

Resumos

**IV JORNADA
CIENTÍFICA
DA EMBRAPA
AMAPÁ
2018**



Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amapá
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Resumos

IV Jornada Científica da Embrapa Amapá

Adilson Lopes Lima
Ricardo Adaime

Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2019

Embrapa Amapá

Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05, nº 2.600
CEP 68903-419, Macapá, AP
Caixa Postal 10 / 68906-970 • Fone: (96) 3203-0201
www.embrapa.br • www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

Jamile da Costa Araújo

Secretário-Executivo

Daniel Marcos de Freitas Araújo

Membros

Adelina do Socorro Serrão Belém

Elisabete da Silva Ramos

Gilberto Ken Iti Yokomizo

Jô de Farias Lima

Leandro Fernandes Damasceno

Ricardo Adaime da Silva

Sônia Maria Schaefer Jordão

Wardsson Lustrino Borges

Supervisão editorial e normalização bibliográfica

Adelina do Socorro Serrão Belém

Revisão textual

Augusto Gasparre Braga Façanha

Daniel Victor dos Santos Vasconcelos

Gabriel da Conceição Pantoja

Ivan Coelho Teixeira

Luan Jimmy Ferreira Sales

Matheus Macedo de Souza

Capa, foto da capa, projeto gráfico e editoração

eletrônica

Fábio Sian Martins

1ª edição

Publicação digitalizada (2019)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amapá

Jornada Científica da Embrapa Amapá (4. : 2018 : Macapá, AP).

Resumos : IV Jornada Científica da Embrapa Amapá : Macapá, 26 de outubro, 2018 / Adilson
Lopes Lima, Ricardo Adaime, editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2019.

PDF (58 p.).

ISBN 978-85-7035-904-9

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Lima,
Adilson Lopes. II. Adaime, Ricardo. III. Embrapa Amapá. IV. Título.

CDD 607

Comissão organizadora

Presidente

Jamile da Costa Araújo

Embrapa Amapá

Membros

Adelina do Socorro Serrão Belém

Embrapa Amapá

Adilson Lopes Lima

Embrapa Amapá

Adriana Bariani

Embrapa Amapá

Daniel Marcos de Freitas Araújo

Embrapa Amapá

Fábio Sian Martins

Embrapa Amapá

Gilberto Ken-Iti Yokomizo

Embrapa Amapá

Izete Barbosa dos Santos

Embrapa Amapá

Jamile da Costa Araújo

Embrapa Amapá

Leandro Fernandes Damasceno

Embrapa Amapá

Comissão técnica

Presidente

Ricardo Adaime
Embrapa Amapá

Membros

César dos Santos
Embrapa Amapá

Daniela Loschtschagina Gonzaga
Embrapa Amapá

Gilberto Ken-Iti Yokomizo
Embrapa Amapá

Marcela Nunes Videira
UEAP – Universidade Estadual do Amapá

Sônia Maria Schaefer Jordão
Embrapa Amapá

Valeria Saldanha Bezerra
Embrapa Amapá

Wegliane Campelo da Silva Aparicio
Unifap – Universidade Federal do Amapá

Editores técnicos

Adilson Lopes Lima

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP.

Ricardo Adaime

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP.

Apresentação

A Embrapa está no Amapá há 38 anos desenvolvendo, adaptando e difundindo tecnologias para a melhoria da qualidade de vida da população amapaense. Essa trajetória foi construída com a colaboração de diversos parceiros, dentre eles podemos destacar as instituições de ensino e seus discentes, os quais colaboram ativamente para que as tecnologias sejam geradas e cheguem à população. A Jornada Científica da Embrapa Amapá é um evento que marca esta parceria entre as instituições de ensino e a Embrapa no Amapá, por meio do Programa de Iniciação Científica (CNPq) e de estágio. Por isso, é com satisfação que apresentamos os Anais da IV Jornada Científica da Embrapa Amapá, documento que contempla diversos resultados desta próspera parceria.

