. M. B. M. da.; SILVA, M. M. da. 60

INCIDÊNCIA E RESGATE DE ENXAMES DE ABELHAS AFRICANIZADAS EM AMBIENTES URBANOS EM ALTAMIRA, PA. RODRIGUES, Y. R. S. da.; AMORIM, D. S. de.; MELO, A. S. dos.; ARAUJO, F. G. R. V. de.; SILVA, J. W. P. da. 61

EIXO TEMÁTICO: OUTROS	62
FITOSSOCIOLOGIA DE UMA ÁREA DE CERRADO, FAZENDA CAMPO GRANDE, MARANHÃO. MELO, J. S. da.; CRUZ, C. F. da.; QUADROS, K. L. S. de.; VULCÃO, F. C.; PINHEIRO, A. Y. G.	63
A APICULTURA COMO ALTERNATIVA ECONÔMICA PARA PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DA REGIÃO DA TRANSAMAZÔNICA E XINGU. MELO, A. S. dos.; VRONSKI, F. G. R.; RODRIGUES, Y. R. S. da.; AMORIM, D. S. de.; SILVA, J. W. P. da.....	64
OCORRÊNCIA DE MORCEGOS DISPERSORES E POLINIZADORES EM ÁREA URBANA DE ALTAMIRA – PARÁ. PINHEIRO, A.; PALHETA, L.; VIEIRA, T.....	65
ANÁLISE DE INCIDÊNCIA DE MOSCA DE FRUTAS EM MANGUEIRAS COMUNS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – CAMPUS DE ALTAMIRA. ARAÚJO, E. V. B.; GONÇALVES, M. M. SILVA, J. W. P. da.; TREVISAN, M. H.	66
MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA PARA RECONVERSÃO PRODUTIVA: REFLEXÕES SOBRE UM MODELO APOIADO PELO PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL DO XINGU. JUNIOR, S. F. S. da.; FARIAS, A.; PAIVA, M.; OLIVEIRA, O.; SANTOS, M. P. dos.	67
LISTA DE NOMES DOS AUTORES.....	68

PREFÁCIO DOS ANAIS DO 1^o SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS (18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS - SICA)

Miguel Alves Júnior

Doutor em Fitopatologia, professor Associado da Universidade Federal do Pará - UFPA, *Campus* Universitário de Altamira.

No ano de 2008, quando ingressei como professor da Faculdade de Engenharia Agrônômica na Universidade Federal do Pará, *Campus* Universitário de Altamira, logo percebi uma atmosfera envolvente e entusiasmada de um grupo de discentes que me procurara para ministrar um minicurso no evento que por eles era organizado. Evento de sigla interessante (SICA - Semana de Integração das Ciências Agrárias) e que naquele ano apresentava como tema “Atividade Agropecuária na Amazônia: Contextualização, Ações e Propostas para o Meio Rural”. Também naquele ano, foi lançado a 3ª Edição dos Anais da SICA, com 49 excelentes trabalhos técnico-científicos que tive a oportunidade de ler. Chamou a atenção a participação de 600 pessoas de diversas instituições, incluindo alunos de graduação, nível médio e técnico. Desta forma, fui apresentado a este evento que ora prefacio.

De 2008 até o presente momento se passaram onze anos e o meu conviveu com a SICA se estreitou cada vez mais, tanto pela admiração quanto pelo entusiasmo que vertia de cada componente que organizava e realizava o evento e esse sentimento lindo, transbordava para os docentes também, que mesmo sem ajudar diretamente, já que o evento era dos discentes, contribuía indiretamente para o sucesso do mesmo. Como gestor na função de Diretor da Faculdade de Engenharia Agrônômica no biênio 2010-2012 aproximamos muito mais dos coordenadores da SICA, discentes dos cursos de Engenharia Agrônômica e Engenharia Florestal para contribuir da melhor maneira possível. Lembrou-me de ter coordenado um projeto pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) em 2013 intitulado “Programa de Apoio à Realização de Eventos” (PAEV), em que conseguimos recursos para trazer palestrantes de diversas regiões do Brasil corroborando assim com a qualidade técnico-científica do evento, naquela ocasião, a 13ª SICA.

Nesta década de convivência com a SICA algo sempre me chamava a atenção e perturbava minha alma, principalmente quando era voto vencido nas reuniões que precediam a organização de cada SICA. Sempre achei que pela quantidade de ações técnico-científicas, da produção de ciência e a geração de tecnologias para o meio rural que ocorriam a cada ano, não condiziam com o nome do evento, para mim, chamar um evento de “semana”, que apresentava várias palestras, mesas redondas e minicursos, além de publicar trabalhos de pesquisa voltados para a região com a participação de vários atores,

era pouco demais. Quis ressaltar aqui, a importância e a grandiosidade da SICA.

Este ano de 2019 me deparo com o 1º SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS (SICA), um novo nome para o evento, e que traz novos desafios. Com muita felicidade no coração aceitei o convite para prefaciar os Anais do 1º Simpósio de Integração das Ciências Agrárias um acontecimento instigante e que integra não só alunos de graduação do *Campus* Universitário de Altamira e outros *Campi* da UFPA, mas também de outras Instituições de Ensino Superior (IES) do Norte do Brasil, assim como alunos de nível médio e técnico, principalmente das Casas Familiares Rurais (CFRs) além de professores, técnicos e nossos agricultores, com ênfase aos familiares que perfazem mais de 70% na nossa região e é um foco dos nossos cursos na área das agrárias.

O tema em 2019 é “Ciência e Tecnologia Rural na Amazônia: do Pequeno ao Grande Produtor”. Um tema instigante e que conduz com a transformação que esta região Transxingu vem passando, desde a chegada dos grandes empreendimentos como a Usina Hidroelétrica de Belo Monte e o projeto de extração de ouro de Belo Sun e a necessidade cada vez mais eminente de alavancar a produção agrícola e a pecuária de maneira sustentável e digna. Em vista de abrir espaço para esta forma de produção é que este evento é promovido para que o conhecimento científico produzido na academia possa transpassar as paredes das Instituições e chegar a quem de direito.

Entende-se por Ciência, do latim “*Scientia*”, toda forma de “conhecimento” sendo definida por vários autores como o conjunto de conhecimentos baseado na reflexão, na observação e na experimentação. A ciência é o carro chefe da produção de conhecimentos que gera tecnologias para a melhoria da população de uma nação, seja no espaço urbano, seja no espaço rural. Tecnologias estas que devem obrigatoriamente chegar a todos que fazem agricultura, sem distinção.

Neste bojo, instituições renomadas como a Universidade Federal do Pará e a Embrapa Amazônia Oriental destacam-se como centros de excelência na produção de conhecimentos científicos e desenvolvimento de tecnologias que vêm auxiliar o desenvolvimento da agricultura apoiando o pequeno, médio e grande produtor rural dos municípios da região de atuação destas instituições. A UFPA vem a cada ano aumentando expressivamente sua contribuição no que se refere ao desenvolvimento da ciência e tecnologia rural na forma de projetos de pesquisa, aumento expressivo do número de bolsistas nos vários programas de Iniciação Científica da universidade e publicações de trabalhos científicos em diversas revistas com qualidade certificada, incluindo aqui, os Anais da SICA.

Assim, convido todos a se debruçarem para ler, apreciar e estudar os trabalhos técnico-científicos ora apresentados nos Anais do 1º Simpósio de Integração das Ciências Agrárias (SICA), que apresenta excelentes resumos nos eixos temáticos a saber: *produção vegetal, produção animal, economia rural, gestão de recursos naturais, agroecologia, recursos florestais, agricultura familiar, educação do campo, solos, fitossanidade,*

recursos pesqueiros, sociedade agrária, sistemas agroflorestais e meio ambiente.

São 36 resumos de trabalhos científicos realizados por pesquisadores e discentes nas mais variadas vertentes os quais enriquecerão a ciência na região e trarão novas tecnologias para os agricultores, principalmente os familiares, tecnologias estas que podem ser abraçadas por pequenos, médios e até mesmo grandes produtores nos municípios cortados pela BR-230 Transamazônica até aqueles banhados pelo rio Xingu.

Encerro este prefácio desejando muito sucesso aos idealizadores do 1º Simpósio de Integração das Ciências Agrárias (SICA), discentes dos cursos de Engenharia Agrônoma e Engenharia Florestal. Que vocês possam ser luz da ciência para com todos os participantes do evento neste ano de 2019.

Aos participantes, discentes de vários cursos da UFPA, *Campus* Universitário de Altamira e demais *Campi*, estudantes de ensino médio e técnico, docentes e técnicos da UFPA, pesquisadores de instituições parceiras, egressos da UFPA, gestores municipais, lideranças sociais, empresários do setor agrícola e principalmente agricultores da região Transxingu expresso meu desejo de uma leitura crítica e reflexiva desta importante obra que ora vos apresento.

HISTÓRICO DA SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Diante do atual cenário de desenvolvimento econômico da Amazônia, representada pela exploração dos recursos naturais, percebe-se a necessidade de potencializar as atividades existentes e buscar novas alternativas que visam atender o desenvolvimento sustentável da região. A riqueza de recursos naturais e a biodiversidade vêm sendo historicamente um atrativo a exploração demasiada, ocasionando a crescente expansão da fronteira agrícola, onde estes indícios têm levado as instituições de pesquisa da região a elaborarem programas que atendam o desenvolvimento e a sustentabilidade deste universo agrário, levando em consideração a questão socioambiental e econômica.

Neste sentido, constantemente surgem debates a cerca dos rumos e modelos de desenvolvimento a serem seguidos, e isso está associado aos avanços que o setor agropecuário tem no país e em outros lugares do mundo. Foi com esse objetivo que a Universidade Federal do Pará/Campus de Altamira criou os cursos de Licenciatura plena em Ciências Agrárias (1997), Engenharia Agrônômica (2001) e Engenharia Florestal (2009).

A Semana de Integração das Ciências Agrárias foi criada em 2000 pelos alunos do curso de Ciências Agrárias que sentiram a necessidade de integrar a universidade, seus alunos, professores e a comunidade em geral (produtores rurais, sindicatos, associações, cooperativas e instituições públicas e privadas), envolvida no processo de discussão a cerca da dinâmica de desenvolvimento regional. Esta integração configura-se de extrema importância para o processo de desenvolvimento da Amazônia, tendo em vista que possibilita a inserção de todos os atores sociais (estudantes, professores, pesquisadores, extensionistas e agricultores) envolvidos nos debates relacionados às questões agrárias e ambientais, tornando-os assim agentes do próprio desenvolvimento.

Com a criação do Curso de Engenharia Agrônômica em 2001, a Universidade Federal do Pará não ofereceu novas turmas de Licenciatura em Ciências Agrárias, sendo a última em 2000 concluída em 2003. Dessa forma, em 2004 os alunos do Curso de Engenharia Agrônômica continuaram o evento, coordenando e organizando a 4ª SICA, cujo tema abordava “Tecnologia e Novas Frentes do Desenvolvimento Rural na Transamazônica”. Neste ano, pela primeira vez, o evento conseguiu envolver produtores rurais nas palestras e minicursos.

No ano de 2005, a quinta edição do evento discutiu assuntos relacionados à “Produção Agropecuária e Sustentabilidade na Amazônia”. Este ano, a SICA contou com a participação de estudantes dos cursos de Engenharia Agrônômica do Campus da UFPA de Marabá, da UFRA/Belém e da UEMA/Imperatriz, do Curso de Zootecnia da UFTO/Palmas e alunos do PRONERA Nível Técnico Agropecuário. A sexta edição do evento trouxe a discussão sobre “Alternativas para o Fortalecimento de Cadeias Produtivas na Transamazônica”, com destaque para a verticalização da produção agrícola. A 6ª SICA

ofertou 8 minicursos, palestras e programação cultural e esportiva. Neste ano foi criado e indexado junto ao IBICT/CNPq/MCT os Anais da Semana de Integração das Ciências Agrárias, publicando os trabalhos apresentados durante o evento. Em 2007 a 7ª SICA se propôs a debater o “Desenvolvimento Agrícola Sustentável”, ressaltando “Limites e Possibilidades no Cenário Amazônico”. Nesta edição, o evento contou com a participação dos alunos do Curso de Engenharia Agrônômica da UFPA/Marabá, e de Engenharia Agrônômica e Medicina Veterinária da UFRA/Belém e UEMA/Imperatriz, dos alunos do PRONERA Nível Técnico Agropecuário, e outros centros de ensino como as Casa Familiares Rurais da região, professores da UFAM/Manaus e UFRA/Belém e demais pesquisadores de instituições de pesquisa da região Amazônica, reforçando a grande integração que se busca com o evento.

A oitava edição da SICA foi realizada em 2008 com o tema “Atividade Agropecuária na Amazônia: Contextualização, Ações e Propostas para o Meio Rural”. Nesta edição foi lançado a 3ª Edição dos Anais da Semana de Integração das Ciências Agrárias, com 49 trabalhos técnico- científicos publicados. Neste ano o evento contou com a participação de 600 pessoas e instituições como EMBRAPA, MPEG, CEPLAC, EMATER, SEMAGRI, SEGRI. Além de alunos de graduação, nível médio e técnico.

No ano de 2009 foi criado o Curso de Engenharia Florestal na UFPA. Neste ano foram chamados discentes desse novo curso na instituição para participarem apoiando o evento, visando a integração entre os cursos de Ciências Agrárias ofertados no campus de Altamira. Esta edição da SICA discutiu o tema “Exploração dos Recursos Naturais e Sustentabilidade do Homem na Amazônia: Ameaças e Oportunidades”. Neste ano foram ofertados 12 minicursos, e uma programação voltada para discussão de práticas sustentáveis de exploração de recursos naturais. O evento contou com a participação de estudantes de graduação e pós-graduação das áreas de Ciências agrárias e Ciências ambientais da UFPA, UFRA, UEMA, UEPA, UFPR, estudantes de nível técnico do IFPA/Altamira de aquicultura e meio ambiente, alunos do PRONERA de nível técnico Agropecuário, das Casas Familiares Rurais dos municípios da transamazônica e pesquisadores de diversas instituições de ensino e pesquisa da região amazônica.

Em 2010 a SICA realizou uma edição especial: 10 anos de evento! Durante a 10ª SICA foi lançado um selo em parceria com os Correios de circulação nacional. Foram ofertados 15 minicursos, 5 seções técnicas além de palestras, mesas redondas, encontros abertos e apresentações de trabalhos técnico e científicos, sendo premiados os melhores trabalhos em duas categorias: profissional e estudante, e publicados os 40 melhores do evento nos anais da 10ª SICA em formato impresso. O evento contou com a participação de aproximadamente 2000 pessoas em suas atividades, incluindo estudantes de graduação e pós-graduação das áreas de Ciências agrárias e ambientais da UFPA, UFRA, UFOPA, UEMA, UEPA, UFPR, estudantes de nível técnico do IFPA/Altamira de aquicultura e meio ambiente, alunos do PRONERA de nível técnico Agropecuário, das Casas Familiares

Rurais de Altamira, Anapú, Pacajá, Brasil Novo, Medicilândia, Uruará, Placas, Rurópolis e Óbidos, agricultores da Transamazônica e Xingu, e pesquisadores de diversas instituições de ensino e pesquisa relacionadas as questões agrárias e ambientais.

A décima primeira edição realizada no ano de 2011 contemplou debates à cerca do tema “Otimização dos Sistemas de Produção Agrícola e Florestal frente aos Novos Desafios do Território da Transamazônica e Xingu”, em que, publicou 41 trabalhos nos Anais e firmou apoio com Banco da Amazônia S.A., IPAM, ISA, Norte Caminhões, Prefeitura Municipal de Altamira, SAGRI, SEMAT, UFPA e WWF – Brasil. Em 2012, a décima segunda edição abordou o tema “Organização Produtiva para o Desenvolvimento Rural na Amazônia”, em que, publicou 46 trabalhos nos Anais e contou com o apoio da Agropecuária Pinguin, COMAM, EMBRAPA, IDEFLOR, IPAM, SEMAGRI, SEMAT, STTR, Faculdade de Engenharia Agrônômica, Faculdade de Engenharia Florestal e Universidade Federal do Pará.

Em 2013, a decima terceira edição abordou o tema “Ações e Reflexos dos Grandes Empreendimentos no território da Transamazônica e Xingu”, em que publicou 45 trabalhos nos Anais, em parceria com a FVPP que entrou com o patrocínio na impressão dos anais, e aos demais para realização do evento, Embrapa, Ideflor, Propesp, Ipam, Prefeitura de Brasil Novo, Serviço Serne, União Europeia e CREA-PA, e em apoio as Faculdades de Engenharia Agrônômica e a Faculdade de Engenharia Florestal. A décima quarta edição realizada no ano de 2014 abordou debates à cerca do tema “Regularização Ambiental e Cadeias produtivas na Amazônia”, em que, publicou 26 trabalhos nos Anais e firmou apoio com Agrocentro, Agrosanta, autoserviço.com, Cardoso Supermercado, Comercial Oliveira, Damatta, Embrapa, Fundação Viver, Produzir e Preservar, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu e Vida Ser.

Em 2015 a SICA realizou uma edição especial: 15 anos de advento! Abordou debates à cerca do tema “Atuação das Ciências Agrárias na Gestão dos Recursos Naturais da Amazônia”, em que, publicou 39 trabalhos nos Anais e firmou apoio com Agrocentro, Agrosanta, autosserviço.com, Cardoso Supermercado, Comercial Oliveira, Damatta, Embrapa, Fundação Viver, Produzir e Preservar, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu e Vida Ser. A décima sexta edição no ano de 2016 teve como tema abordado: “Desenvolvimento Agrário na Amazônia: Desafios para a Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural” e contemplou a publicação de 40 trabalhos nos anais da SICA com o apoio dos seguintes patrocinadores: Agrosanta, Capecon, DAMATTA – Produtos Agrapecuários, Guaraná Xingu, Norte Energia, Proterra e Ótica Central.

No ano de 2017, o evento abordou o tema “Política Ambiental e Gestão Territorial: Instrumentos para o Desenvolvimento Econômico e Sustentável da Amazônia”, publicando em sua edição dos anais 20 trabalhos publicados e tendo como novidade da

edição sua primeira versão digital, para que todo o público pudesse ter acesso. A SICA de 17 anos teve como patrocinadores as empresas Agrosanta, Armazém da Construção, Consumo Inteligente de Alimentos, Deslumbre, Felicitta, Fischer, Geek Play, PROEX – Pró reitoria de Extensão, RDN Distribuidora, Sennar, Sicredi e Só Suporte Informática, além dos parceiros Cargill, Centro Acadêmico de Engenharia Florestal – CEAGRO, Faculdade de Engenharia Agrônômica, Faculdade de Engenharia Florestal, FEAB, IAA, IBAMA, INCRA, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus de Altamira – IFPA, Prefeitura Municipal de Altamira, SEMAS, SEMAT, SENAR, Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA e Universidade Federal do Pará – UFPA.

Atualmente a SICA permanece desde de sua criação coordenada por uma comissão formada pelos discentes do curso de Engenharia Agrônômica e Engenharia Florestal e configura-se em uma conjuntura de aproximação dos atuais e futuros profissionais das Ciências Agrárias com os principais sujeitos de execução (agricultores), onde os temas debatidos são essenciais para exploração racional dos recursos naturais e garantia de sustentabilidade econômica e social do homem nesta região.

AGRADECIMENTOS

A Deus que nos inspirou na publicação de mais um exemplar deste periódico e na realização desse sonho de estudantes; A Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus de Altamira na pessoa da Dr^a Maria Ivonete Ferreira Coutinho, por disponibilizar o espaço físico da UFPA/Altamira, apoio institucional e por ser o local em que os alunos pensam, constroem e realizam a SICA. Ao PDRS XINGÚ por patrocinar a 18º SICA.

A todos os professores das Faculdades de Engenharia Agrônômica e Engenharia Florestal pelas contribuições decisivas para a realização de mais uma edição da SICA.

Aos professores das Faculdades que de alguma forma contribuíram para a realização do evento.

Aos Autores dos trabalhos aqui publicados pela confiança em nosso trabalho. A todos os professores e demais profissionais membros do Comitê Técnico e Científico deste periódico pela colaboração e dedicação prestadas durante a avaliação dos trabalhos;

Ao Dr^o. Miguel Alves Júnior por ter aceitado prefaciar este periódico e pela contribuição e dedicação para difusão da SICA;

Ao Dr^o Ronilson de Souza Santos por todo apoio e incentivo que tem nos dado para realização deste evento; A todas as instituições, entidades e órgãos que prestigiam e apoiam a realização da SICA;

A todos os discentes dos cursos de Engenharia Agrônômica, Engenharia Florestal e demais cursos deste e demais campus que contribuem com a realização deste evento através de sua participação;

Aos técnicos e demais funcionários do Campus de Altamira da UFPA pelo zelo que prestam a administração e ao espaço físico de nossa instituição;

Aos nossos pais, mães, irmãos/ãs e amigos/as por terem dividido o seu tempo conosco durante a organização e realização das SICA's e as atividades do curso;

O nosso muito obrigado a todos que de alguma forma contribuíram para o sucesso da SICA durante esses 18 anos de história e que todos se sintam contemplados nesse trabalho.

APRESENTAÇÃO

Os docentes de Engenharia Agrônômica e Engenharia Florestal da Universidade Federal do Pará/Campus de Altamira realizam anualmente a Semana de Integração das Ciências Agrárias - SICA com o objetivo de integrar os profissionais da área com estudantes de graduação, professores, pesquisadores e agricultores da região da Transamazônica. O evento tem como foco de debate assuntos pertinentes ao desenvolvimento sustentável da região.

Neste ano a 18ª edição do evento tem como tema principal a “Ciência e Tecnologia Rural na Amazônia: Do Pequeno ao Grande Produtor”, sendo debatidos assuntos relacionados à realidade da região, buscando na vivência dos atores do campo e cidade a fim de proporcionar cenários de debates aos interessados na dinâmica da nossa região. Portanto, este evento visa realizar um debate imparcial do ponto de vista prático e teórico, e dessa forma contribuir para a formação de opiniões e propor vias de desenvolvimento. Propomo-nos a ocupar um pequeno espaço no meio da pesquisa científica e ao mesmo tempo organizar um evento de caráter regional, com um raio de abrangência nacional em uma instituição periférica encravada no coração da Amazônia, sabendo que estamos nos organizando para discutir assuntos que transpõem o universo acadêmico, e temos a consciência de que essa é uma premissa que deve partir de uma ação coletiva, a partir de um grupo de pessoas que tenham a sensibilidade para compreender os entraves ao desenvolvimento social e ambiental. Dentre muitas conquistas importantes da SICA, destacam-se os Anais do evento, que são um marco para a região, uma vez que contribuem efetivamente para o desenvolvimento científico na Amazônia. Aqui estão apresentados os melhores trabalhos inscritos no evento, frutos de pesquisas realizadas Anais da 18ª Semana de Integração de Ciências Agrárias por acadêmicos, técnicos, professores, pesquisadores e instituições em prol do desenvolvimento regional de cunho científico, social, ambiental e político. A publicação destes Anais ocupa a função de aproximação da comunidade acadêmica com os demais segmentos da sociedade, uma vez que através destes trabalhos apresentados aqui é realizada a divulgação de atividades desenvolvidas nas Universidades e centros de pesquisa.

Esperamos que esta edição dos Anais da Semana de Integração das Ciências Agrárias possa contribuir ao máximo para a apropriação de conhecimentos relacionados à produção agropecuária e florestal efetivamente sustentável. Desejamos a todos uma excelente leitura.

**Coordenação 18ª SICA Universidade Federal do Pará,
Altamira-PA, Setembro de 2019.**



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

PRODUÇÃO VEGETAL

DESENVOLVIMENTO DO RABANETE COM APLICAÇÃO DE DIFERENTES FONTES DE ADUBO ORGÂNICO SUBMETIDO A ESTRESSE HÍDRICO

Matheus Hofmann Trevisan¹; Bruna Corrêa Moreira²; Mauricéia Medeiros Gonçalves³; Sandra Andrea Santos da Silva⁴; Emanuelle Valeska Bilhar Araújo⁵.

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; mateustrevis@hotmail.com; ²Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; brunacorreamoreira@outlook.com; ³Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; mauriceiamedeiros94@gmail.com; ⁴Professora Adjunto IV da UFPA; sandrasilvaja@gmail.com; ⁵Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; emanubilhar@gmail.com.

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) é uma hortaliça de ciclo curto, da família das Brassicaceae que, devido ainda a baixa expressão econômica, principalmente no Brasil, sua cultura permanece pouco explorada quando comparado com outras hortaliças como alface, rúcula, couve, etc. Acredita-se que a disponibilidade hídrica é um dos fatores relevantes para o bom desenvolvimento desta cultura, dada sua elevada demanda por água. Somado a isso, é de grande importância o fornecimento adequado de nutrientes, principalmente de fontes orgânicas, uma vez que colabora na melhoria das condições físicas do solo, favorecendo o desenvolvimento do tubérculo. Com isso, este trabalho teve como objetivo verificar a eficiência do farelo de cacau e esterco bovino na retenção de umidade no solo e desenvolvimento da cultura do rabanete sob regime de estresse hídrico. O trabalho foi conduzido no Campus da Universidade Federal do Pará no município de Altamira – PA, onde foram construídos dois canteiros de 0,5 m² e 0,2 m de profundidade, sendo cada canteiro preenchido com solo e aplicado superficialmente 1 kg de farelo de cacau em um e 1 kg de esterco bovino no outro e posteriormente aplicado uma lâmina de água de 5 mm em cada um. O experimento foi conduzido sob cultivo protegido por 33 dias, sendo os parâmetros analisados: taxa de emergência, altura, número de folhas, peso da matéria verde e peso da matéria seca. Nesta pesquisa observou-se que a omissão da água afeta consideravelmente a emergência de plântulas e desenvolvimento da cultura. Não houve diferença significativa entre os tratamentos referente a número de folhas e altura final. Os maiores valores de matéria verde e matéria seca ocorreu no tratamento onde se utilizou esterco bovino, sendo 2,84 g e 2,16 g, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: *Raphanus sativus* L.; esterco bovino; hortaliça.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE ANDIROBA SUBMETIDAS A DIFERENTES SUBSTRATOS

Sharon R Rodrigues¹; Thiago O Carnevali²; Talles V M Araújo³; Natalia H S Carnevali⁴

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, campus Altamira. Rua Coronel José Porfírio 2515, São Sebastião, 68372-040, Altamira-PA; r.sharonrose@hotmail.com; ²

Docente pesquisador do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; carnevali@ufpa.br; ³Discente do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; moitajuruna@gmail.com. ⁴Docente pesquisador do curso de Biologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, campus São Felix do Xingu. Travessa Manoel Antônio dos Santos, s/n, Quadra 52, Bairro Centro, 68380-000, São Félix do Xingu-PA; natalia_hilgert@hotmail.com.

O Ministério da Saúde divulgou uma relação de 71 espécies de plantas medicinais com potencial terapêutico, a andiroba (*Carapa guianensis* Aubl., Meliaceae) está presente nesta lista, sendo usada pela sabedoria popular no tratamento de reumatismo, tosse, gripe, pneumonia e depressão. Na literatura, há poucos relatos de práticas culturais da espécie, mas, não são apresentados dados claros sobre o comportamento da espécie sob diferentes métodos de cultivo. Um dos principais fatores que influenciam o estabelecimento dessa cultura florestal é a utilização de mudas de alta qualidade, que promovem maior sobrevivência de plantas em campo e homogeneização do stand final. Assim objetivou-se com este estudo avaliar a produção de mudas de *Carapa guianensis* Aubl. sob diferentes substratos. O trabalho foi conduzido em Altamira-PA, as sementes foram retiradas do fruto do tipo cápsula, sanitizadas em hipoclorito de sódio 0,5% e semeadas imediatamente em vasos plásticos, de 200 ml, preenchidos com substratos. Os substratos utilizados foram: substrato comercial, Latossolo Vermelho Eutrófico (LVE), LVE+fibra de coco (1:1, v/v), LVE+palha de arroz (1:1, v/v), LVE+esterco bovino (1:1, v/v), LVE+fibra+palha+esterco(1:1:1:1, v/v). Os vasos foram mantidos em ambiente protegido sob 50% de luminosidade, arranjadas em parcelas subdivididas, no delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições e 60 sementes por repetição. Aos 60 dias da semeadura, as plantas foram colhidas e avaliadas quanto: área foliar, número de folhas, altura da parte aérea, diâmetro do coleto, matérias fresca e seca de folhas, caule e raízes. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey. Os substratos estudados não influenciaram o crescimento inicial da andiroba. Observou-se que as maiores alturas de plantas e diâmetro do coleto foram obtidas utilizando o substrato LVE + fibra e as maiores massas utilizando o substrato LVE+esterco. Todos os substratos testados podem ser utilizados para a produção de mudas de andiroba, devendo assim ser utilizado o substrato que tiver maior oferta e menor custo de produção, propiciando maior retorno financeiro ao produtor de mudas.

PALAVRA-CHAVE: Altamira; *Carapa guianensis*; crescimento inicial; planta medicinal.

CRESCIMENTO INICIAL DE GUARANÁ SUBMETIDOS A DIFERENTES SUBSTRATOS E NÍVEIS DE SOMBREAMENTO

Sharon R Rodrigues¹; Thiago O Carnevali²; Talles V M Araújo³; Natalia H S Carnevali⁴

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, campus Altamira. Rua Coronel José Porfírio 2515, São Sebastião, 68372-040, Altamira-PA; r.sharonrose@hotmail.com; ²

Docente pesquisador do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; carnevali@ufpa.br; ³Discente do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; moitajuruna@gmail.com; ⁴Docente pesquisador do curso de Biologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, campus São Felix do Xingu. Travessa Manoel Antônio dos Santos, s/n, Quadra 52, Bairro Centro, 68380-000, São Félix do Xingu-PA; natalia_hilgert@hotmail.com.

O guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) é uma planta trepadora lenhosa da família Sapindaceae nativa da Amazônia. O fruto é muito consumido devido ao seu alto teor de guaranina e cafeína e por ser medicinal, utilizado como estimulante, adstringente e no tratamento de diarreias. O Brasil é o principal produtor mundial da cultura, no entanto, a produção é muito baixa, média de 285 kg/ha no ano de 2017. A baixa produção da cultura é devido ao pouco conhecimento sobre a formação de mudas e demais práticas agrícolas. Assim, objetivou-se estudar a produção de mudas de guaranazeiro em diferentes luminosidades e substratos. O trabalho foi conduzido na Universidade Federal do Pará em Altamira-PA, sob ambiente protegido em bandejas de 72 células. Os tratamentos foram constituídos de duas Luminosidades (pleno sol e 50% de sombra) e quatro substratos [Latossolo Vermelho Eutrófico (LVE), LVE + fibra de coco, LVE + casca de arroz carbonizada e LVE + fibra + casca], arranjados em parcelas subdivididas, no delineamento em blocos inteiramente casualizados com quatro repetições. Após 100 dias do semeio observou-se influência do sombreamento no crescimento das mudas, apresentando maior altura (6,78 cm), diâmetro do caule (2,19 mm) e massa fresca da parte aérea (0,63 g/planta). Para as características massa fresca de raiz e a massa seca de raiz, houve interação entre os fatores estudados. A maior massa fresca de raiz (0,30 g/planta) foi obtida utilizando o substrato LVE + casca de arroz em 50% de sombra e a maior massa seca de raiz (0,06 g/planta) utilizando o substrato LVE + fibra de coco em pleno sol. As características comprimento de raiz, número de folhas, massa seca da parte aérea não foram influenciados pelos fatores estudados. A planta apresenta um crescimento lento e a luminosidade eleva a temperatura do ambiente protegido e reduz a umidade do substrato, reduzindo o crescimento das mudas. Assim, justifica-se o uso de sombreamento na produção de mudas de guaranazeiro, para controlar as variáveis climáticas, e o uso do substrato LVE + casca de arroz carbonizada para promover maior crescimento das mudas.

PALAVRAS-CHAVE: *Paullinia cupana* Kunth; planta medicinal; produção de mudas.

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE RÚCULA SUBMETIDAS A DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATO

Viviane Nascimento dos Santos¹; Bruno Carvalho Viterbino¹; Gustavo Gomes Lima¹; Sandra Andrea Santos da Silva²

¹ Discente do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma na Universidade Federal do Pará; Rua Coronel José Porfírio, Centro – Altamira PA, 68370-000; vivianesantos2797@gmail.com; ² Professora Adjunto IV da UFPA; sandrasilvaja@gmail.com.

A rúcula (*Eruca sativa* L.) é uma hortaliça pertencente à família Brassicaceae, originadas de regiões mediterrâneas da Europa e Leste da Ásia, o consumo vem aumentando no mundo, não só pelo fato do crescente aumento da população, mas, também pela tendência de mudança de hábito do consumidor. Suas folhas são macias e moles quando jovens, possuem um sabor picante e são muito apreciadas em saladas se adaptam melhor em clima mais ameno de temperaturas entre 15 e 18°C. O objetivo do trabalho foi analisar o desenvolvimento de duas variedades de rúcula (cultivada e apreciatta) em três tipos de substratos/tratamento diferentes, avaliando-se parâmetros como altura, número de folhas, massa da matéria verde e seca e tamanho de raiz. O experimento foi conduzido na Universidade Federal do Pará-Campus Altamira/PA, em casa de vegetação com a instalação de um canteiro de chão com as dimensões de 140 x 140 cm e 24,5 cm de altura com três subdivisões iguais com área de 0,65m². Sendo os tratamentos: T1 - substrato contendo Solo de Barranco; T2 –Solo de Barranco + Adubo Mineral (65g de NPK, na formulação 5-10-10) + Terra Preta (5kg) + Esterno Bovino (6L); T3 - Solo de Barranco + Terra Preta (5kg). Todas as sementes foram germinadas em copos plásticos, perfurados na base e contendo substrato de terra preta e após 16 dias de germinação, as mesmas foram transplantadas para o canteiro e após sete dias iniciou-se as coletas de dados dos parâmetros de número de folhas e altura. Conforme os resultados obtidos para os parâmetros de altura, número de folhas, tamanho das raízes, peso de matéria verde e seca, a variedade *apreciatta* obteve melhor desenvolvimento nos tratamentos: T2 e T3, a variedade *cultivada* obteve melhor desenvolvimento no tratamento T1, nos dados observados quanto a altura e número de folhas. Conclui-se, portanto que a variedade *apreciatta* foi a que melhor adaptou-se as condições de campo, sendo de fácil adaptação, levando em consideração que a mesma se trata de uma hortaliça de clima ameno, recomendando-se para a região a utilização do tratamento T2. Vale ressaltar, que o tratamento T2 para ambas variedades proporcionou uma redução de dias em campo referente ao ciclo produtivo, onde a cultura apresenta 30-40 dias para colheita e esta pesquisa permite que a colheita seja realizada com 21-25 dias.