Jamile da Costa Araújo

Presidente da Comissão Organizadora

Sumário

Premiados • Apresentações Orais	11
1º lugar (Recursos Florestais) • Manejo de cipó-titica: duas formas de extração das raízes	13
2º lugar (Aquicultura e Pesca) • Policultivo de <i>Colossoma macropomum</i> e <i>Macrobrachium amazonicum</i> em sistema aquapônico de produção	14
3º lugar (Recursos Florestais) • Variações anuais na produção de frutos de castanha-da-amazônia no sul do Amapá	15
Premiados • Pôsteres	17
1º lugar (Recursos Florestais) • Mudanças de açaí biofertilizadas com efluente de FSB à meia sombra e a pleno sol	19
2º lugar (Biodiversidade) • Otimização do processo de extração de antocianina em frutos de açaí (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.) para quantificação analítica	20
3º lugar (Proteção de Plantas) • Novos registros de espécies de Lonchaeidae em maracujá (<i>Passiflora edulis</i> Sims, Passifloraceae) em Macapá, AP	21
Aquicultura e Pesca	23
Aproveitamento de resíduos vegetais para elaboração de silagem de pescado	25
Parâmetros de qualidade de água no cultivo de tambaqui e alface em sistema de aquaponia	26
Parasitas das brânquias de <i>Aequidens tetramerus</i> , ciclídeo do baixo Rio Jari, no norte do Brasil	27
Produção de silagem biológica de pescado com abacaxi	28
Proteção de Plantas	29
Adaptação da criação de <i>Fopius arisanus</i> (Sonan) (Hymenoptera: Braconidae), com vistas ao controle biológico da mosca-da-carambola	31
Eficiência de dieta larval à base de cenoura para criação de <i>Bactrocera carambolae</i> em laboratório	32
Novo registro de hospedeiro associado a <i>Anastrepha bahiensis</i> Lima (Diptera: Tephritidae)	33
Ocorrência de <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) em três municípios do estado do Pará	34
Recursos Florestais	35
Acidez do óleo de pracaxi extraído artesanalmente	37
Banco de dados georreferenciados da castanha-da-amazônia na Resex Cajari em software livre	38

Boas práticas na extração artesanal de óleos naturais no assentamento agroextrativista Ilha do Meio, Afuá, PA	39
Desafios da exploração e comercialização do cipó-titica no Amapá.	40
Descrição da extração de óleo de pracaxi praticado por agroextratoras da Ilha do Meio, PA	41
Diagnóstico socioeconômico, ambiental e das políticas públicas do assentamento agroextrativista Ilha do Meio, PA	42
Distribuição e densidade de andirobeiras em floresta de várzea e de terra firme no Amapá	43
Ecologia histórica e associação da castanheira-da-amazônia com terra preta de índio	44
Integração dos serviços ecossistêmicos ao desenvolvimento socioambiental na APA da Fazendinha, Amapá.	45
Intercâmbio entre extrativistas e cooperativa de produtores de óleo de andiroba em Salvaterra, PA	46
Relação da produção média de açazeiro com espécies leguminosas fixadoras de nitrogênio	47
Sistemas Sustentáveis de Produção Agropecuária	49
Efeito de fertilizantes fosfatados produzidos com farinha de osso sobre o desenvolvimento de feijão-caupi, milho e soja.	51
Processamento de imagens para o estudo da cobertura e uso da terra em Cutias, Amapá	52
Uso Sustentável dos Recursos da Biodiversidade	53
Elaboração e análises centesimais de cookie de biomassa de banana verde (<i>Musa</i> spp.)	55
Fenologia reprodutiva de açazeiros (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.) em áreas de várzea e terra firme	56

Premiados

Apresentações Orais

Manejo de cipó-titica: duas formas de extração das raízes

Marcos José Monteiro Siqueira¹, João Nelson Nascimento Silva Júnior², Ana Cláudia Lira-Guedes³ e Marcelino Carneiro Guedes⁴

¹ Graduando em Engenharia Florestal, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Engenheiro Florestal, mestrando em Biodiversidade Tropical, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheiro florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

O cipó-titica é uma raiz aérea de uma hemi-epífita (planta-mãe) muito coletada para confecção de artesanatos. Esse produto florestal não madeireiro (PFNM) também abastece a indústria local e nacional, com raízes para produção de móveis. O objetivo deste estudo foi comparar duas formas distintas de coletar as raízes de cipó-titica. O estudo foi realizado em uma parcela permanente de 1 ha, localizada em propriedade rural do Assentamento Nova Canaã, Porto Grande, Amapá. Na parcela foram inventariadas 269 árvores hospedeiras (forófitos), com circunferência ≥ 30 cm, medida a 1,30 m acima do solo. Para o experimento foram selecionados 27 forófitos. A primeira forma de extração das raízes foi a tradicional, que consiste em puxar as raízes maduras, uma a uma, arrebatando bem próximo à planta-mãe. A outra, consistiu em cortar a raiz a uma altura de 6 m do solo, com auxílio de tesoura de poda e escada. Foram realizadas medições mensais do crescimento de cada raiz, bem como o número de novas brotações (ramificações) que surgiam nessas raízes. Cada forófito representou uma repetição, sendo 12 para o tratamento puxado, 12 para o cortado e três serviram como testemunha. Esse monitoramento ocorreu de fevereiro de 2015 a março de 2017. A velocidade de crescimento das raízes cortadas foi de $1,98 \pm 0,21$ m/ano. Para as raízes puxadas, a taxa de crescimento foi de $1,64 \pm 0,18$ m/ano. Os tratamentos, cortado ou puxado, quando comparados quanto ao número de brotações, não apresentaram diferença estatística ao nível de 5% de significância. Assim, recomenda-se, por motivos práticos e econômicos, que as raízes sejam extraídas da forma tradicional por agroextrativistas experientes. A extração das raízes deve ocorrer, uma vez que as mesmas senescem e morrem naturalmente, mas de forma adequada para não prejudicar a planta-mãe. Essa matéria-prima coletada pode gerar riqueza aos agroextrativistas e contribuir com o Produto Interno Bruto (PIB) do Estado do Amapá.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá.