PALAVRAS-CHAVE: crescimento vegetativo, *Eruca sativa* L., hortaliças.

PRODUÇÃO DE RABANETE (*RAPHANUS SATIVUS* L.) EM SISTEMA DE CULTIVO PROTEGIDO EM TÚNEL BAIXO SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE COMPOSTO DE CASCA DE CACAU

Vitor Lunelli Araujo¹; Jhonn Lenon De Moraes Bizerra²; Defherson Santos Dias²; Francisco Márcio Adriano da Silva²; Sandra Andréa Santos da Silva³.

¹ Acadêmico de Engenharia Agrônoma, Universidade Federal do Pará; Rua Coronel José Porfírio; Bairro Centro; ² Acadêmicos de Engenharia Agrônoma, Universidade Federal do Pará; Rua Coronel José Porfírio; Bairro Centro; Endereço eletrônico (vitorlunellipj@gmail.com); ³ Prof. Dr. Adjunto IV da Universidade Federal Do Pará, Campus Altamira.

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) pertence à família Brassicaceae, apresenta porte reduzido, raízes globulares de coloração escarlate-brilhante e polpa branca, é uma hortaliça de ciclo curto, tendo como período de colheita variando de 3 a 6 semanas após a semeadura. Este trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho agrônomo do rabanete submetido a adubação em diferentes doses de casca de cacau em ambiente protegido em túnel baixo. O experimento foi dividido em três tratamentos T1= 0,0 t/ha; T2= 24 t/ha e T3= 48 t/ha de casca de cacau sendo duas repetições para cada tratamento, o túnel tem as dimensões de 0,9 m de altura e 1,10 m na base, e a rega foi feita uma vez ao dia pela parte da manhã. As variáveis analisadas foram: emergência de plântulas (EP) massa da matéria fresca da parte aérea (MFPA), massa da matéria seca da parte aérea (MSPA), massa da matéria fresca da raiz (MFR), massa da matéria seca da raiz (MSR), comprimento de raízes (CR), altura da planta (AP) aos 15 e 32 dias após a semeadura (DAS). Após a colheita foram determinadas a MFPA e MFR, o comprimento das raízes e em seguida a parte aérea e as raízes foram secas em estufa de circulação forçada com temperatura de 55° C até atingir peso constante, para se obter a MSPA e MSR. Os resultados para EP indicam que o T3 teve maior índice, 70%; o tratamento T2 obteve os melhores resultados comparados aos demais nas variáveis MFPA, MFR, MSPA, MSR, CR e AP com seguintes valores: 33,4 g; 16 g; 4,12 g; 2,28 g e 3,69 cm aos 15 e 8,37 aos 32 DAS, respectivamente. A dosagem de casca de cacau na quantidade de 24 t/ha foi o que proporcionou maior desempenho agrônomo na cultura do rabanete, sua utilização como adubo orgânico é indicado para o cultivo desta cultura, principalmente por conta da quantidade de matéria orgânica, sendo este importante para o cultivo de hortaliças, porém, deve-se curtir bem as cascas antes da incorporação ao solo por conta da relação elevada de C/N que é de 40/1.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação orgânica; brassicaceae; resíduos de cacau.

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE JENIPAPEIRO *Genipa americana* L. SUBMETIDAS AO USO DE RESÍDUO ORGÂNICO E CALAGEM

Victória Libertad de Assis Paes¹; Thiago de Oliveira Carnevali²; Luana Silva Santos Botelho¹; Geovani da Silva Santana¹; Ulisses Ferreira Portela¹.

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, campus Altamira. Rua Coronel José Porfírio 2515, São Sebastião, 68372-040, Altamira-PA; paes.libertad@gmail.com; ²Docente pesquisador do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; carnevali@ufpa.br.

O Jenipapo (*Genipa americana* L.) é uma árvore de copa estreita nativa de várzeas úmidas ou encharcadas em todo território brasileiro. Tem uso medicinal, alimentício, forrageiro, madeireiro e apresenta potencial para implantação em programas de recuperação de áreas degradadas e sombreamento de cacauzeiros. Neste trabalho, objetivou-se avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de *G. americana* sob o uso de diferentes doses de adubo orgânico e calagem. O experimento foi conduzido em ambiente protegido sob sombrite® 50% em Altamira-PA. Os fatores em estudo foram quatro doses de esterco bovino semidecomposto (0, 15, 30 e 45 t ha⁻¹) e quatro doses de calcário dolomítico (0, 2, 4 e 6 t ha⁻¹, PRNT 80%). O arranjo foi em esquema fatorial 4x4, no delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições e a unidade experimental de quatro plantas por parcela, totalizando 256 mudas. Os frutos foram coletados em área de lavoura de cacau manejada em sistema agroflorestal (SAF), e as sementes foram extraídas manualmente, deixadas sob imersão em água destilada à temperatura de 25°C por 48h para uniformizar a emergência. O semeio foi direto utilizando três sementes em cada saco de poliestileno, usando como substrato solo de horizonte B e doses de esterco bovino e calcário, incorporados manualmente. Após 31 dias da emergência foi realizado o desbaste deixando uma planta por unidade. Foram realizadas quatro coletas a cada trinta dias e analisadas em cada parcela a altura das plantas (cm), diâmetro do coleto (mm) e quantidade de folhas. O desenvolvimento das mudas foi influenciado pelas doses de adubo orgânico e calcário, apresentando maior desenvolvimento sob a interação 45t ha⁻¹ de esterco bovino + 2t ha⁻¹ de calcário dolomítico. Além de incorporar cálcio e magnésio e reduzir o teor de alumínio e manganês a calagem torna o pH ideal para a disponibilidade de nutrientes contidos no esterco bovino e para o desenvolvimento normal das plantas. Conclui-se que o substrato ideal para a produção de mudas de jenipapo deve conter 45t ha⁻¹ de esterco bovino + 2t ha⁻¹ de calcário dolomítico, por proporcionar o maior desenvolvimento inicial.

PALAVRAS-CHAVE: espécies medicinais; rubiaceae; substrato.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE AÇAIZEIRO *Euterpe oleracea* MART. SOB DIFERENTES SUBSTRATOS E CONDIÇÕES LUMINOSAS

Luana Silva Santos Botelho¹; Thiago de Oliveira Carnevali²; Victoria Libertad de Assis Paes¹; Jéssica Paloma Pinheiro da Silva³; Natalia Hilgert de Souza Carnevali⁴.

¹Discentes do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, campus Altamira. Rua Coronel José Porfírio 2515, São Sebastião, 68372-040, Altamira-PA; botelholuana8@gmail.com; ²Docente pesquisador do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, Campus Altamira; ³Engenheira Agrônoma, formada pela Universidade Federal do Pará, Campus Altamira; ⁴Docente pesquisadora do curso de Biologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus São Felix do Xingu.

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira típica da Amazônia que apresenta multiplicidade de usos, sendo atualmente o mais utilizado no sistema extrativista. Os plantios racionais ainda são raros, mas nos últimos anos, vem despertando interesse pelas perspectivas altamente promissoras dos mercados interno e externo. Objetivou-se nesse trabalho, avaliar o crescimento de mudas de *E. oleracea* em diferentes substratos e condições luminosas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação em Altamira-PA. Os tratamentos foram constituídos de quatro substratos (solo, solo+fibra de coco (1:1, v/v), solo + casca de arroz carbonizada (1:1, v/v) e solo + fibra + casca de arroz carbonizada (1:1:1, v/v), e dois níveis de luminosidade (pleno sol e 50% de sombreamento). O arranjo foi em parcelas subdivididas, com os dois níveis de luminosidade nas parcelas e os substratos nas sub-parcelas, no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. A unidade experimental foi constituída de 32 células com uma semente em cada célula. Os frutos foram coletados em área nativa, realizando-se a extração da polpa em despoldadora, e em seguida foram semeadas em bandejas de poliestireno. Aos 100 dias após a semeadura, as plantas foram colhidas e analisadas os parâmetros: altura (cm), diâmetro do coleto (mm), massa seca da parte aérea e raiz (g/planta). Os dados, em função dos substratos e níveis de luminosidade foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os resultados demonstraram, que as mudas do açaizeiro quando cultivada em ambiente com 50% de sombreamento, proporcionou melhor desenvolvimento para todos os parâmetros avaliados, apresentando maior altura (7,98 cm), diâmetro do coleto (3,91 mm) e massa seca da parte aérea (0,26 g/planta) e raiz (0,19 g/planta), quando comparado com o seu cultivo a pleno sol. O cultivo das mudas em diferentes substratos, não apresentou diferença significativa para nenhum dos parâmetros avaliados. Conclui-se, que o cultivo sombreado a 50% proporciona melhores condições para produção de mudas do açaizeiro.

PALAVRAS-CHAVE: Arecaceae, qualidade de muda, propagação.

DESENVOLVIMENTO DAS CULTURAS DE CAUPI E FAVA SOB A INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOSFATADA

Emanuelle Valeska Bilhar Araújo¹, Nataly Carneiro de Jesus², Darielly Gomes Loch²; Sandra Andrea Santos da Silva³.

¹ Acadêmica de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Pará; Rua Coronel José Porfírio; Bairro Centro; ² Acadêmicas de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Pará; Rua Coronel José Porfírio; Bairro Centro; Endereço eletrônico (emanubilhar@gmail.com); ³ Prof.(a) Adjunto IV da Faculdade de Engenharia Agrônômica- UFPA

O Caupi, feijão de corda ou feijão-macassar (*Vigna unguiculata L.*) e a fava rajada (*Phaseolus lunatus L.*) pertencem a família fabaceae caracterizada por frutos tipo legume, altamente nutritivos e de grande importância econômica, principalmente na indústria alimentícia e na agricultura familiar. O presente trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento do Caupi e Fava em diferentes dosagens de fósforo (P). O trabalho foi organizado sobre três tratamentos e duas repetições cada, Tratamento 01 (sem dosagem), Tratamento 02 (2g); Tratamento 03 (4g) para o caupi; Tratamento 01 sem dosagem; Tratamento 02 (11g), Tratamento 03 (22g) para fava. O experimento foi realizado nos meses de março, abril e maio de 2018 e foi conduzido em ambiente protegido, utilizando-se 1kg de solo de barranco de procedência desconhecida em cada saco de polietileno, duas sementes por saco de acordo com a literatura consultada e Superfosfato simples de acordo com as dosagens determinadas, os tratamentos eram regados duas vezes ao dia, e após o semeio em um total de 55 dias em campo foram realizadas cinco coletas onde se avaliou a altura da planta (AP), diâmetro do caule (DC), número de folhas (NF) e em laboratório o comprimento das raízes (CR), pesagem da parte aérea (PPA), pesagem das raízes (PR), pesagem da matéria seca aérea (PMSA) e pesagem da matéria seca das raízes (PMSR) tida em estufa a 70° por 72 horas. Os resultados obtidos através do teste de Tukey pelo programa Sisvar, demonstraram o melhor desempenho em ambas as culturas no tratamento 03 e a menor atuação no tratamento 01 na maioria dos parâmetros avaliados. A fava apresentou resultados lineares conforme o esperado, e o Caupi manifestou variações dentro das repetições onde T1R1 que era testemunha apresentou 25,47cm e T3R2 com a maior dosagem apenas 17,2cm em relação ao (CR). Para a cultura da Fava, recomenda-se o tratamento 03, pois apesar da falta de matéria orgânica e de muitos fatores desfavoráveis, a planta respondeu de forma significativa a dosagem de fósforo 22g, e o Caupi apesar de demonstrar efeito sobre a dosagem não respondeu com o esperado, necessitando de mais pesquisas relacionadas ao fósforo.

PALAVRAS-CHAVE: adubação mineral; doses de fósforo; fabaceae;

PRODUÇÃO DE MUDAS DE ANDIROBA *Carapa guianensis* AUBLET. SOB DIFERENTES TAMANHOS DE SEMENTES

Luana Silva Santos Botelho¹; Thiago de Oliveira Carnevali²; Victoria Libertad de Assis Paes¹; Jéssica Paloma Pinheiro da Silva³; Natalia Hilgert de Souza Carnevali⁴.

¹Discentes do curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Pará, campus Altamira. Rua Coronel José Porfírio 2515, São Sebastião, 68372-040, Altamira-PA;botelholuana8@gmail.com; ²Docente pesquisador do curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Pará, Campus Altamira;

³Engenheira Agrônoma, formada pela Universidade Federal do Pará, Campus Altamira; ⁴Docente pesquisadora do curso de Biologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus São Felix do Xingu.

Dentro da rica flora Amazônica de espécies de uso medicinal, encontra-se a *Carapa guianensis* Aublet., conhecida popularmente como andiroba. A madeira da andirobeira tem qualidade similar ao mogno (*Swietenia macrophylla* King.), das suas sementes é extraído o azeite que tem diversas funções terapêuticas: antidiarréica, antianêmica, contra febre, infecções das vias respiratórias, bronquite, tumores e vermes e é usado como analgésico e balsâmico, assim como as folhas, a casca e as flores. Objetivou-se nesse trabalho, avaliar o crescimento de mudas de *C. guianensis*, durante 60 dias, sob diferentes tamanhos de sementes. O experimento foi conduzido em ambiente protegido com 50% de luminosidade em Altamira-PA, em vasos de polietileno de 200 mL. Os tratamentos foram constituídos de 5 classes de tamanhos [muito pequena (média de 26,27 cm), pequena (média de 32,76 cm), média (média de 36,97 cm), grande (média de 37,46 cm) e muito grande (média de 39,77cm)]. Os tratamentos foram arrançados em delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições. A unidade experimental foi constituída de 60 vasos com uma semente dentro. O substrato utilizado foi composto por uma mistura de solo + fibra de coco + casca de arroz carbonizada + esterco bovino (1:1:1:1, v/v). Aos 60 dias após a emergência, as plântulas foram colhidas e avaliadas quanto: altura da parte aérea (cm), medida a partir do coleto até a gema apical, diâmetro do coleto (mm), número de folhas, comprimento da maior raiz (cm), massa seca de folhas, caule, semente e raiz (g/planta). Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os resultados obtidos demonstram, que o tamanho da semente de andiroba influencia o crescimento das mudas. A maior massa seca da parte aérea (4,98g/planta), semente (9,04 g/planta) e raiz (1,22g/planta) foram obtidas utilizando as sementes muito grandes. A altura da parte aérea, diâmetro do coleto, número de folhas e comprimento de raiz não foram influenciados pelos tamanhos das sementes. Observa-se que sementes grandes possuem mais reservas, e estas favorecem maior produção de biomassa das mudas. Desta forma, deve-se utilizar sementes com tamanho médio de 39,77cm para a produção de mudas de andiroba, pois estas promovem mudas de maior qualidade podendo influenciar assim a sobrevivência e desenvolvimento das mudas no campo.

PALAVRAS-CHAVE: Extrativismo, medicinal, *Meliaceae*.

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA ALFACE SOB DIFERENTES DOSAGENS DE ESTERCO DE AVES

Marcos da Luz Bandeira¹; Cláudia Barbosa Cordeiro¹; João Lucas Souza Figueiroa Silva¹; Maysa Lorrane Medeiros de Araújo¹; Sandra Andréa Santos da Silva²

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; Rua Magalhães Barata, 2055, Altamira – PA; marcos98.luz@hotmail.com; ²Professora Adjunto IV da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira.