Palavras-chave: forófito, produto florestal não madeireiro (PFNM), *Heteropsis flexuosa*.

Policultivo de *Colossoma macropomum* e *Macrobrachium amazonicum* em sistema aquapônico de produção

Ucléda Roberta Alberto dos Santos¹, Claudiana de Lima Castilho², Camila Silva Matos³, Diego Rangel da Silva⁴, Rogério Moraes⁵ e Jô de Farias Lima⁶

¹ Graduanda em Engenharia de Pesca, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Graduanda em Engenharia de Pesca, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Graduanda em Ciências Biológicas, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Graduando em Engenharia de Pesca, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Graduando em Engenharia de Pesca, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁶ Biólogo, doutor em Zoologia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



A integração do sistema aquapônico em policultivo visa combinar a produção de alimentos, a otimização da água e a redução do uso de fertilizantes (no caso de cultivo de plantas na forma convencional), os quais são fatores mais limitantes ao processo produtivo em diversas regiões do Brasil. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da estocagem de tambaqui e camarão-da-amazônia em sistema aquapônico de produção em policultivo, assim como avaliar o desempenho do vegetal cultivável (jambu, *Acmella oleracea*) através da absorção de nutrientes. A infraestrutura experimental utilizada compreendeu três módulos aquapônicos em sistema de recirculação de água, decantadores preenchidos com argila expandida e leitos com brita para cultivo. Os alevinos foram obtidos através de produtor local, enquanto as pós-larvas de *M. amazonicum* foram obtidas por larvicultura e as mudas de jambu por seccionamento do caule. Em cada módulo adotaram-se os tratamentos: peixe livre; peixe e camarão livres; peixe preso e camarão livre; e camarão livre. A disposição dos tratamentos em cada módulo foi obtida através de sorteio. O sistema avaliado demonstrou ser eficiente na manutenção dos principais parâmetros de qualidade de água. Em relação à alimentação dos camarões, estes não receberam rações formuladas, consumindo as sobras deixadas pelos peixes. Quanto ao cultivo de *A. oleracea*, foi observado desempenho satisfatório, similar ao obtido em cultivos tradicionais. Neste policultivo, camarões e peixes apresentaram melhores desempenhos quando cultivados isoladamente ou separados por gaiola. Nos tratamentos onde foram mantidos livres no mesmo tanque, foi possível observar significativa mortalidade e baixo crescimento dos camarões. Já os tambaquis apresentaram desempenhos zootécnicos relativamente adequados ao cultivo, em todos os tratamentos. Desta forma, é possível sugerir que o policultivo de tambaqui e camarão-da-amazônia no mesmo tanque de cultivo é viável apenas se estes forem mantidos isolados por telas e através do uso de abrigos. O jambu desenvolve-se adequadamente em meio úmido proveniente do cultivo aquícola, indicando que o volume de nutrientes disponibilizados no sistema foi satisfatório para seu crescimento vegetativo.

Agradecimentos: ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: recirculação de água, camarão regional, tambaqui.

Variações anuais na produção de frutos de castanha-da-amazônia no sul do Amapá

Dayane Nathália Barbosa Pastana¹, Ana Cláudia Lira-Guedes² e Marcelino Carneiro Guedes³

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheiro florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

A castanha-da-amazônia é uma espécie típica da região. Além da sua importância para o setor alimentício e de cosméticos, também é considerada alimento funcional e pode prevenir algumas enfermidades. Com isso, tem aumentado a demanda pela produção de castanha. Todavia, estudos sobre a variação anual na oferta de castanha ainda são incipientes. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a produção de frutos da castanheira, ao longo dos anos e em diferentes ambientes no sul do Amapá. O monitoramento foi realizado ao longo de oito anos, em 229 castanheiras inventariadas na Resex Cajari, distribuídas em ambiente de floresta (n=87) e transição cerrado/floresta (n=142). Foi realizada análise de variância com medidas repetidas no tempo por meio do software Statistica Trial, versão 10.0. A partir disso, foi possível verificar que a produção média individual por castanheira variou ao longo do tempo e entre os ambientes. Durante o monitoramento, no ambiente de floresta foram observados quatro anos com produção acima da média e quatro abaixo. No ambiente cerrado/floresta foram observados três anos acima e cinco anos abaixo da produção média de frutos. No ano de maior produção dos dois castanhais (2015), a produção foi de 24.135 frutos, mais de sete vezes superior ao ano de menor produção (2017), com apenas 3.168 frutos. Essa variação na produção pode estar relacionada ao “el Niño”, que ocorreu no período de 2015-2016, quando da formação da safra de 2017. O número médio de frutos produzidos por castanheira, anualmente, variou entre locais ($F=20,79$; $p=0,000008$) e entre os anos ($F=57,24$; $p<0,000001$). O número máximo de frutos observados por castanheira foi de 950 frutos, no ambiente de floresta. Os resultados apresentados são importantes para fomentar ações de manejo da castanha-da-amazônia, auxiliando no desenvolvimento de um modelo de previsão de safra.