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma planta herbácea, anual, que pertence à família Asteraceae, é considerada a folhosa mais consumida no país e no mundo, sendo uma cultura que expressa grande importância econômica e social. No Brasil, a produção nacional corresponde a 525.602 toneladas. A matéria orgânica é de suma importância para qualquer tipo de hortaliça pois é responsável pela melhor produção dessas espécies, sobretudo em se tratando das folhosas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento da alface em diferentes dosagens de esterco de aves. O trabalho foi conduzido no período de Abril a Maio de 2018 na Universidade Federal do Pará - Campus Universitário de Altamira. O experimento foi constituído por três tratamentos, sendo T1 (testemunha – sem esterco), T2 (dose 1 – 48 g planta⁻¹) e T3 (dose 2 – 96 g planta⁻¹). Foi utilizado canteiros de 0,8 m², o delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com duas repetições, cada repetição foi composta por 10 plantas. O trabalho foi conduzido sob sistema de cultivo protegido, irrigado uma vez por dia, sendo utilizado solo de barranco. Não foi realizada análise de solo e do esterco de aves, nem análise estatística. Os parâmetros foram o número de folhas e altura das plantas (coletado a cada 10 dias até a retirada do experimento), matéria fresca e matéria seca da parte aérea e da raiz e crescimento radicular. Em todos os parâmetros avaliados, o T1 foi o que apresentou valores inferiores por não ter recebido nenhuma dosagem de esterco de aves, sendo 0,7 g para matéria fresca e 0,28 g para matéria seca, com uma média de crescimento radicular de 12,8 cm por planta. No T2, observou-se um desenvolvimento superior em relação ao T1, porém inferior ao T3, sendo 8,7 g para matéria fresca e 0,45 g para matéria seca, com crescimento radicular de 12,6 cm por planta. No T3 foram observados os melhores resultados em todos os parâmetros avaliados, sendo 21,49 g para matéria fresca, 3,41 g para matéria seca e crescimento radicular de 17,9 cm por planta, mostrando que a produtividade da alface está diretamente relacionada com a quantidade de matéria orgânica na ausência de adubação química. Conclui-se, que com o aumento do esterco de aves, a produtividade cresceu proporcionalmente em todos os parâmetros avaliados e a falta de matéria orgânica é um fator limitante ao desenvolvimento da cultura da alface.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação orgânica; herbácea; hortaliças.

CONDICIONAMENTO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE COENTRO

Wesley Sidney Raiol Amaral Lirio¹; Geovani da Silva Santana¹; Luana Silva Santos Botelho¹; Ulisses Ferreira Portela¹; Raimundo da Silva Reis¹.

¹Acadêmico(a) do curso de Engenharia Agrônoma da Faculdade de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Estado do Pará – Campus de Altamira/PA; weslley96@gmail.com;.

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma apiácea condimentar muito apreciada na culinária brasileira. A produção de ciclo curto, com colheitas aos 50-70 dias após a sementeira, bem adaptado ao clima quente e intolerante a baixas temperaturas. O condicionamento fisiológico das sementes visa favorecer uma germinação mais rápida das sementes, diminuindo dessa forma o tempo de exposição às condições desfavoráveis. A hidratação controlada das sementes, promove a ativação das etapas pré-metabólicas sem permitir a emissão da raiz primária. Buscando avaliar a qualidade fisiológica de diferentes cultivares de sementes de coentro submetidas ao hidrocondicionamento, o experimento foi conduzido na cidade de Altamira – PA, no laboratório de sementes da Universidade Federal do Pará, onde foram utilizadas sementes de dois cultivares de coentro (Verdão e Coentro Rei), adquiridas no comércio local com as quais foram testados 4+1 tempos de imersão em água destilada, sendo 0 (testemunha), 2, 4, 6 e 8 horas a uma temperatura constante de 25°C em câmaras de germinação do tipo BOD. Após o período de condicionamento, as sementes já secas foram avaliadas pelos testes de germinação, índice de velocidade de germinação, emergência de plântulas a campo e o índice de velocidade de emergência. As avaliações foram realizadas diariamente, iniciando-se no primeiro dia após a sementeira e finalizando no sétimo dia, considerando como germinadas apenas as plântulas normais. Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 2 x 5 (cultivares x períodos). Os dados foram submetidos à análise de variância a 5% pelo teste F, e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Os resultados obtidos demonstram a porcentagem de germinação das sementes das cultivares Verdão e Rei não diferiram entre si, com melhores resultados obtidos com o hidrocondicionamento por 2 horas. Quanto aos testes de emergência, a cultivar Verdão submetida a tratamento por 2 horas obteve o melhor resultado tanto na emergência de plântulas a campo, quanto no índice de velocidade de emergência. Conclui-se que as sementes do coentro Verdão apresentaram melhores resultados de emergência em relação ao Coentro Rei; e que o hidrocondicionamento de sementes de coentro de ambas cultivares por 2 horas oferece melhores condições para germinação e emergência de plântulas.

PALAVRAS-CHAVE: *Coriandrum sativum* L.; emergência de plântulas; germinação; hidrocondicionamento.

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE CRISÂNTEMO CULTIVADO EM VASOS SOB DIFERENTES FLUXOS LUMINOSOS, ALTAMIRA, PARÁ.

**Wilner Sousa dos Santos^{1 2}; André dos Santos Melo²; Pablo Henrique de Almeida
Oliveira²; Bruno Santiago de Sousa Paiv.**

¹ Bolsista de Iniciação Científica; Faculdade de Engenharia Agrônômica; Universidade Federal do Pará, Campus Altamira; wilner.agro@hotmail.com

² Estudante de graduação; Faculdade de Engenharia Agrônômica; Universidade Federal do Pará, Campus Altamira;

O crisântemo (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev.) é uma planta ornamental herbácea pertencente à família Asteraceae. O cultivo teve origem na China há mais de 2 mil anos, de onde foi disseminado para o restante do mundo. É uma planta que possui destaque entre as principais plantas ornamentais cultivadas em vaso, principalmente na China e Japão. É uma planta sensível ao fotoperíodo e floresce em condições de dias com duração menor que 13 horas. Porém, uma etapa importante da produção de crisântemos é a aplicação de dias longos por meio de iluminação artificial durante as quatro primeiras semanas de plantio, aumentando a duração do dia para 14 horas, o que induz a planta a vegetar, promovendo, enfim, um florescimento homogêneo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de 3 fluxos luminosos no desenvolvimento vegetativo de plantas de crisântemo cultivadas em vaso. O experimento aconteceu em casa de vegetação localizada na Universidade Federal do Pará, Campus II, na cidade de Altamira. Foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, sendo 3 tratamentos (T1= 5600 lm; T2= 1180 lm; T3= 2400 lm) com 24 repetições, totalizando 72 parcelas experimentais. A cultivar utilizada foi a Zembla e as mudas vieram de São Paulo. Foram transplantadas em vasos com substrato composto por 80% fibra de coco, 10% palha de arroz carbonizada e 10% terra de subsolo. A irrigação foi feita de forma a manter o substrato sempre úmido. As variáveis avaliadas foram altura da planta e diâmetro do coleto, coletados em 4 pontos ao longo do período de desenvolvimento vegetativo. Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANAVA) por meio do software Sisvar®. Para ambas as variáveis, altura e diâmetro de coleto, não foi encontrada diferença estatística entre os tratamentos. Sugere-se que talvez seja possível que esta etapa de fornecimento de dias longos possa ser abastecida com a lâmpada mais econômica, trazendo retorno ao produtor. É preciso mais estudos para se saber mais sobre a interação do fluxo luminoso com outros fatores em plantas de crisântemos cultivadas em território Amazônico.

PALAVRAS-CHAVE: *Dendranthema grandiflora* Tzvelev.; dias longos; fotoperíodo; zembla.

TEMPO DE PERMANÊNCIA DE MUDAS DE *THEOBROMA* CACAO EM TUBETES DE 280 CM³ BASEADOS EM PARÂMETROS MORFOLÓGICOS

**Luana Linhares Negreiro¹; Israel Alves de Oliveira²; Dheyson Prates da Silva³;
Iselino Nogueira Jardim⁴.**

¹ Estudante; Faculdade de Engenharia Florestal; Universidade Federal do Pará, Rua Coronel José Porfírio, São Sebastião, Altamira, 68372-040, Pará; Luanalinhaires26@hotmail.com; ² Diretor; Local dentro da instituição; Ideflor; ³ Estudante; Faculdade de Engenharia Agrônômica; Universidade Federal do Pará; ⁴ Professor; Faculdade de Engenharia Florestal; Universidade Federal do Pará.

O cacau (*Theobroma cacao* L.) é uma espécie cultivada em 10 milhões de hectares em países tropicais com uma produção de mais de 4 milhões de toneladas. O grão é o principal produto comercial do cacau, usado como matéria-prima do chocolate, um alimento altamente consumido no mundo, cuja demanda industrial aumenta a cada ano. No entanto, poucas pesquisas foram realizadas acerca do tempo de permanência em viveiros, resultando em escassez de informações sobre a espécie. Neste sentido, objetivou-se avaliar a influência no crescimento do cacau em viveiro, considerando o melhor tempo de permanência das mudas produzidas em tubetes de 280 cm³. O experimento foi conduzido no viveiro da Faculdade de Engenharia Florestal, Campus Universitário de Altamira, Universidade Federal do Pará. As sementes de cacau foram obtidas junto a EMBRAPA; e semeadas em tubetes de seção circular, com capacidade volumétrica de 280 cm³. O substrato usado foi composto por 80% de fibra de coco, 10% de casca de arroz carbonizada e 10% de terra de subsolo. Ao substrato foi adicionado 5 g de NPK 15-6-10 de Osmocote[®]; 5 g de micronutrientes (yoorin). Também foram usados 5 g de farinha de osso, 5 g casca de mamona e 10 g de calcário dolomítico. Nesse experimento não foi realizada a fertilização de cobertura. A irrigação foi realizada por aspersores, acionada no início da manhã e no final da tarde. O crescimento inicial das mudas foi avaliado aos 60, 90, 120 e 150 dias após a semeadura (DAS). Em cada período de avaliação, 30 mudas eram avaliadas quanto à altura (H), diâmetro do coleto (DC), massa seca de raiz (MSR), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca total (MST), relação altura/diâmetro, relação massa seca de raiz/massa seca de parte aérea e Índice de Qualidade de Dickson (IQD). Os dados foram submetidos às análises de variância e as médias foram comparadas através do teste de Scott-Knott, em nível de significância de 5%. Todos os parâmetros avaliados foram efetivos para descrever o crescimento das plantas ao longo da execução do experimento. O melhor resultado para altura (36 cm); DC (6,8 mm); MSPA (5,1 g); MSR (1,4 g); MST (5,6 g) e IQD (0,73) foram obtidos aos 120 DAS. Portanto, para as condições experimentais aqui empregadas, tubetes de 280 cm³ proporcionaram mudas de cacau com maiores médias nos parâmetros morfológicos avaliados até aos 120 DAS. Após esse período as mudas começam a ter um incremento negativo no seu crescimento inicial.

PALAVRAS-CHAVE: crescimento inicial; cacau; produção de mudas; silvicultura.

INCORPORAÇÃO DE POLÍMERO HIDRORETENTOR NO SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Theobroma cacao* L.

Luana Linhares Negreiro¹; Dheyson Prates da Silva²; Iselino Nogueira Jardim³.

¹ Estudante; Faculdade de Engenharia Florestal; Universidade Federal do Pará, Rua Coronel José Porfírio, São Sebastião, Altamira, 68372-040, Pará; Luanalinhaires@gmail.com; ² Estudante; Faculdade de Engenharia Agrônômica; Universidade Federal do Pará; ³ Professor; Faculdade de Engenharia Florestal; Universidade Federal do Pará.

Hidrogéis ou superabsorventes são polímeros que apresentam uma estrutura tridimensional cruzada que permite absorver, armazenar e liberar água. Na agricultura as áreas de maior aplicação dos hidrogéis ocorrem na jardinagem, horticultura e na silvicultura. A cultura do cacau (*Theobroma cacao* L.) é uma das mais importantes linhas socioeconômicas dos municípios de Brasil Novo e Medicilândia. No entanto, poucas pesquisas foram realizadas acerca do estresse hídrico sobre mudas de cacau em casa de vegetação, resultando em escassez de informações sobre a espécie. Assim, objetivou-se avaliar o desenvolvimento e sobrevivência de mudas de *Theobroma cacao* L. submetidas a diferentes doses de hidrogel em casa de vegetação. O experimento foi conduzido em casa de vegetação da faculdade de Engenharia Florestal, Campus Universitário de Altamira, Universidade Federal do Pará. Mudas de cacau com 120 dias mantidas em tubetes de 280 cm³ foram usadas no experimento. O transplantio foi feito para saco de polietileno de 2000 cm³ de capacidade. O substrato usado nos sacos foi composto por 80% de fibra de coco, 10% de casca de arroz carbonizada e 10% de terra de subsolo. O hidrogel utilizado (Agrogel[®]) foi incorporado de forma homogênea ao substrato seco e na quantidade estabelecida para cada tratamento sendo: T1 = 0 (sem hidrogel e com irrigação diária); T2 = 0 (sem o hidrogel e sem irrigação); T3 = 1,5; T4 = 3,0; T5 = 4,5 e T6 = 6,0 gramas de hidrogel por litro de substrato. Aos 30 dias após a implantação do experimento foram avaliados a altura da parte aérea (H), diâmetro do coleto (DC), número de folhas (NF) e índice de sobrevivência das mudas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ao nível 5% de probabilidade. A utilização de diferentes doses do polímero hidroabsorvente incorporadas ao substrato influenciou positivamente o crescimento e a qualidade das mudas de *Theobroma cacao* em condições de casa de vegetação. Entre os tratamentos o T6 foi o que mais se destacou, pois foi obtida maior H (30,6 cm); DC (6,9 mm) e NF (12,3) e índice de sobrevivência igual a 75%. Portanto, recomenda-se a utilização de hidrogel na concentração de 6,0 g/L para manutenção das mudas sob estresse hídrico em casa de vegetação.

PALAVRAS-CHAVE: cacau; casa de vegetação; hidrogel; estresse hídrico; hidroabsorvente.

INTERFERÊNCIA ALELOPÁTICA DE *Mimosa setosa* BENTH. VAR. *paludosa* BENTH. BARN. (FABACEAE) SOBRE *Solanum lycopersicum* L.

Laisley Martins Lima¹; Brenda Tayná Sousa da Silva²; Cleonice Teixeira de Souza³; Thiago Bernardi Vieira⁴; Magali Gonçalves Garcia⁵.

¹ Estudante; Coordenação de Tecnologia e Inovação; Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Av. André Araújo, 2936 - Petrópolis, Manaus-AM, 69067-375; laisley.bio@outlook.com; ² Estudante; Pós-graduação em Biodiversidade e conservação; Universidade Federal do Pará, ³ Graduada; Licenciatura em Ciências Biológicas; ⁴ Professor; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará, ⁵ Professora; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará

Alelopatia é definida como a interferência química de uma planta sobre outras plantas e/ou animais a partir da produção e liberação de aleloquímicos. Essa interferência no desenvolvimento de outra espécie pode ser positiva ou negativa, e direta ou indireta. Algumas espécies, incluindo plantas invasoras, podem interferir alelopaticamente contra a planta cultivada, causando prejuízos ao crescimento e desenvolvimento destas. De tal modo, se faz importante estudos que evidenciem esses efeitos, a fim de contribuir com alternativas que auxiliem a produção agrícola. Objetivando mensurar a possível atividade alelopática de *Mimosa setosa* Benth, planta caracterizada como invasora, foram realizados testes com extratos aquoso e etanólico de folhas, nas diferentes concentrações: 20 mg/mL, 60 mg/mL e 100 mg/mL e o controle (0 mg/mL, apenas com água destilada), sobre a germinação e crescimento *in vitro* de sementes de Tomate (*Solanum lycopersicum* L), sendo realizado, utilizando um delineamento inteiramente casualizado com 3 triplicatas e 3 repetições/concentração, análise de 20 sementes/repetição, quanto ao índice de germinação, e 10 plântulas/repetição, quanto ao comprimento de hipocótilo e radícula. Os resultados obtidos nos testes de germinação foram submetidos a análise multivariada de ordenação por Análise de Coordenadas Principais (PCoA) e para os bioensaios de crescimento utilizou-se a análise de variância simples (ANOVA) sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Quanto ao efeito promovido pelo extrato aquoso, foi possível verificar que não houve interferência significativa na germinação, mas houve indução no tamanho do hipocótilo e uma inibição do tamanho radicular nas maiores concentrações de extrato, sendo esse efeito mais evidenciado na concentração de 100 mg/mL. Para o extrato etanólico, o perfil de germinação foi retardado nas concentrações de 60 e 100 mg/mL e o crescimento radicular e do hipocótilo sofreram uma diminuição significativa ($p < 0,001$) de seus tamanhos em resposta ao aumento da concentração. De modo que infere-se que a espécie *Mimosa setosa* apresentou efeitos alelopáticos sobre a germinação de sementes e o crescimento de plântulas de Tomate.

PALAVRAS-CHAVE: alelopatia; bioensaios; fitotoxicidade; plantas invasoras.



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

AGROECOLOGIA

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ALELOPÁTICA DOS EXTRATOS AQUOSOS DE *Acmella brachyglossa* Cass. (Asteraceae)

Luana da Conceição Moreira¹; Brenda Tayná Sousa da Silva²; Cleonice Teixeira de Souza³; Thiago Bernadi Vieira⁴; Magali Gonçalves Garcia⁵

¹ Estudante; Programa de Pós-Graduação em Botânica (PPGBOT); Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Av. André Araújo, 2854-3044 - Aleixo, Manaus - AM, 69055-010; luannamoreira38@gmail.com; ² Estudante; Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação (PPGBC); Universidade Federal do Pará (UFPA); ³ Graduada; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁴ Professor; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁵ Professora; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará (UFPA).