Agradecimentos: ao CNPq, pela bolsa de Iniciação Científica, ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), à Embrapa (projeto MapCast), aos parceiros castanheiros e à Associação dos Trabalhadores Extrativistas do Rio Cajari (ASTEXCA).

Palavras-chave: *Bertholletia excelsa* Bonpl., Reserva Extrativista Cajari, Amazônia, manejo florestal.

Premiados
Pôsteres

Mudas de açaí biofertilizadas com efluente de FSB à meia sombra e a pleno sol

Rosinaldo Novais Rodrigues¹, Ana Carolina Maciel Braga², Mateus Santana Ramos³, Daniele Alencar Gonçalves⁴, Davi Silva Dalberto⁵ e Marcelino Carneiro Guedes⁶

¹ Graduando em Engenharia Florestal, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Engenheira-agrônoma, mestre em Biodiversidade Tropical, Macapá, AP

³ Engenheiro Ambiental, Macapá, AP

⁴ Graduanda em Engenharia Florestal, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Biólogo, doutor em Fisiologia Vegetal, docente da Universidade Federal do Amapá, Macapá, AP

⁶ Engenheiro florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



O açaizeiro é uma espécie importante para a população amazônica porque o açaí é base alimentar da população local e sua comercialização fora da Amazônia está em franca expansão. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de mudas de açaí em função da fonte de nitrogênio e em diferentes condições de luminosidade. O estudo foi conduzido no viveiro florestal da Embrapa Amapá, por 210 dias (fase inicial), com mudas provenientes de regeneração natural do Campo Experimental do Mazagão. As mudas foram plantadas em vasos com oito litros de terra (0 cm - 30 cm), proveniente de um Latossolo, do Campo Experimental da Fazendinha. Em todos os vasos foi realizada adubação de correção, contendo P+K+micronutrientes. O experimento foi delineado em esquema fatorial (três fontes de adubação nitrogenada x duas condições de luminosidade), com oito repetições, totalizando 48 vasos. Para avaliar a adubação nitrogenada foram testados: 1) adubo mineral $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, 2) efluente de FSB - fossa séptica biodigestora e 3) sem nitrogênio (testemunha). Metade dos vasos foi deixada em bancadas fora do viveiro (pleno sol) e metade no interior (50% de luminosidade). Verificou-se diferenças e interações significativas. Houve tendência geral das mudas sombreadas apresentarem maior altura, no entanto, depois de 120 dias, aquelas que receberam efluente cresceram mais a pleno solo, com valor médio final de 404 mm aos sete meses. Para o diâmetro, as mudas que receberam efluente apresentaram média de 15 mm no final do experimento, superiores àquelas que receberam adubação mineral, com maiores diferenças nas últimas medições. Assim, o biofertilizante da FSB tem maior efeito a longo prazo, podendo substituir a fonte mineral de nitrogênio, que favoreceu o crescimento na fase inicial das mudas a pleno sol. Os resultados evidenciam que o efluente da FSB pode ser utilizado na produção de mudas de açaí e na nutrição nitrogenada.

Agradecimentos: A todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

Palavras-chave: adubação, fossa séptica, biodigestor, biofertilizante, luminosidade.

Otimização do processo de extração de antocianina em frutos de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) para quantificação analítica

Larissa Kelly da Gama Favacho¹, Danielle Miranda de Souza Rodrigues², Rayane da Mota Rios³, Ivana Meyce Ferreira Mota⁴, Valeria Saldanha Bezerra⁵ e Leandro Fernandes Damasceno⁶

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPQ da Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Engenheira Florestal, mestranda em Biodiversidade Tropical, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheira Florestal, mestranda em Biodiversidade Tropical, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPQ da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência dos Alimentos, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁶ Engenheiro de Alimentos, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

Dentre os frutos que possuem alta concentração de antocianinas, destaca-se o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), que é muito explorado no Amapá. As antocianinas são compostos químicos responsáveis pela coloração do fruto e são relatadas como potentes antioxidantes. A Embrapa Amapá desenvolve pesquisas com o açaí. O Laboratório de Alimentos, por sua vez, realiza análise de quantificação de antocianinas totais pelo método espectroscópico do pH único. As metodologias são constantemente atualizadas, quando são conhecidos estudos que sugerem melhorias nos procedimentos. A quantificação de antocianinas é dependente da escolha do método de extração bem como da solução extratora. O objetivo desse trabalho foi otimizar a metodologia de quantificação de antocianinas utilizada no laboratório, selecionando o melhor solvente para extrair as antocianinas dos frutos do açaí a partir de um gradiente hidroalcoólico (Etanol 70%, 80% e 95%), com diferentes agentes acidulantes (ácido clorídrico e ácido cítrico) e tempos de extração (24h e 48h). Os frutos de açaí foram pesados, em triplicata, em recipientes plásticos envoltos de papel alumínio. Foram adicionados 180 mL de cada solvente extrator (combinação solvente e acidulante) e deixando-se o material em repouso por 24h e 48h a 5°C, ao abrigo da luz, para extração. No total foram obtidas 12 combinações de extração (solvente x acidulante x tempo de extração). Após o tempo de extração, o material foi filtrado diretamente em balão volumétrico de 200 mL e aferido, obtendo assim o extrato concentrado. A metodologia de quantificação seguiu o procedimento descrito por Fuleck e Francis (1968). O grau de extração foi maior quando o tempo de extração foi de 48h para todas as combinações solvente/acidulante. Obteve-se como melhor solvente extrator o etanol 95% acidificado com ácido cítrico (69,64 mg de antocianinas totais/100g de fruto). O resultado sugere mudanças no procedimento analítico de quantificação de antocianinas do laboratório.

2018

IV Jornada Científica



Palavras-chave: metodologia, etanol, pH único.

Novos registros de espécies de Lonchaeidae em maracujá (*Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae) em Macapá, AP

Bianca Gomes Sousa¹,
Jhulie Emille Veloso dos Santos²,
Cristiane Ramos de Jesus-Barros³,
Ricardo Adaime⁴,
Maria do Socorro Miranda de Sousa⁵,
e Pedro Carlos Strikis⁶

¹ Graduanda em Biologia, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Graduanda em Biologia, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Bióloga, doutora em Agronomia (Fitotecnia), pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Entomologia), pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Engenheira Florestal, doutoranda em Biodiversidade Tropical, bolsista CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁶ Biólogo, doutor em Geociências, pesquisador independente, Americana, SP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

Nos últimos anos, as espécies da família Lonchaeidae (Diptera) têm sido mais estudadas devido ao potencial apresentado por elas como pragas primárias em culturas agrícolas. Na Amazônia brasileira, o gênero *Neosilba* apresenta o maior número de espécies (13 espécies), com 43 hospedeiros conhecidos. Com o objetivo de verificar a ocorrência de dípteros frugívoros em *Passiflora edulis* Sims, foram coletados 23 frutos em uma propriedade particular, localizada no Distrito do Coração, em Macapá-AP. A amostra foi levada ao Laboratório de Proteção de Plantas da Embrapa Amapá, onde adotou-se os procedimentos usuais para a obtenção de insetos frugívoros. Houve emergência de cinco espécimes de Lonchaeidae, que foram acondicionados em tubos Eppendorf contendo etanol 70% e posteriormente enviados ao Dr. Pedro Carlos Strikis para identificação taxonômica. Os espécimes pertencem às seguintes espécies: *Neosilba glaberrima* (Wiedemann) (1♂), *Neosilba zadolicha* McAlpine & Steyskal (1♂), *Neosilba pseudozadolicha* Strikis (1♂) e *Neosilba* (2♀). Na base de dados "Lonchaeidae da Amazônia Brasileira", consta registro de duas espécies de Lonchaeidae (*Neosilba peltae* McAlpine & Steyskal e *N. zadolicha*) associadas a frutos de maracujá coletados no estado do Amapá. Este trabalho faz dois novos registros de espécies de *Neosilba* em frutos de maracujá, aumentando para quatro o número de espécies de Lonchaeidae associadas a essa cultura.

Palavras-chave: *Neosilba glaberrima*, *Neosilba zadolicha*, *Neosilba pseudozadolicha*.

Núcleo Temático

Aquicultura e Pesca

Aproveitamento de resíduos vegetais para elaboração de silagem de pescado

Leandro Fernandes Damasceno¹, Renata das Graças Barbosa Marinho², Antonielson Silva Castelo³, Joana D'Arc Maurício Rocha⁴ e Eliane Tie Oba Yoshioka⁵

¹ Engenheiro de Alimentos, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Zootecnista, mestre em Biodiversidade Tropical, técnica agropecuária da Agência de Pesca do Amapá – PESCAP, Macapá, AP

³ Engenheiro de Pesca, gerente de Controle de Qualidade Dinâmico da Indústria Cunhaú, Calçoene, AP

⁴ Engenheira de Pesca, professora do Centro Integrado de Formação Profissional do Amapá – CIFPA, Macapá, AP

⁵ Bióloga, doutora em Ciências Fisiológicas, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