Acmella brachyglossa Cass., conhecida popularmente como jambu, é uma espécie utilizada na culinária paraense. Contudo, pouco se conhece acerca da sua interferência sobre outras plantas. Muitas são as formas pelas quais uma planta pode influenciar no desenvolvimento de espécies vizinhas, dentre elas está a alelopatia, que se dá pela liberação de metabólitos secundários que podem interferir tanto de forma positiva, quanto negativa no desenvolvimento vegetal. Estudos alelopáticos podem auxiliar na descoberta de compostos com ação herbicidas ou fertilizantes. Em vista disso, o objetivo desse estudo foi avaliar o potencial alelopático dos extratos aquosos das folhas e flores do jambu sobre a germinação e o crescimento de alface (*Lactuca sativa* L.). Os bioensaios foram realizados com extratos da folha e da flor, cada um deles foi constituído por 4 tratamentos sendo, o controle com água destilada e 3 concentrações dos extratos (20mg/mL, 60 mg/mL e 100mg/mL). Em cada tratamento foram utilizadas 4 placas de petri, e em cada uma delas foram inoculadas 25 sementes sobre o papel filtro umedecido com extrato ou água destilada. Os bioensaios foram realizados em triplicatas, e os seguintes parâmetros foram analisados: porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação, comprimento do hipocótilo e radícula. Os resultados obtidos nos testes de germinação foram submetidos a análise multivariada de ordenação por Análise de Coordenadas Principais (PCoA) e para os bioensaios de crescimento foi utilizada análise de variância simples (ANOVA) sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Foi possível verificar uma interação significativa ($p < 0.001$), na germinação, sendo que o extrato da folha nas concentrações de 60 e 100 mg/mL e o extrato da flor na concentração de 100 mg/mL retardaram o perfil germinativo de sementes de alface. Foi observado uma redução no crescimento radicular das plântulas de alface sob o extrato da folha em todas as concentrações, já o extrato da flor houve estímulo na concentração de 20 mg/mL e apenas a concentração de 100 mg/mL reduziu o crescimento da radícula. No comprimento do hipocótilo sob o extrato aquoso da folha houve estímulo na concentração de 20 mg/mL. E ambos os extratos nas concentrações de 60 e 100 mg/mL reduziram o comprimento do hipocótilo. Portanto, pode se inferir que o jambu influencia na germinação e no crescimento do alface, apresentando evidências de potencial alelopático.

PALAVRAS-CHAVE: alelopatia; bioensaio; jambu.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATOS DE *Tilésia baccata* (L.F) Pruski (Asteraceae) SOBRE TOMATE (*Solanum lycopersicum* L.)

Cleonice Teixeira de Souza¹; Brenda Tayná Sousa da Silva²; Laísley Martins Lima³; Thiago Bernardi Vieira⁴; Magali Gonçalves Garcia⁵

¹ Graduada; Licenciatura em Ciências Biológicas; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará, R. Cel. José Porfírio - Recreio, Altamira – PA, 68371-030 cléoteixeira25@gmail.com; ² Estudante; Pós-graduação em Biodiversidade e conservação; Universidade Federal do Pará; ³ Estudante; Pós-graduação em Botânica; Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ⁴ Professor; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará; ⁵ Professora; Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará.

Algumas plantas podem interferir no desenvolvimento de outros vegetais ou até micro-organismos através da liberação de aleloquímicos no ambiente, estes compostos químicos são denominados metabólitos secundários, sendo esta atividade definida como potencial alelopático. Os efeitos podem ser prejudiciais ou benéficos para as espécies afetadas, fator que torna a alelopatia uma aliada da produção agrícola, pois apresenta ações inseticida, herbicida ou estimulante para o desenvolvimento de outras espécies. *Tilésia baccata* (L.F) Pruski, além de ser uma planta invasora de pastagens, com ampla distribuição na América do Sul e persistência em áreas degradadas e abandonadas, apresenta propriedades alimentícia e medicinal, sendo fundamental a análise de suas interações ecológicas. Com o objetivo de avaliar o potencial alelopático de *T. baccata*, foram testados extratos aquosos e etanólico das folhas sobre a germinação e o desenvolvimento inicial de plântulas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Os extratos foram utilizados em concentrações de 20, 60 e 100 mg/mL e o controle consistiu de água destilada, adicionando 25 sementes por placa com 8 repetições. No bioensaio de germinação utilizou-se 200 sementes por concentração totalizando 1600 sementes no bioensaio de crescimento 80 plântulas por concentração totalizando 640 plântulas avaliadas. Foram analisadas as variáveis: média de germinação e comprimento do hipocótilo e radícula das plântulas. Os resultados de germinação foram submetidos a análise multivariada de ordenação por Análise de Coordenadas Principais (PCoA) e os de crescimento a análise de variância simples (ANOVA) comparando as médias pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. O extrato aquoso estimulou significativamente ($p=0.003$) a germinação na concentração de 60mg/ml e inibiu na concentração de 100 mg/ml, já em relação ao crescimento, todas as concentrações do extrato estimularam o crescimento do hipocótilo e da radícula das plântulas, apresentando maior evidência de estímulo na concentração de 60 mg/ml. O extrato etanólico não apresentou diferença significativa em relação à média de germinação, porém todas as concentrações estimularam o crescimento do hipocótilo, ocorrendo maior estímulo na maior concentração ($p<0.001$), já sobre o desenvolvimento da radícula da espécie alvo não foi evidenciado nenhum efeito. Os resultados mostram que *T. baccata* exerce influência sobre o desenvolvimento de tomate, sugerindo que a mesma possui atividade alelopática.

PALAVRAS-CHAVE: alelopatia; bioensaio; interações.

LEVANTAMENTO DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE ÁREAS DE PASTAGENS NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA-PARÁ

Cláudia Barbosa Cordeiro¹; Maysa Lorrane Medeiros de Araújo¹; Paulo Matheus Marques da Silva²; Laio Rodrigo Marques da Silva²; Maristela Marques da Silva³.

¹ Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; Rua Osterno de A. Maia, nº 4470, Bairro Jardim Independente II, CEP: 68.372-245;

claudiabarbosac_@hotmail.com;

² Engenheiro Agrônomo; ³ Docente Pesquisadora, Laboratório de Ecologia e Botânica da Faculdade de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; stela@ufpa.br.

Nas últimas décadas, a pecuária baseada em pastagens tem sido uma das principais atividades econômicas da Amazônia. No entanto, a supressão vegetal para formação das pastagens, a falta de manejo ou o manejo inadequado contribuem para redução das árvores e desenvolvimento de plantas espontâneas, podendo causar prejuízos e degradação. Objetivou-se com este trabalho fazer um levantamento das espécies de árvores e plantas espontâneas ocorrentes em áreas de pastagens de *Brachiaria brizantha* Stapf, com idade por volta de 18 anos, em propriedades localizadas no município de Altamira-PA. O trabalho foi desenvolvido em três propriedades localizadas no Projeto de Assentamento Assurini em maio de 2016, em cada propriedade foram instaladas duas parcelas com dimensões de 25x20 metros (500 m²), cada. As plantas presentes nas parcelas foram organizadas nas categorias de ervas, arbustos, árvores, lianas e palmeiras. As plantas que não foram identificadas na área de estudo foram coletadas e levadas para o Laboratório de Botânica da Faculdade de Engenharia Agrônômica, para serem herborizadas e identificadas. A identificação foi baseada no ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP III (2009) e consulta a bibliografia especializada. Foram identificadas 49 espécies, distribuídas em 40 gêneros e pertencentes a 21 famílias botânicas. As 5 famílias botânicas de maior número de indivíduos foram Fabaceae com 69, Asteraceae com 31, Lecythidaceae com 31, Lamiaceae com 19 e Salicaceae com 17. As espécies de maior ocorrência foram a Geniparana (*Gustavia augusta* L.), Malícia (*Mimosa pudica* L.), Hortelã bravo (*Hiptis atrorubens* Point), Pata de vaca (*Bauhinia forticata* Link), Goiaba (*Psidium guayava* L.), Malva roxa (*Urena lobata* L.), Fedegoso (*Senna hirsuta* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby), Maria fecha porta (*Mimosa polycarpa* Kunth), Joá bravo (*Solanum viarum* Dunal), Malva branca (*Waltheria indica* L.), Cabelo de cotia (*Banara guianensis* Aubl.), Serralia brava (*Erechtites hieracifolius* (L.) Raf. Ex DC.), Arnica do mato (*Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.), e Canafístula (*Cassia fastuosa* Willd. ex Benth.). Quanto ao hábito de crescimento 40,8% são árvores, 28,7% são ervas, 27,6% são arbustos, 2% palmeiras arborescentes e 0,69% lianas. As árvores foram representativas na área de estudo e destaca-se a importância de conservá-las nas pastagens, pois além de fornecerem sombra ao gado bovino, controlam a erosão, melhoram a fertilidade do solo e retenção de água, contribuindo significativamente para evitar a degradação das pastagens.

PALAVRAS-CHAVE: assentamento; identificação botânica; pecuária.



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RECURSOS FLORESTAIS

EMERGÊNCIA E ALTURA EM PLÂNTULAS DE *Schizolobium amazonicum* (Hub.) Ducke

Jhuan Lucas Melo Maciel¹; **Rafael Lima dos Santos**¹; **Edwin Camacho Palomino**².

¹ Estudante de Pós Graduação; Departamento de Ciência Florestal; UNESP de Botucatu; jhuanlucas@outlook.com; ² Professor Doutor; Instituto de Biodiversidades e Floresta /UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará.

Schizolobium amazonicum (Hub.) Ducke (Paricá) apresenta rápido crescimento, fuste reto e madeira com elevada cotação no mercado interno e externo. Um dos objetivos do melhoramento de plantas é criar e manter variabilidade genética para obter indivíduos e/ou populações mais produtivas, onde parâmetros morfológicos como altura de planta é de fundamental importância para a implantação definitiva em campo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a emergência e altura de plântulas provenientes de cinco matrizes de *S. amazonicum* a fim de identificar as progênies com melhor desenvolvimento. O experimento foi realizado no viveiro experimental do Instituto de Biodiversidade e Florestas da Universidade Federal do Oeste do Pará, em ambiente protegido. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com sementes coletadas de cinco matrizes diferentes no município de Santarém - PA, cinco repetições de oito plantas por parcela, totalizando 200 indivíduos. Foi realizada quebra de dormência através da escarificação mecânica com lixa em um lado da semente, na região oposta ao eixo embrionário. O substrato adotado foi a mistura de 50% terra preta, 30% de palha de arroz torrefada, 10% de cama de aviário e 10% de serragem, a mistura foi realizado no próprio local de instalação do experimento. Foram avaliadas a emergência através do acompanhamento diário, sendo considerado emergência plântulas que surgiram acima do solo, e altura de planta (cm) no final do experimento (70 DAS). Para análise de variância utilizou-se o software Assistat 7.7 Beta e as médias submetidas ao Teste Tukey a 5% de probabilidade. Não foram detectadas diferenças estatísticas para as médias de emergência, sendo que a média geral foi de 3,88 dias após a semeadura, apresentando emergência uniforme, sendo de valores de 3,88, 4,05, 3,82, 3,80 e 3,85 para as matrizes 1, 2, 3, 4 e 5 respectivamente. Para os dados da altura de plântula ao final do experimento, houve diferenças significativas, sendo a matriz 5 a que apresentou plântulas mais altas, com altura média de 18,67 cm, destacando-se das demais, já a matriz três apresentou os menores valores de altura (14,62 cm). Sementes de *S. amazonicum* apresentam emergência uniforme com média de 3,88 DAS. Crescimento inicial das mudas foi diferente entre as matrizes. A matriz 5 apresentou maior valor de altura da parte aérea, apresentando com o melhor desenvolvimento inicial, destacando-se entre as matrizes estudada.

PALAVRAS-CHAVE: Paricá; altura de planta; produção de mudas.

EFEITOS DA EXPLORAÇÃO EM ÁREA DE MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO, NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VIROLA JATOBÁ, ANAPU-PARÁ.

Suzana Ligoski Zeferino¹; Natally Celestino Gama¹; Flávia Ranara da Silva e Silva¹; Rhayssa Santos Amorim¹; Marlon Costa de Menezes².

¹Discentes da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; E-mail: suzanaligosk@gmail.com; Rua Sete de Setembro, Centro, Altamira – Pará - 68370-000;

²Docente da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; e-mail: marlon@ufpa.br

A Amazônia possui a maior área de reserva da biodiversidade do planeta, contudo seus recursos madeireiros e não madeireiros são explorados de forma inadequada, por conseguinte, o presente trabalho objetivou avaliar os impactos da exploração florestal em um empreendimento de manejo florestal comunitário (MFC) no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Virola Jatobá, Anapu-Pa. Os dados da pesquisa foram coletados na Unidade de Produção Anual (UPA) 5 da área destinada ao manejo florestal no PDS, a qual possui uma extensão de 545,27 ha, divididas em 6 unidades de trabalho (UT). Com a utilização de um formulário adaptado conforme orientação da Norma de Execução nº 01, de 24 de abril de 2007 do IBAMA, foram realizadas três avaliações: quantificação da área de clareiras, avaliação dos danos às árvores remanescentes e verificação da abertura de dossel. Durante a coleta de dados avaliou-se as áreas de abertura de 34 clareiras, as quais variaram de 82,43 m² a 879,83 m², com área de 247,59 m². A cada árvore explorada, em média de 6,78 árvores remanescente sofreram algum tipo de dano, sendo que durante a exploração foram danificadas 278 árvores. Deste total, 87 localizavam-se adjacentes às clareiras e 191 no seu interior, ou seja, quanto maior a proximidade da árvore a ser explorada, maior será o risco desta sofrer algum tipo de dano, desde a quebra de um galho até a perda total do indivíduo. Quanto aos danos no fuste de árvores adjacentes a clareira, em sua maioria foram classificados como Fuste Totalmente Quebrado (48,43%). Já os danos na copa das árvores adjacentes, a maior parte foram Árvores Sem Copa (53,33%), seguida de Árvores com 1/3 da Copa Danificada (28,00%). Houve um predomínio de árvores com um alto grau de danos tanto no seu fuste como na copa causados pela exploração madeireira. As árvores remanescentes localizadas no interior das clareiras, sofreram danos acentuados, onde 45,45% destas encontravam-se com fuste totalmente quebrado, 37,5% com fuste tombado e 6,81% com danos só na casca. Em relação aos danos nas copas das árvores no interior das clareiras, cerca de 76,28% estavam sem copa, 12,7% com mais de 1/3 da copa danificada e 11,53% com menos de 1/3 da copa danificada. A exploração florestal na área analisada está de acordo com as diretrizes técnicas para os Planos de Manejo Florestais Sustentáveis de impacto reduzido (EIR) na Amazônia.

PALAVRAS-CHAVE: clareiras; danos; recursos naturais.

ANÁLISE COMPARATIVA DOS PREÇOS DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA - PA

Rhayssa Santos Amorin¹; Bruno Vilela Faller²; Suzana Ligoski Zeferino³; Flávia Ranara da Silva e Silva⁴; Marlon Costa de Menezes⁵.

¹Discente da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; e-mail: rhayssa.amorin@hotmail.com;

²Discente da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; e-mail: brunofaller@hotmail.com;

³Discente da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; e-mail: suzanaligosk@gmail.com; ⁴

Discente da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; e-mail: franarasilva@gmail.com; ⁵Docente da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; e-mail: marlon@ufpa.br

A comercialização dos produtos florestais não madeireiros (PFNMs) tem se intensificado nesses últimos anos, contribuindo para a renda de muitas famílias amazônicas, sendo assim, o referido trabalho tem por objetivo avaliar o comportamento dos preços em períodos distintos dos principais PFNMs comercializados no município de Altamira-PA. Os dados foram coletados semanalmente no período de junho a agosto de 2016 e comparados aos dados coletados no mesmo período de 2017, em um total de 24 semanas, por meio de um questionário simples, aplicado aos feirantes do mercado municipal Maria de Lurdes Roque Souza. Os PFNMs analisados foram classificados nas categorias de usos alimentícios: açaí (vinho), castanha (amêndoa com e sem casca), e pupunha (fruto em cacho); e medicinais: andiroba e copaíba (óleo) e mel de abelha, tendo suas origens em Altamira, municípios vizinhos e até do nordeste brasileiro. A análise revelou que os preços dos PFNMs sofreram oscilação, ocasionadas tanto pelo aumento da inflação, demanda e oferta, quanto pelo local de origem do produto. A variação entre o menor e maior preço de cada produto no período de junho a agosto dos anos de 2016 e 2017 foram: Açaí – litro R\$ 8,00 – 15,00; Óleo de Andiroba - litro R\$ 10,00 – 80,00; Castanha com casca - kg R\$ 10,00 – 40,00; Castanha sem casca – kg R\$ 40,00 – 80,00; Copaíba óleo - litro R\$ 50,00 – 100,00; Mel de abelha - litro R\$ 10,00 – 40,00; Pupunha - cacho R\$ 10,00 – 15,00. O açaí teve um aumento de cerca de 88%, o óleo de andiroba de 700%, a castanha do Pará com casca de 300%, enquanto a amêndoa da castanha sem casca teve um aumento de 100%, o óleo da copaíba aumentou 100%, o mel de abelha 300%, e a pupunha 50% no período avaliado. Sendo assim, o mercado dos produtos florestais não madeireiros em Altamira é diretamente influenciado pela inflação, período do ano e origem dos produtos, se fazendo importante essa análise de variação dos preços, pois mantém a população informada a respeito da circulação desses PFNMs no mercado local de Altamira.