O aproveitamento de resíduos do processamento de origem vegetal e animal proporcionam uma alternativa eficaz, econômica e sustentável nestas cadeias produtivas. Durante a produção de silagem, a proteína é hidrolisada e fica mais disponível, gerando um alimento para utilização na nutrição animal com propriedades nutricionais interessantes (manutenção da qualidade proteica e estimulante do apetite). O objetivo desse estudo foi prospectar o uso de resíduos de abacaxi e abacate na elaboração de silagem biológica de pescado. O experimento foi realizado no Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos da Embrapa Amapá. Foram preparados dois fermentos: F1 (abacate, repolho, mel e iogurte) e F2 (abacaxi, repolho, farinha de trigo, sal, vinagre e *Saccharomyces cerevisiae*). Os ingredientes foram triturados, homogeneizados e armazenados em recipientes hermeticamente fechados ao abrigo da luz por 24 horas. Posteriormente, cada fermento foi misturado ao resíduo de pescado triturado na proporção de 1:1. O material foi homogeneizado, mantido ao abrigo da luz e avaliados a cada dois dias: quanto às suas características sensoriais (cor, odor e textura), além da mensuração de pH por 10 dias. Pela avaliação visual das silagens ao longo dos 10 dias, observou-se no ensilado F2 boas características de coloração (marrom claro característica), textura líquido-pastosa (liquefação homogênea de forma gradual, decorrente da hidrólise proteica) e odor ácido pronunciado (cítrico agradável). O ensilado F1 apresentou boa textura, embora a coloração escura e o odor desagradável (pútrido) depreciaram o produto. O pH ácido (< 4,50) foi verificado em ambos ensilados F1 (3,70 a 4,26) e F2 (4,13 a 4,50), sendo um aspecto positivo, pois evita a proliferação de micro-organismos patogênicos. Dessa forma, o ensilado F2 demonstrou-se mais viável, ressaltando-se a necessidade de estudos específicos sobre a composição do produto gerado bem como suas possíveis aplicações.

2018

IV Jornada Científica



Palavras-chave: alimento alternativo, aquicultura, sustentabilidade.

Parâmetros de qualidade de água no cultivo de tambaqui e alface em sistema de aquaponia

Jô de Farias Lima¹,
Ucléda Roberta Alberto
dos Santos², Claudiana de
Lima Castilho³, Camila Silva
Matos⁴, Diego Rangel da
Silva⁵ e Rogerio Moraes⁶

¹ Biólogo, doutor em Zoologia,
pesquisador da Embrapa Amapá,
Macapá, AP

² Graduanda em Engenharia de Pesca,
bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa
Amapá, Macapá, AP

³ Graduanda em Engenharia de Pesca,
estagiária da Embrapa Amapá,
Macapá, AP

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas,
estagiária da Embrapa Amapá,
Macapá, AP

⁵ Graduando em Engenharia de Pesca,
estagiário da Embrapa Amapá,
Macapá, AP

⁶ Graduando em Engenharia de Pesca,
estagiário da Embrapa Amapá,
Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



A aquaponia surge como tecnologia oportuna frente à demanda por tecnologias inovadoras que garantam maior produtividade e menor emissão de efluentes. Neste contexto, o presente estudo buscou analisar a eficiência de um sistema de recirculação utilizando leitos cultivados na manutenção de parâmetros de qualidade de água durante o cultivo de tambaqui e alface em sistema aquapônico. O sistema estudado era composto por 12 tanques de cultivo interligados a decantadores e leitos preenchidos com brita onde foram cultivados alface. Os tanques de cultivo, com capacidade de 1.000 litros, foram povoados com diferentes densidades de tambaquês (40, 80 e 120 alevinos por tanque) com massa média de aproximadamente $3,14 \pm 0,2$ g e comprimento médio de $45,3 \pm 0,3$ mm, os quais foram monitorados por 90 dias utilizando sonda multiparâmetros (Horiba, U-50) e fotômetro multiparâmetros (Hanna, HI83399-02). Os valores de temperatura (°C), oxigênio dissolvido, turbidez, alcalinidade, potássio e dureza da água dos tanques de cultivo variaram dentro de um limite estreito, não divergindo estatisticamente entre os tratamentos, indicando que o sistema foi eficiente no controle destes parâmetros. Além disso, apresentaram-se adequados ao cultivo de alevinos de tambaqui. Por outro lado, o pH, a condutividade elétrica e os sólidos totais dissolvidos foram estatisticamente maiores no tratamento de 120 peixes (Anova, $p < 0,05$). Os valores de nitrogênio, fósforo e potássio, embora tenham variado entre os tratamentos, elevando-se de acordo com o aumento da densidade de estocagem, apresentaram valores aceitáveis para a recria de tambaqui e cultivo de alface em âmbito familiar. Porém, se comparado a sistemas tradicionais, o volume de nutrientes disponíveis no sistema para alface está abaixo das necessidades em sistema comercial. Os dados obtidos indicam que o sistema de recirculação testado em nível laboratorial pode ser dimensionado para testes e adaptações para uso a níveis comerciais.

Palavras-chave: sistema fechado, *Colossoma macropomum*, recria, produção integrada.

Parasitos das brânquias de *Aequidens tetramerus*, ciclídeo do baixo Rio Jari, no norte do Brasil

William Felix Borges¹,
Gracienne Gomes dos
Santos², Marcos Sidney
Brito de Oliveira³ e Marcos
Tavares-Dias⁴

¹ Graduando em Engenharia de Pesca,
Bolsista de PIBIC na Embrapa
Amapá, Macapá, AP

² Graduanda em Ciências Biológicas,
estagiária da Embrapa Amapá,
Macapá, AP

³ Graduando em Engenharia de Pesca,
bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa
Amapá, Macapá, AP

⁴ Biólogo, doutor em Aquicultura
Continental pesquisador da Embrapa
Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

O parasitismo é um dos estilos de vida mais comuns na Terra, mas os parasitos raramente são incluídos na análise de teias alimentares em ambientes naturais. *Aequidens tetramerus* (Heckel, 1840) é uma espécie da família Cichlidae bentopelágica e onívora, com distribuição no sistema do Rio Amazonas e que habita locais de riachos e áreas de planícies inundáveis. O objetivo deste estudo foi investigar a fauna de parasitos das brânquias de *A. tetramerus* do baixo Rio Jari, Estado do Amapá. Em janeiro de 2017, foram coletados 31 espécimes de *A. tetramerus*, que foram submetidos a análises parasitológicas usando técnicas laboratoriais de rotina. As brânquias de 100% dos hospedeiros estavam parasitadas por *Gussevia disparoides*, *Gussevia alioides*, *Posthodiplostomum* sp., *Clinostomum marginatum*, *Dolops longicauda* e ácaros. Foram coletados um total de 1.181 parasitos. A dominância foi de *G. disparoides* e houve dispersão agregada de *G. disparoides*, *Posthodiplostomum* sp. e *C. marginatum*, enquanto a dispersão de *G. alioides*, *D. longicauda* e ácaros foi aleatória. Foi encontrada baixa riqueza de espécies de parasitos ($2,45 \pm 0,68$), baixa diversidade de Brillouin ($0,52 \pm 0,22$), baixa uniformidade ($0,37 \pm 0,15$) e elevada dominância de Berger-Parker ($0,70 \pm 0,15$). A comunidade de parasitos foi caracterizada por baixa riqueza de espécies, alta prevalência e baixa abundância. O comprimento dos hospedeiros teve pouca influência sobre a abundância de parasitos, mas o comportamento dos hospedeiros e a disponibilidade de formas infestantes foram os fatores que influenciaram a comunidade de ectoparasitos. Este foi o primeiro estudo sobre parasitos em *A. tetramerus* da bacia do Rio Jari e primeiro relato de *C. marginatum* e ácaros.

Palavras-chave: peixe de água doce, Cichlidae, ectoparasitos.

Produção de silagem biológica de pescado com abacaxi

Renata das Graças
Barbosa Marinho¹, Leandro
Fernandes Damasceno²,
Antonielson Silva Castelo³,
Joana D'Arc Maurício
Rocha⁴ e Eliane Tie Oba
Yoshioka⁵

¹ Zootecnista, mestra em Biodiversidade Tropical, técnica agropecuária da Agência de Pesca do Amapá – PESCAP, Macapá, AP

² Engenheiro de Alimentos, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheiro de Pesca, gerente de Controle de Qualidade Dinâmico da Indústria Cunhaú, Calçoene, AP

⁴ Engenheira de Pesca, docente do Centro Integrado de Formação Profissional do Amapá – CIFPA, Macapá, AP

⁵ Bióloga, doutora em Ciências Fisiológicas, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