PALAVRAS-CHAVE: economia; mercado; recursos florestais.

AVALIAÇÃO DE CLAREIRAS DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL NO PDS VIROLA JATOBÁ, ANAPU-PA

Raiana Arnaud Nava¹; Matheus da Costa Gondim¹; Antônia Sandra Oliveira da Silva¹; Thays Thayla Santos de Almeida¹; Marlon Costa de Menezes².

¹Discentes do Curso de Engenharia Florestal do Campus Universitário de Tucuruí, Rodovia BR-422, Km 13 - Vila Permanente (antigo canteiro de obra da UHE Tucuruí) Tucuruí – Pará, raianaarnaud@gmail.com; gondimmatheus@gmail.com; oliveirasandrinha@hotmail.com; thaysthayla3@gmail.com.

²Docente da Universidade Federal do Pará, Departamento de Engenharia Florestal. Altamira, PA, Brasil. Rua Cel. José Porfírio - Recreio, Altamira – PA, menezesmarlon@hotmail.com.

O manejo florestal visa a administração dos recursos naturais para obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando os mecanismos de sustentabilidade do ecossistema. Um dos principais desafios na exploração de impacto reduzido nas florestas nativas é o conhecimento da dimensão dos impactos negativos dessa atividade. Deste modo, o objetivo desse trabalho foi avaliar os impactos negativos ocasionados pela abertura de clareiras pós exploração florestal. O estudo foi realizado na área de manejo florestal sustentável no Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola Jatobá, localizado na cidade de Anapu-Pará na Unidade de Produção Anual (UPA) 6. Foram avaliadas a dimensão de 8 clareiras pelo método de 8 triângulos e os danos causados nas copas e nos fustes das árvores remanescentes tanto no interior quanto na adjacência da clareira, classificados por categorias como: fuste sem danos, danos só na casca, na casca e no câmbio, no câmbio e no lenho, totalmente quebrado e tombado; na copa: sem danos, < 1/3 danificada, > 1/3 danificada e árvore sem copa. Após a coleta de dados constatou-se as seguintes dimensões: clareira 1: 76,31 m², clareira 2: 45,54 m², clareira 3: 42,6 m², clareira 4: 65 m², clareira 5: 48 m², clareira 6: 89 m², clareira 7: 60,65 m², clareira 8: 57,77 m². Tais dimensões podem ser consideradas pequenas, uma vez que estudos em florestas tropicais assim classificam clareiras com abertura de até 180 m². Do total de 33 árvores encontradas no interior das clareiras, todas apresentam algum tipo de dano, sendo 12% apresentavam-se com o fuste tombado e 88% se encontravam totalmente quebrados, no que se refere à copa, 85% das árvores estavam sem copa, 3% com mais de 1/3 da copa danificada e 12% sem danos. Das 42 árvores adjacentes à clareira: 9% apresentaram danos na casca e no câmbio maior que 1500 cm² (30x50 cm), 7% estavam com o fuste tombado, 24% com fuste totalmente quebrado, 20% com danos maiores que 30x50 cm apenas na casca e 40% sem danos, quanto a copa, 22% das árvores estavam sem copa, 18% se encontravam com pelo menos 1/3 da copa danificada, e 60% sem nenhum tipo de dano. O estudo mostrou que as técnicas de impacto reduzido aplicadas a UPA 6 tiveram bom aproveitamento no que diz respeito a dimensão de clareiras e aos danos, evidenciando a importância da adoção dessas práticas na Amazônia.

PALAVRAS-CHAVE: Danos; extração; impacto reduzido.

AJUSTE DE EQUAÇÕES VOLUMÉTRICAS PARA UM PLANTIO DE PARICÁ - Schizolobium amazonicum (Huber ex Ducke) NO ESTADO DO PARÁ.

Raiana Arnaud Nava¹; Natally Celestino Gama¹; Livia Thais Moreira de Figueiredo²; Paulo Cezar Gomes Pereira³; Iêdo Souza Santos³.

¹Discentes; Curso de Engenharia Florestal do Campus Universitário de Tucuruí, Rodovia BR-422, Km 13 - Vila Permanente (antigo canteiro de obra da UHE Tucuruí) Tucuruí – Pará, raianaarnaud@gmail.com; gondimatheus@gmail.com; natallygama28@gmail.com; ²Docente; Universidade Federal do Pará, Departamento de Engenharia Florestal. Altamira, PA, Brasil. Rua Cel. José Porfírio - Recreio, Altamira – PA, liviatmf@ufpa.br; ³Docentes; Universidade do Estado do Pará, Departamento de Tecnologia da Madeira. Paragominas, PA, Brasil. PA 125 s/n - Angelim, Paragominas – PA, pcgp23@gmail.com; iedo@uepa.br.

O Paricá *Schizolobium amazonicum* (Huber ex Ducke) é uma espécie nativa utilizada principalmente em plantios comerciais, com a finalidade de produzir madeira para laminação que vem ganhando destaque no setor florestal brasileiro. A quantificação do crescimento de plantios florestais é indispensável para o gerenciamento da produção, entretanto, muitas vezes essa quantificação envolve atividades onerosas e demoradas, fazendo com que, o ajuste de equações que estimam o volume das árvores se torne uma ferramenta para a otimização da quantificação da produção dos plantios florestais. Muitos estudos acerca do ajuste de equações foram realizados para outras espécies no cenário nacional, porém percebe-se que estudos envolvendo o ajuste de equações de volume para plantios de paricá no estado do Pará ainda são escassos. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi selecionar uma equação para estimar o volume de um plantio de Paricá no estado do Pará. O plantio está localizado na cidade de Ulianópolis no estado do Pará, o clima da região, segundo a classificação de Koppen é do tipo Am, com temperatura média de 30°C e o solo é classificado como Latossolo Amarelo distrófico. A propriedade onde foi realizado o presente trabalho possui um total de 1920 ha e a área de estudo possui 16,7 ha. Para o ajuste das equações, foram abatidos 200 indivíduos de seis anos de idade, plantados em espaçamento 3,5m x 3,5m, possuindo altura média de 11,2 m e a média dos diâmetros igual a 16,84 cm. A cubagem foi realizada pelo método de Smalian, com seções de dois metros de comprimento. Foram avaliados seis modelos volumétricos lineares e não lineares encontrados na literatura. Os critérios estatísticos para seleção dos modelos foram: coeficiente de determinação ajustado ($R^{-2}(\%)$); erro padrão da estimativa (Syx%); significância dos coeficientes da regressão ($\alpha = 0,05$); e análise gráfica da distribuição dos resíduos. Após as análises, verificou-se que a equação referente ao modelo de Schumacher e Hall em sua forma não linearizada foi a que melhor estimou o volume das árvores de Paricá. Os resultados, foram semelhantes aos observados em outros estudos, reforçando a boa precisão do modelo de Schumacher e Hall (1933) para estimar volume.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo; mensuração; modelos de regressão.

LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE ESPÉCIES MEDICINAIS EM ÁREAS DE FLORESTAS SECUNDÁRIAS, EM ALTAMIRA, PARÁ.

Dhyene Rayne Silva Dos Santos¹; Maristela Marques Silva ²

¹Discentes do curso de Engenharia Agrônômica, da Universidade Federal do Pará, campus Altamira, R. Cel. José Porfírio, 2515 - São Sebastião, Altamira - PA, 68371-040. Oliveirarayne@gmail.com

²Docente pesquisadora da Faculdade de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira. Stela@ufpa.br

As florestas secundárias ou conhecidas popularmente como “capoeiras” são resultantes de um processo natural de regeneração da vegetação, em áreas que sofreram algum tipo de interferência como queimada ou desmatamento para implantação de culturas ou pastagens. Essas florestas têm um papel fundamental dentro dos agroecossistemas familiares, contribuindo de forma significativa no modo de vida dessas famílias. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo realizar um levantamento etnobotânico de espécies medicinais presentes em áreas de florestas secundárias no Projeto de Assentamento Assurini (PAA), município de Altamira/PA. A pesquisa foi realizada entre os meses de Setembro e Outubro de 2016, com 43 famílias que residem em quatro comunidades. Os dados foram obtidos através de entrevistas com questões determinadas, onde foi realizada a listagem das espécies medicinais que fazem parte da dinâmica familiar presente em áreas de floresta secundária. Para coleta do material realizou-se expedições a campo nas propriedades. A identificação botânica foi realizada com auxílio de bibliografia especializada. As espécies foram identificadas e agrupadas em famílias botânicas, classificadas pelo Angiosperm Phylogeny Group III (2009). Identificaram-se 27 espécies distribuídas em 19 famílias botânicas, num total de 127 citações. Fabaceae (6 espécies), Lecythidaceae, Rubiaceae, Bignoniaceae e Apocynaceae (2 espécies cada) foram as famílias que se destacaram com o maior número de espécies. As espécies mais citadas foram *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (ipê roxo) (23 ocorrências), *Handroanthus serratifolium* L. (ipê amarelo) (20), *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. (cumaru) (13), *Copaifera multijuga* Hayne (copaíba) (11), *Simaba cedron* Planch (pau para tudo) (11) e *Bauhinia guianensis* Aubl. (cipó escadinha) (2). As folhas (29%), cipó (16%), caule (13%), leite e raiz (6,5%) foram as partes das plantas mais utilizadas pelas famílias para fazer os medicamentos. As doenças mais citadas foram as provenientes do aparelho digestivo, urinário, sistema respiratório, infecciosas, e do sangue. O modo de preparo das plantas foram diversos, destacando-se o chá (67%), infusão (20%) e xarope (6,7%). Estes resultados confirmam que as famílias utilizam as espécies medicinais como forma de tratamento de suas doenças, e que, existe uma grande diversidade dessas espécies originada das florestas secundárias, que tem importância cultural e são utilizadas na dinâmica da vida das famílias.

PALAVRAS-CHAVE: Diversidade de espécies; doenças; tratamento.

COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR EM FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE PACAJÁ - PA

Naiane Vargas Landim¹; Sandra Andréa Santos da Silva²; Maria Lucimar de Lima Souza³.

¹ Engenheira agrônoma; nai.vargaslandim@gmail.com; ²Profª Dra. Adjunto IV, Faculdade de Engenharia agrônômica, Universidade Federal do Pará – UFPA, Rua Coronel José Porfírio, 2620, Recreio, CEP 6837-030, Altamira-Pa, Brasil. E-mail: sandrasilva@ufpa.br; ³Prof. Me. Maria Lucimar de Lima Souza, Pesquisadora assistente, do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM, Rua Lucindo Câmara, 3738, Bairro: Independente I, CEP: 68372-823, Altamira-PA, Brasil. E-mail: lucimarsouza@ipam.org.br

A agricultura familiar representa uma das formas de produção agrícola desenvolvida no país e está distribuída em todo o território nacional e possui grande importância para o desenvolvimento local. Porém, os agricultores familiares ainda enfrentam dificuldades para a comercialização de seus produtos. As feiras são tradicionalmente conhecidas como local onde são vendidos produtos frescos e de baixo valor se comparados aos grandes mercados e são um importante ponto de comercialização de produtos de produção familiar. Por esse motivo, foi criada a feira da produção familiar de Pacajá-PA pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM). O objetivo desse trabalho foi diagnosticar quais os principais produtos comercializados na feira e a influência destes no incremento de renda das famílias e diversificação de produção nos lotes. A pesquisa foi conduzida no período de maio de 2016 a janeiro de 2017, com aplicação de questionários estruturados com perguntas abertas e fechadas com 29 feirantes e acompanhamento das vendas durante 24 feiras. A feira possui um total de 45 feirantes e acontece duas vezes ao mês. Identificou-se uma variedade de 125 diferentes produtos, sendo que na lista dos mais comercializados estão algumas frutas, hortaliças, óleos, galinha caipira, farinha e produtos de panificação caseira. A diversidade encontrada demonstra o potencial produtivo das famílias, visto que até então boa parte dessa produção era desconhecida. A estimativa da renda média mensal familiar, anterior à participação na feira, era em torno de R\$ 1667,20 (um mil seiscentos e sessenta e sete reais e vinte centavos). Com a participação mensal do agricultor na feira estima-se um acréscimo de 26,35% de incremento na renda mensal dessas famílias. O dinheiro das vendas é utilizado para a compra de alimentação, medicamentos, combustível, pagamentos de pequenas contas e investimentos em atividades produtivas dentro do lote. Dessa forma, o agricultor não necessita de outras fontes de renda para subsidiar suas despesas básicas. Outro ponto importante é que a feira constitui um importante canal de comercialização direta entre produtor e consumidor, evitando que os agricultores entreguem sua produção para atravessadores e, portanto, possam ter um retorno maior em suas vendas. Conclui-se que, apesar de pouco tempo de criação a feira é um importante local para comercialização da agricultura familiar gerando renda e contribuindo para economia local.

PALAVRAS-CHAVE: comercialização direta; diversidade produtiva; incremento de renda.



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

SOLOS

AVALIAÇÃO DO RABANETE COMO ESPÉCIE BIOINDICADORA DE RESÍDUOS DO HERBICIDA 2,4-D + PICLORAM

Jéssica Paloma Pinheiro da Silva¹; Douglas Pereira Ferreira²; Luana Silva Santos Botelho³; Samia Cristina de Lima Lisboa⁴; Sandra Andréa Santos da Silva⁵.

¹ Engenheira Agrônoma; Formada pela Universidade Federal do Pará / Campus Altamira; Rua Coronel José Porfírio 2515, São Sebastião, 68372-040, Altamira-PA; j.palomaatm@gmail.com; ² Graduando em Engenharia Ambiental da Universidade Estadual do Pará / Campus Altamira; ³ Graduanda em Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Pará / Campus Altamira; ⁴ Graduanda em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Pará / Campus Altamira; ⁵ Professora Dra da Faculdade de Engenharia Agrônoma, Anexo IV da Universidade Federal do Pará / Campus Altamira.

Herbicidas do grupo das auxinas sintéticas amplamente empregados na agricultura, apresentam efeito residual no solo. A presença e o comportamento desses compostos no solo, pode ser evidenciado com uso de espécies bioindicadoras. Objetivou-se neste trabalho, avaliar a susceptibilidade do rabanete (*Raphanus sativus* L.) Crimson Gigante às variáveis sensíveis do herbicida 2,4 D+picloram, para uso em bioensaio. O experimento foi realizado em viveiro, com sombrite 25%, localizado na Universidade Federal do Pará / Campus Altamira-PA, no período de junho a setembro de 2017, em delineamento inteiramente casualizado. Utilizou-se solo de barranco, classificado como Latossolo Amarelo, coletado na camada de 0-20cm em local sem histórico de uso de herbicidas. Os tratamentos foram o cultivo do rabanete em: solo livre de resíduo de herbicida; solo contaminado com cultivo prévio do capim-Braquiarião; solo contaminado com cultivo prévio do capim-Mombaça; e solo contaminado sem o cultivo prévio de gramínea, com cinco repetições. Foram utilizados vasos sem furos, que receberam o tratamento com herbicida 2,4-D+picloram, em pré-emergência, simulando volume de 200 L. ha¹, aplicando 2x o recomendado, 15 dias após a aplicação procedeu-se a semeadura das gramíneas. Aos 50 dias após a semeadura, as forrageiras foram colhidas e realizado o transplante do rabanete. Aos 5, 10, 15 e 20 dias após a emergência (DAE) foi avaliada a fitotoxicidade visual das plantas de rabanete e aos 20 DAE estas foram segregadas em parte aérea e raiz, determinando-se massa fresca (g), massa seca (g) e altura da planta (cm). O resíduo do herbicida auxínico, ocasionou aumento de intoxicação no rabanete ao longo do seu cultivo, para todos os tratamentos, apresentando sintomas pronunciados ao 5 DAE, observando amarelecimento das folhas e retorcimento do caule, evoluindo para danos irreversíveis promovendo morte de 70% dos rabanetes. O desenvolvimento do rabanete foi afetado pela presença do herbicida, apresentando danos leves às características morfológicas, mesmo cultivado em solo tratado previamente com espécies fitorremediadoras. Observando menores valores da parte aérea: altura (4,4cm), acúmulo de matéria fresca (0,04g) e seca (0,01g); e radicular: altura (2,3cm), acúmulo de matéria fresca (0,03g) e seca (0,01g), quando cultivado em solo contaminado não fitorremediado. Conclui-se, que o *Raphanus sativus* L. é promissor na detecção da biodisponibilidade de 2,4-D+picloram, mesmo após o processo fitorremediador.

PALAVRAS-CHAVE: auxina sintética; planta teste; *Raphanus sativus* L.; sensibilidade.

DETERMINAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS DE UMA TOPOSEQUÊNCIA EM UM SOLO SOB CULTIVO DE CACAUEIROS EM SISTEMA ORGÂNICO NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO, PA.

Maurício Valadares de Araújo¹; Erico Frederico Oliveira dos Santos¹; Sebastião Geraldo Augusto³.

¹ Estudante de Engenharia Agrônômica; UFPA, Altamira, PA Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira. Av. Cel. José Porfírio, 2515, São Sebastião, 68370-000 - Altamira, Pará, Brasil; mauricioatm_dh@outlook.com; ³Engenheiro Agrônomo, Doutor. Faculdade de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Pará, Campus Altamira, Rua Cel. José Porfírio, 2515, São Sebastião, 68370-000, Altamira, Pará, Brasil.

O solo apresenta atributos úteis que necessitam serem levados em conta para a sua descrição criteriosa. Esses atributos permitem deduzir informações relevantes sobre o seu comportamento mediante ao manejo adotado pelo produtor. O cultivo orgânico caracteriza-se por ter um sistema de produção viável para a agricultura familiar que agrega sustentabilidade socioeconômica. O objetivo deste trabalho é descrever as características morfológicas de cor, pedregosidade, consistência e textura do solo em uma toposequência sob diferentes níveis de topografia em uma propriedade sob cultivo orgânico de cacaueiros. O estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Brasil Novo no estado do Pará, nas coordenadas 03° 17' 37,0" S e 52° 34' 34,4" W com clima do tipo Aw. As amostras foram coletadas em quatro pontos (topo, terço superior, médio e inferior do terreno) com distância de 50 metros entre os pontos de coletas do solo nas profundidades de 00 a 20 cm, 20 a 40 cm, 40 a 70 cm e 70 a 100 cm, com auxílio de uma cavadeira articulável e acondicionada em sacolas plásticas para em seguida serem analisadas. A metodologia utilizada seguiu os procedimentos conforme o manual de descrição e coleta de solo no campo (2005). A cor do solo foi determinada pela comparação visual com padrões existentes na carta Munsell. Os resultados indicam que a propriedade possui uma ampla faixa de solo homogênea o que permite considerar que não há muita oscilação de fertilidade entre os pontos estudados. Na parte inferior do terreno encontrou-se uma maior concentração de tons de cores escuras isso devido à alta quantidade de matéria orgânica, o terço médio e superior apresentou maior quantidade de cascalho e a parte superior não teve muita diferença em relação ao terço médio do terreno, o solo da propriedade possui matiz de espectro de pigmento dominante de cor vermelho escuro (7,5 R 3/4 úmida, 7,5 R 3/3 seco); textura muito argilosa não pedregosa; consistência plástica e muito pegajosa com características de um Nitossolo Eutroférico Vermelho, que em geral correspondem a solos de boa fertilidade e apresentam, em termos regionais, melhor comportamento agrícola que outros a eles associados geograficamente, os atributos indicam também que o cultivo orgânico é viável, pois utiliza as folhas e frutos do cacaueiro que são ricos em nutrientes onde são usados na adubação orgânica demonstrando assim maior viabilidade socioambiental comparada com o sistema de cultivo convencional.

PALAVRAS-CHAVE: *Theobroma cacao L*; agricultura orgânica; atributos do solo.

OCORRÊNCIA E DANOS DO MANDAROVÁ DA MANDIOCA *Erinnyis ello* (L.) (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE), EM BRASIL NOVO - PA.

João Paulo Silva de Andrade¹; Juliane dos Santos Silva¹; José Wilson Pereira da Silva².

¹Acadêmico - Faculdade de Engenharia agrônômica - Universidade Federal do Pará, campus Altamira; - Rua Coronel José Porfírio, 2515, São Sebastião, CEP: 68.372-040, Altamira, PA, e-mail: julianesantos7845@gmail.com;

²Professor doutor em entomologia - Laboratório de Entomologia agrícola e Florestal – LEAF- Universidade Federal do Pará, campus Altamira.

O estado do Pará é um dos maiores produtores e consumidores de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) da região norte. A cultura é uma importante fonte de alimento e geração de renda para os agricultores e foi introduzida na região por volta de 1990 com intuito de diversificar a fonte alimentícia. Apesar de apresentar baixos índices de insetos-praga, em Janeiro de 2018, foi observado um surto de uma população elevada da lagarta desfolhadora mandarová ou gervão *Erinnyis ello* (L.) (Lepidoptera: Sphingidae), em virtude das chuvas e temperaturas ideais para sua proliferação, afetando negativamente o rendimento das raízes, por sua total desfolha da planta. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a ocorrência e quantificar os efeitos negativos provocados pela lagarta nas propriedades afetadas, tendo por instrumento de avaliação um questionário aplicado às famílias produtoras de mandioca da localidade. Foram entrevistados 10 produtores com área produtiva em média de três ha cada. De acordo com os dados obtidos, cada produtor ou agricultor tinha uma produção média de 108,4 sacos de 60 kg por ha nos anos que não tiveram ocorrência da lagarta obtendo um valor bruto de R\$ 21.680,00 por ha em média. Com o surto foi observada uma queda acentuada no rendimento em torno de 60%, e produção média de 65 sacos por ha, com perdas econômicas avaliadas em aproximadamente R\$ 8.600,00 por ha. A lagarta causou um impacto significativo na economia local com valores em torno de R\$ 184.800,00. Conforme as famílias entrevistadas, o ataque teve duração em torno de 30 dias, causando a desfolha total ao passo que a planta demorou 45 dias para recuperar o material vegetativo. Segundo os produtores, a última ocorrência data em torno de 12 anos, surpreendendo-os, que além de não esperarem o surto, desconhecem a prevenção e manejo para evitar ou diminuir o impacto negativo do inseto-praga como utilização de armadilhas luminosas para atração e captura de adultos ou o uso de inseticidas biológicos como o *Bacillus thuringiensis* ou *Baculovirus erennyis* optando assim pelo uso corriqueiro de inseticidas químicos com princípios ativos que na maioria das vezes são inapropriados para a espécie ou não usuais na agricultura.

PALAVRAS-CHAVE: desfolha; farinha; lagarta; manejo.



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

SISTEMAS AGROFLORESTAIS

PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A ARBORIZAÇÃO URBANA, NA CIDADE DE ALTAMIRA, ESTADO DO PARÁ

Bruno Carvalho Viterbino ¹. Maristela Marques da Silva ²

¹ Discente do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma na Universidade Federal do Pará; Rua Coronel José Porfírio, Centro – Altamira PA, 68370-000; E-mail: bruno.viterbino@hotmail.com. ² Docente Pesquisadora, Laboratório de Ecologia e Botânica da Faculdade de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Pará.

A progressiva migração da população para áreas urbanas tem causado diversos tipos de impactos no seu crescimento e organização das cidades, causando efeitos intensivos na paisagem e alterações nos sistemas naturais, no meio urbano. O presente trabalho teve o objetivo de estudar a percepção dos moradores, sobre a arborização urbana nos bairros de Brasília, Centro e Jardim Independente I, no município de Altamira-PA. A pesquisa foi desenvolvida no período de 19 de fevereiro a 28 de abril de 2018, sendo aplicando questionário de caráter quantitativo, onde os moradores foram escolhidos por meio de amostragem aleatória. Gênero predominante dos moradores entrevistados foi o sexo feminino (60%), seguido do sexo masculino (40%). Quanto à faixa etária, o que predominou foi a idade entre 20 e 40 anos (56%), acima de 40 anos (40%) e idade menor que 20 anos (4%). Os resultados mostram que a totalidade dos entrevistados (100%), são favoráveis a arborização relacionada a melhoria da qualidade do ar, aspectos estéticos e a qualidade de vida. Sobre as vantagens da arborização os principais indicadores foram a redução de calor (51%) e formação de sombra (49%). Em relação às desvantagens, apontaram que as árvores prejudicam a fiação elétrica (47%), deformam o calçamento das ruas (24%), contribuem no excesso de folhas e frutos no chão da rua (22%) e a presença de insetos (7%). Em relação à responsabilidade para quem dirigir reclamações sobre a arborização urbana, (70%) informaram que a manutenção e podas devem ser de responsabilidade da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, sendo que apenas 30% relatam que a mesma secretaria deveria fazer um trabalho de conscientização ecológica com a população. Nos casos de problemas com arborização sobre a manutenção e poda das árvores das vias urbanas, (100%) responderam que encaminhariam às solicitações à Prefeitura. Analisando os resultados, a população entende a importância da arborização urbana e seus benefícios, onde mostra que o sexo e idade influenciam em algumas das questões abordadas. Nota-se, no sexo feminino, opiniões mais formuladas e detalhadas, assim como, as respostas de entrevistados com maior faixa etária, proveniente da maior vivência e experiência. Conclui-se há necessidade de melhoria na arborização da cidade de Altamira, cuja tarefa deve ser desempenhada pelo poder público municipal, podendo ser realizada em parceria com universidades locais, que deverão adotar critérios técnicos para seu planejamento e execução.

PALAVRAS-CHAVE: paisagem; qualidade ambiental; qualidade de vida; responsabilidade.



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

MEIO AMBIENTE

IMPACTOS AMBIENTAIS PRESENTES EM PROPRIEDADES AGRÍCOLAS EM ALTAMIRA, PARÁ.

Maysa Lorrane Medeiros de Araújo¹; Claudia Barbosa Cordeiros¹; Paulo Matheus Barbosa Marques da Silva¹; Maristela Marques da Silva².

¹ Discente do curso da Faculdade de Engenharia Agrônômica, Laboratório de Ecologia e Botânica; Universidade Federal do Pará, Rua Intendente Floriano Nº 2061, Sudam I, Altamira – 68371-278, maysamedeiros97@gmail.com; ² Docente Pesquisadora; Laboratório de Ecologia e Botânica; Universidade Federal do Pará.

As atividades agrícolas podem gerar impactos dos mais variados tipos e magnitudes, sendo fundamental aos agricultores conhecerem práticas de manejo que visem diminuir os riscos ocasionados destas ações em suas propriedades. O objetivo do presente trabalho foi identificar os principais problemas decorrentes das atividades agrícolas a partir da visão dos agricultores familiares no Projeto de Assentamento Assurini, no município de Altamira. Os dados foram obtidos através de entrevistas com a aplicação de um questionário semiestruturado, em 41 famílias que residem em três comunidades do assentamento. As entrevistas foram desenvolvidas em agosto de 2016, e abordaram o perfil das famílias e diferentes aspectos relacionados aos recursos hídricos, uso e conservação do solo entre outros. As principais atividades agrícolas desenvolvidas são a criação de bovinos e o cultivo de cacau, sendo que cerca de 96% trabalham com a criação de bovinos e cerca de 68% cultivam cacau (*Theobroma cacao* L.), entretanto, os cultivos anuais são cultivados em menor proporção na área do assentamento. Entre os problemas mais citados estão, assoreamentos dos igarapés (23 citações), pastagens degradadas (17 citações), solo compactado (16 citações), erosão (7 citações), desmatamento dos açais, (5 citações), igarapé poluído (1 citação), sendo que 4 famílias não identificaram problemas agrícolas em suas propriedades. Apenas 34 % das famílias informaram que tiveram acesso a assistência técnica, as demais implantaram as atividades produtivas sem assistência técnica. Os resultados indicaram que as famílias tem uma carência de informações a respeito de práticas de manejo, e que as atividades agrícolas desenvolvidas nas propriedades resultaram em problemas relacionados à conservação do solo, manejo das pastagens e manutenção dos recursos hídricos do assentamento.

PALAVRAS-CHAVE: Assentamento, assoreamento dos igarapés, degradação das pastagens, erosão.

INCIDÊNCIA E RESGATE DE ENXAMES DE ABELHAS AFRICANIZADAS EM AMBIENTES URBANOS EM ALTAMIRA, PA

Yuri Rafael da Silva Rodrigues^{1,2,3}; Dayane de Sousa Amorim^{1,4}; André dos Santos Melo^{1,5} Fernando Guido Rocca Vronski de Araujo^{1,5}; José Wilson Pereira da Silva^{1,6}

¹Laboratório de Entomologia agrícola e Florestal – LEAF:da Universidade Federal do Pará, campus Altamira; ²Acadêmico de Engenharia Florestal- Faculdade de Engenharia Florestal Universidade Federal do Pará – campus de Altamira, rua coronel José Porfírio; yurirafael88@hotmail.com; ³Bolsista LABINFRA 2017; ⁴Acadêmica de Biologia- Faculdade de Ciências Biológicas; ⁵Acadêmico de Engenharia agrônômica -Faculdade de engenharia agrônômica; ⁶Professor Doutor em entomologia- Universidade Federal do Pará, campus Altamira

Naturalmente as abelhas africanizadas iniciam seu processo de enxameação, sendo este por motivos de um alto índice populacional ou fatores adversos (falta de alimento, clima, riscos de incêndios, ataques de predadores, desmatamento, entre outros), e após iniciado este processo, as abelhas buscam abrigo que possa lhes oferecer condições ótimas para o seu desenvolvimento.

As abelhas procuram ambientes com isolamento térmico, disponibilidade de alimentos, incidência de luz e difícil acesso de predadores. Essas condições podem ser encontradas em vários ambientes urbanos, (pneus, caixas, fôrros de residências etc.), e assim esse novo habitat torna se atrativo e viável aos padrões buscados por *Apis mellifera* L. Nestas condições tornam-se um problema social, oferecendo risco para os que estão próximos aos enxames tendo como agravante seu comportamento social com destaque ao cuidado parental e rápido recrutamento que acarretam em grande defensividade ao menor risco oferecido a sua população. As abelhas são animais protegidos por lei e constitui-se crime ambiental o seu extermínio (Art. 29 da Lei de Crimes Ambientais - Lei 9605/98) e assim sua captura e remoção deve ser feita apenas por pessoas capacitadas para que possam garantir sua segurança, de pessoas e animais. O grupo de estudos apícolas da Universidade Federal do Pará em Altamira é capacitado e atente corriqueiramente chamados no município e circunvizinhanças, removendo e destinando os enxames capturados à zona rural para agricultores que tenham interesse em sua criação. O presente trabalho teve por objetivo quantificar e avaliar a incidência de abelhas africanizadas em ambiente urbano na cidade de Altamira, Pará. No ano de 2017 foram recebidas cerca de 40 chamadas das quais cerca de 70% foram feitos resgates e remoção, 15% não foi possível a remoção pelo difícil acesso e 15% os enxames foram eliminados pelas pessoas. Sobre a incidência desses enxames na região, acredita-se que os mesmos estejam sob o forte efeito do desmatamento e impactos recentes na região e os ambientes colonizados por estas possuem as características de segurança buscados pelo enxame. Os casos de eliminação de enxames refletem o completo desconhecimento do manejo de abelhas e responsabilidades ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: abelha melífera; apitoxina; agressividade, enxame,



18ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

OUTROS

FITOSSOCIOLOGIA DE UMA ÁREA DE CERRADO, FAZENDA CAMPO GRANDE, MARANHÃO

Jackeline da Silva Melo¹; Cassiele Fonseca da Cruz¹; Karina Luiza de Souza Quadros¹; Francinei Conceição Vulcão¹; Ayla Yanne Gomes Pinheiro¹

¹Estudantes; Faculdade de Engenharia Florestal; Universidade Federal do Pará; R. Cel. José Porfírio - Esplanada do Xingu, Altamira - PA, 68371-030; e-mail: jackelinemelo698@gmail.com

O Bioma Cerrado compreende cerca de 200.000 hectares, abrangendo municípios de vários estados brasileiros. Estudos realizados sobre a florística e fitossociologia do Cerrado tem apontado um bom nível de conhecimento sobre sua vegetação. O objetivo deste trabalho é estudar uma área de cerrado, em 20 parcelas de 2.500m² com distância mínima de 50 m, situada na Fazenda Campo Grande, município de Urbano Santos – MA. Para Análise fitossociológica foi utilizado inventário florestal do tipo com método de amostragem de parcelas fixas e aleatórias. Inventariaram-se 488 indivíduos arbóreos com DAP (Diâmetro Altura do Peito) > 5 cm, em 20 parcelas de 125m x 20m (2.500m²) com distância mínima de 50 m. Calcularam-se os parâmetros de densidade absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa e o índice de valor de importância - IVI. Utilizaram-se os índices de diversidade de Shannon (H') e equabilidade de Pileou (J') para a mensuração da diversidade florística. Os 488 indivíduos amostrados estão distribuídos em 41 espécies, 35 gêneros e 23 famílias, sendo que destas, duas não foram determinadas, com uma densidade total (DTA) 1,952 ind./ha. A família Fabaceae destacou-se com 9 espécies, a Arecaceae com 3 espécies e a Myrtaceae com 3 espécies. As espécies Pati (*Syagrus vermicularis* Noblick), Gandeia (*Brosimum gaudichaudii* Trécul) e Farinha Seca (*Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.)Burkart) apresentaram o maior índice de valor de importância (IVI), a abundância absoluta das mesmas foram de 115, 72 e 39 indivíduos, respectivamente. Nessa mesma ordem, também apresentaram maior densidade relativa com 23,5%, 14,7% e 7,9%. Além disso, a Gandeia apresentou uma frequência relativa de 9,5% enquanto que Pati 7% e Farinha Seca 3,9%. Já a maior dominância absoluta foi do Babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) da família Arecaceae, com o valor de 1,44, e uma dominância relativa de 20,45%. Em relação à diversidade, o índice de Shannon (H') obtido foi de 2,83 nats/indivíduo e a equabilidade de Pileou (J') encontrada foi de 0,76. Considerado baixo comparado com outros estudos semelhantes, a família Fabaceae foi a mais rica e com maior índice de valor de importância da comunidade. A partir dos parâmetros Fitossociológicos estudados conclui-se que houve interferências nessa região e a área está em estágio intermediário de sucessão ecológica, já que a família Arecaceae é a mais dominante.

PALAVRAS-CHAVE: diversidade; ecologia; florística.

A APICULTURA COMO ALTERNATIVA ECONÔMICA PARA PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DA REGIÃO DA TRANSAMAZÔNICA E XINGU

André dos Santos Melo^{1,2}; **Fernando Guido Rocca Vronski**¹; **Yuri Rafael da Silva Rodrigues**³; **Dayane de Sousa Amorim**⁴; **José Wilson Pereira da Silva**⁵

¹Acadêmicos de Engenharia agrônoma- Faculdade de Engenharia agrônoma Universidade Federal do Pará-campus de Altamira; Laboratório de Entomologia agrícola e Florestal – LEAF, rua coronel José Porfírio; andremello004@gmail.com; ²Bolsista PIBEX 2017; Laboratório de Entomologia agrícola e Florestal – LEAF; Universidade Federal do Pará – campus de Altamira; ³Acadêmico de Engenharia Florestal-Faculdade de engenharia florestal; Universidade Federal do Pará-campus de Altamira; rua coronel José Porfírio;

⁴Acadêmica de Biologia- Faculdade de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Pará – campus de Altamira; rua coronel José Porfírio; ⁵Professor Doutor em entomologia-Universidade Federal do Pará, campus Altamira.

A apicultura é uma atividade racional de criação de abelhas com ferrão pertencentes ao gênero *Apis*. A atividade fomenta e utiliza conceitos de sustentabilidade como economia, baixo custo de implementação, geração de renda, ocupação e permanência das famílias no campo, bem como fortalece a visão ecológica de preservação de polinizadores. A região Sul do Brasil é a mais avançada em termos de manejo de abelhas, enquanto que o Estado do Pará, precisamente na região da Transamazônica e Xingu ainda caminham a passos lentos nesta atividade. Assim sendo, torna-se indispensável à capacitação e orientação de estudantes para que estes se tornem propagadores desse conhecimento por meio de oficinas para agricultores, abordando principalmente sobre o correto manejo de abelhas com finalidade de lucro associada à preservação. Desde modo, por meio de um projeto de extensão, este trabalho consiste em capacitar os diferentes atores (estudantes de graduação e ensino médio técnico), para o aprimoramento no manejo racional de abelhas melíferas africanizadas e fomentar a atividade como fonte de renda para os agricultores da região da Transamazônica e Xingu. A metodologia realizada foi por meio da técnica Mapa Falante - modalidade que associa conhecimento técnico-científico, arte, criatividade e sensibilidade. A difusão das técnicas de manejo realizada foi por meio de vídeo aulas e práticas de campo. Os resultados do projeto consistiram em palestras e rodas de conversas, abordando a importância das abelhas na polinização em sistemas agroecológicos realizado no km 23 da PA-Assurini no encontro de mulheres produtoras rurais de Altamira. Para estudos acadêmicos, este trabalho resultou na criação de um apiário proveniente de enxames capturados em residências e pontos públicos da cidade, assim como, parcerias com o corpo de bombeiros e canais de comunicação na orientação e conscientização das pessoas no emprego de boas práticas apícolas. Por essa razão, percebeu-se maior interesse das pessoas em manejar abelhas objetivando renda extra. Nessa perspectiva, foi possível com esse projeto discutir e elaborar alternativas que integralizasse os estudantes com a comunidade externa, fazendo cumprir o papel da Universidade de transmitir conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: abelha melífera; enxame; ferroadá.

OCORRÊNCIA DE MORCEGOS DISPERSORES E POLINIZADORES EM ÁREA URBANA DE ALTAMIRA - PARÁ

Ayla Pinheiro¹; Leandra Palheta²; Thiago Vieira³.

¹ Discente de Engenharia Florestal ; Faculdade de Engenharia Florestal; Laboratório de Ictiologia de Altamira – LIA: Núcleo de pesquisa em ecologia e conservação de Chiroptera – ChiroXingu; Universidade Federal do Pará, campus Altamira; R. Cel. José Porfírio, 2515 - São Sebastiao, Altamira - PA, 68372-040; e-mail: aylapinhoer.gw@gmail.com ; ² Mestre em Biodiversidade e Conservação – UFPA; Laboratório de Ictiologia de Altamira – LIA: Núcleo de pesquisa em ecologia e conservação de Chiroptera – ChiroXingu; Universidade Federal do Pará; ³ Professor da Faculdade de Ciências Biológica de Altamira; Laboratório de Ictiologia de Altamira – LIA: Núcleo de pesquisa em ecologia e conservação de Chiroptera – ChiroXingu; Universidade Federal do Pará, campus Altamira.

Morcegos são mamíferos voadores, pertencentes à ordem Chiroptera. A ordem é a segunda mais diversa dentre a classe Mammalia, com 1120 espécies, sendo 178 com ocorrência para o Brasil. Quanto ao hábito alimentar podem ser classificados em sete guildas: hematófagos, frugívoros, insetívoros, nectarívoros, onívoros, piscívoros e carnívoros. Essa diversificação do comportamento alimentar faz com que o grupo desempenhe funções chave nas redes ecológicas, tais como polinização, dispersão de sementes e controle populacional de plantas e animais. Esses serviços ecossistêmicos, prestados pelos morcegos, ajudam na estruturação, manutenção e regeneração da floresta. O município de Altamira está situado no arco de desmatamento, com 159.701 km² de área geográfica com aproximadamente 8.000 km² de área desmatada até 2015, representando o terceiro maior índice de desmatamento do Brasil. Assim, o objetivo desse trabalho foi criar uma lista de espécies de morcegos polinizadores e dispersores de sementes com ocorrência para o município de Altamira – PA. Foram realizadas 25 noites de coletas em cinco pontos da área urbana. Os indivíduos capturados foram identificados até o menor nível taxonômico, marcados e soltos no mesmo local. Os indivíduos não identificados no local foram eutanasiados e tombados no Laboratório de Ictiologia de Altamira - LIA da UFPA. Foram capturados 116 indivíduos de 13 espécies distintas pertencentes a três subfamílias Carollinae, Glossophaginae e Phyllostominae da família Phyllostomidae. As espécies mais abundantes foram as frugívoras, 104 indivíduos (89,65%). A espécie com maior abundância foi *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758), 53 indivíduos (45,68% das ocorrências) seguido por *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818), 12 indivíduos (10,34%), *Artibeus planirostris* (Spix, 1823), nove indivíduos (7,75%) e *Rhynophylla fischeri* D. C. Carter, 1966, três indivíduos (2,58%). Dentre os morcegos nectarívoros, 11 indivíduos (9,48%), a espécie mais abundante foi *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766), oito indivíduos (6,89%), seguida por *Anoura caudifer* (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1818), três indivíduos (5,17%). Observou-se que os morcegos frugívoros foram mais abundantes em comparação aos nectarívoros. A ocorrência de espécies nectarívoras, ainda que em baixa abundância e riqueza, pode ser explicado pela possibilidade dessas espécies se alimentarem de insetos nos períodos de baixa oferta de nectar.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiversidade; conservação; frugivoria; serviços ecossistêmicos,

ANÁLISE DE INCIDÊNCIA DE MOSCA DE FRUTAS EM MANGUEIRAS COMUNS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – CAMPUS DE ALTAMIRA.

Emanuelle Valeska Bilhar Araújo¹; Mauricéia Medeiros Gonçalves²; José Wilson Pereira da Silva³; Matheus Hofmann Trevisan⁴.

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; emanubilhar@gmail.com; ²Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; mauriceiamedeiros94@gmail.com; ³Professor Dr. Adjunto II da UFPA – Campus de Altamira; jwilson@ufpa.com; ⁴Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará – Campus Altamira; mateustrevis@hotmail.com.

A mosca das frutas (*Anastrepha fraterculus*) é considerada uma das principais causadoras de injúrias na fruticultura mundial afetando diretamente a produção de mais de 400 espécies de frutas, tais como a goiaba, cajá, jambo, acerola, caju e manga, possuindo ampla distribuição geográfica, grande expressão econômica com danos irreversíveis e sintomas bem característicos. O objetivo deste trabalho visa analisar a incidência de moscas das frutas e a presença parasitoide através de diferentes atrativos. O trabalho ocorreu de março a maio de 2018, delimitando sete árvores dentro da Universidade Federal do Pará- Campus de Altamira, com a utilização de armadilhas caseiras feitas a partir de garrafa pet com furos de aproximadamente 3cm de diâmetro, foram usados 3 atrativos: suco de manga, suco de goiaba e uma solução de Bioanastrepha, essas armadilhas eram suspensas a 1,5m- 2m de altura na árvore, o conteúdo era alternado a cada 7 dias, posteriormente houve a coleta das mangas caídas em processo de decomposição. Em laboratório mediu-se o diâmetro e o comprimento de cada fruta, colocando-as em um potes etiquetados e contendo areia, pois por boa parte do seu ciclo de vida a larva permanece na fruta alimentando-se da polpa e depois se enterra no solo para iniciar sua fase saprófita, após uma semana as mangas foram retiradas, ficando apenas as larvas e pupas, estas foram contabilizadas, 12 dias depois houve a identificação das moscas encontradas nas armadilhas e nos potes, onde foram separadas somente as da família *Tephritidae*. Nesta pesquisa foi possível observar que, independentemente do tipo de isca e da quantidade de frutas colhidas, a planta 1 que se encontrava mais isolada do que as demais e próxima à árvores como a Cajarana, que também atrai a mesma espécie de moscas, possui um maior índice de *Anastrepha fraterculus* e seus frutos armazenavam uma maior quantidade de pupas, porém poucas eclodiram e não houve uma incidência significativa de parasitas.

PALAVRAS-CHAVE: *Anastrepha fraterculus*; armadilhas; parasitas; pupas.

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA PARA RECONVERSÃO PRODUTIVA: REFLEXÕES SOBRE UM MODELO APOIADO PELO PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL DO XINGU

Sidney Fortunato da Silva Junior¹; André Farias ²; Marcônio Paiva³; Olganeth Oliveira⁴; Marcia Pimenta dos Santos⁵.

¹ Mestrando do Programa de Pós Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), Universidade Federal do Pará, Rua Augusto Corrêa, s/n, Terra Firme, Belém PA, sidneyfjr@hotmail.com.

² Professor do NUMA/UFPA, Doutor em Desenvolvimento Socioambiental pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA)/UFPA.

³ Gestor Ambiental, Coordenador de Monitoramento de Projetos do Instituto Avaliação.

^{4,5} Engenheira Agrônoma, Analista de Projetos do Instituto Avaliação.

Para minimizar conflitos durante a implementação de grandes projetos, a construção da construção da UHE Belo Monte foi condicionada ao desembolso de R\$ 500 milhões para operacionalizar o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável (PDRS) do Xingu, um instrumento de planejamento do desenvolvimento local em bases territoriais. Analisou-se a execução do PDRS do Xingu através dos investimentos aplicados pela vencedora do leilão da usina, a Norte Energia S/A, nas ações de consolidação de Projetos de Assentamentos rurais (PA), que atuaram através de projetos que objetivaram a recuperação de áreas alteradas para produção de lavoura branca em PA's. Objetivou-se analisar os resultados de um projeto do PDRS do Xingu nos PA's Canoé e Cutião, localizados em Senador José Porfírio. Realizaram-se 10 conversas guiadas por roteiro semiestruturado com produtores rurais beneficiários do projeto, e com representante da Associação de Agricultores Familiares do Canoé e Cutião (AGRIFCC), somaram-se as análises de profissionais da empresa gestora do PDRS do Xingu geradas durante visita técnica realizada ao PA's Canoé e Cutião, e também análise de documentos do projeto disponibilizados pela AGRIFCC. Identificou-se que as ações de reconversão do PDRS do Xingu, para os assentamentos estudados, tiveram como estratégia a mecanização agrícola de áreas alteradas e em litígio com a legislação ambiental vigente, e posterior fornecimento de insumos (sementes, adubo, calcário) para produção de *Zea mays*, *Oryza sativa* e *Manihot Esculenta*. Observou-se que intervenção proposta pelo PDRS do Xingu adota como estratégia a inserção de novos cultivos e técnicas produtivas, o que exigiria um esforço maior em assistência técnica e extensão rural aos produtores para acompanhar a adaptabilidade das famílias envolvidas, e isto pode ter contribuído para 44,44% das famílias entrevistadas avaliarem negativamente os resultados do projeto, este dado pode ter sido influenciado devido a não observância das vocações produtivas no momento da seleção das famílias. Há 55,56% dos entrevistados que declararam ter obtido retorno positivo com o projeto, afirmam que suas propriedades serviram de exemplo para demonstrar novas possibilidades de produção para as demais famílias moradoras do assentamento. Concluiu-se que, se despendido mais esforços em ATER, bem como sejam atendidas as vocações produtivas das famílias, o modelo apoiado pelo Plano pode potencializar resultados positivos através de projetos similares

PALAVRAS-CHAVE: assentamento, mecanização agrícola, pdrs xingu, reconversão produtiva.

LISTA DE NOMES DOS AUTORES

André dos Santos Melo
André Farias
Antônia Sandra Oliveira da Silva
Ayla Yanne Gomes Pinheiro
Brenda Tayná Sousa da Silva
Bruna Corrêa Moreira
Bruno Carvalho Viterbino
Bruno Santiago de Sousa Paiv
Bruno Vilela Faller
Cassiele Fonseca da Cruz
Claudia Barbosa Cordeiros
Cleonice Teixeira de Souza
Darielly Gomes Loch
Dayane de Sousa Amorim
Defherson Santos Dias
Dheyson Prates da Silva
Dhyene Rayne Silva Dos Santos
Douglas Pereira Ferreira
Edwin Camacho Palomino
Emanuelle Valeska Bilhar Araújo
Erico Frederico Oliveira dos Santos
Fernando Guido Rocca Vronski de Araujo
Flávia Ranara da Silva e Silva
Francinei Conceição Vulcão
Francisco Márcio Adriano da Silva
Geovani da Silva Santana
Gustavo Gomes Lima
Iêdo Souza Santos
Iselino Nogueira Jardim
Israel Alves de Oliveira
Jackeline da Silva Melo
Jéssica Paloma Pinheiro da Silva
Jhonn Lenon De Moraes Bizerra
Jhuan Lucas Melo Maciel
João Lucas Souza Figueiroa Silva
João Paulo Silva de Andrade
José Wilson Pereira da Silva
Juliane dos Santos Silva

Karina Luiza de Souza Quadros
Laio Rodrigo Marques da Silva
Laísley Martins Lima
Leandra Palheta
Lívia Thais Moreira de Figueiredo
Luana da Conceição Moreira
Luana Linhares Negreiro
Luana Silva Santos Botelho
Magali Gonçalves Garcia
Marcia Pimenta dos Santos
Marcônio Paiva
Marcos da Luz Bandeira
Maria Lucimar de Lima Souza
Maristela Marques da Silva
Marlon Costa de Menezes
Matheus da Costa Gondim
Matheus Hofmann Trevisan
Mauricéia Medeiros Gonçalves
Maurício Valadares de Araújo
Maysa Lorrane Medeiros de Araújo
Naiane Vargas Landim
Natalia Hilgert de Souza Carnevali
Nataly Celestino Gama
Nataly Carneiro de Jesus
Olganeth Oliveira
Pablo Henrique de Almeida Oliveira
Paulo Cezar Gomes Pereira
Paulo Matheus Barbosa Marques da Silva
Rafael Lima dos Santos
Raiana Arnaud Nava
Raimundo da Silva Reis
Rhayssa Santos Amorin
Samia Cristina de Lima Lisboa
Sandra Andréa Santos da Silva
Sebastião Geraldo Augusto
Sharon R Rodrigues
Sidney Fortunato da Silva Junior
Suzana Ligoski Zeferino
Talles V M Araújo

Thays Thayla Santos de Almeida
Thiago Bernardi Vieira
Thiago de Oliveira Carnevali
Thiago Vieira
Ulisses Ferreira Portela
Victória Libertad de Assis Paes
Vitor Lunelli Araujo
Viviane Nascimento dos Santos
Wesley Sidney Raiol Amaral Lirio
Wilner Sousa dos Santos
Yuri Rafael da Silva Rodrigues