A produção de silagem biológica requer o emprego de baixa tecnologia, reduzindo os custos e gerando um produto de alto valor biológico com potencialidade para uso na nutrição de organismos aquáticos. O presente estudo objetivou avaliar diferentes silagens biológicas de pescado com abacaxi. O experimento foi realizado no Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos da Embrapa Amapá por sete dias. O fermento utilizado foi constituído de repolho, abacaxi, farinha de trigo, sal, vinagre e Butil Hidroxitolueno (BHT) como antioxidante. Foram elaboradas cinco formulações sem repetições, sendo silagem 1 (S1) - proporção de pescado e fermento de 1:1, fermento com 14 dias; silagem 2 (S2) – proporção de pescado e fermento de 1:1, fermento com 24 horas + 10g fermento biológico; silagem 3 (S3) – proporção de pescado e fermento de 1:1, fermento com 24 horas; silagem 4 (S4) – proporção de pescado + xarope de açúcar, sorbato de potássio, abacaxi triturado e Lacto-SACC® (aditivo probiótico para alimentação animal); e silagem 5 (S5) - proporção de pescado e fermento de 1:1, fermento com 24 horas + 10g de Lacto-SACC®. As silagens foram mantidas em temperatura ambiente ao abrigo de luz. Diariamente, foram avaliados o pH dos produtos e no final realizada análise bromatológica. As silagens apresentaram as seguintes variações de pH: S1 de 5,59 a 7,03; S2 de 4,79 a 6,86; S3 de 5 a 5,97; S4 de 4,49 a 6,20 e S5 de 5,78 a 6,56. A silagem S4 apresentou melhor resultado refletido pela redução do pH, que é um indicador da qualidade e conservação do produto por impedir o crescimento de micro-organismos patogênicos (pH < 4,50). A formulação S4 obteve uma boa composição nutricional na ordem de 76,35% de umidade, 15,80% de proteína e 1,35% de gordura, 1,17% de minerais, 5,33% de carboidrato e 96,65 Kcal por 100 g de produto. Apesar dos bons resultados para a silagem S4, ensaios com repetições, monitoramento de temperatura, maior duração de armazenamento e análises mais específicas precisam ser realizados.

Palavras-chave: aproveitamento, bioprocessos, pH.

Núcleo Temático

Proteção de Plantas

Adaptação da criação de *Fopius arisanus* (Sonan) (Hymenoptera: Braconidae), com vistas ao controle biológico da mosca-da-carambola

Rildo Pessoa de Almeida¹,
Cristiane Ramos de Jesus-
Barros², Adriana Bariani³,
Ricardo Adaime⁴ e Adilson
Lopes Lima⁵

¹ Graduando em Biologia, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Bióloga, doutora em Agronomia (Fitotecnia), pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheira Florestal, mestre em Ciências de Florestas Tropicais, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Entomologia), pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

A utilização de parasitoides no controle biológico de moscas-das-frutas tem se mostrado bastante promissor. O objetivo do presente trabalho foi adaptar as técnicas de criação do parasitoide *Fopius arisanus* em dieta larval para subsidiar os estudos biológicos dessa espécie, tendo *Bactrocera carambolae* como hospedeiro. O estudo foi realizado no laboratório de Proteção de Plantas da Embrapa Amapá. Em gaiolas de criação de *B. carambolae* foram oferecidos dispositivos artificiais para oviposição por 24 horas. Os ovos contidos no interior dos dispositivos foram transferidos para um pedaço de papel filtro (4 cm de diâmetro) sobre placa de petri (4 cm de diâmetro) contendo ágar-água 0,7%. Esta placa contendo ovos de *B. carambolae* foi oferecida para oviposição a fêmeas de *F. arisanus* por um período de 24 horas. Decorrido esse tempo, os pedaços de papel com ovos foram colocados sobre dieta larval contida em uma bandeja de isopor e armazenada em estufa de incubação B.O.D a $26 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$, no escuro. Após sete dias as bandejas foram retiradas da B.O.D e transferidas para recipiente de polipropileno contendo vermiculita, fechadas com tecido organza preso com elástico e mantidas em sala climatizada até obtenção dos pupários. Estes foram transferidos para potes contendo vermiculita e mantidos em gaiolas de criação de *F. arisanus* em sala com condições controladas ($26 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$; U.R. $60 \pm 10\%$); fotoperíodo de 12 h, até emergência dos adultos. Obtiveram-se seis gerações de *F. arisanus* com um total de 36.226 pupários, 28.469 adultos de *B. carambolae* e 2.080 adultos de *F. arisanus*. O percentual de parasitismo variou de 2,55% na geração F2 a 14,54% na geração F3. A razão sexual de *F. arisanus* variou de 0,41 na geração F1 a 0,51 nas gerações F3, F4 e F6. Apesar do parasitismo registrado ser baixo, quando comparado ao obtido na utilização de frutos de goiaba para o desenvolvimento larval, observou-se aumento entre as gerações, indicando o potencial de utilização dessa técnica.

Órgãos financiadores: PIBIC/CNPq.

Palavras-chave: inimigo natural, parasitoide, *Bactrocera carambolae*.

Eficiência de dieta larval à base de cenoura para criação de *Bactrocera carambolae* em laboratório

Jhulie Emille Veloso dos Santos¹, Cristiane Ramos de Jesus-Barros² e Adriana Bariani³

¹ Graduanda em Biologia, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Bióloga, doutora em Agronomia (Fitotecnia), pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheira Florestal, mestre em Ciências de Florestas Tropicais, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

A criação de *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock em laboratório é fundamental para o desenvolvimento de estudos bioecológicos e de controle dessa espécie. Buscando otimizar a criação em laboratório avaliou-se a eficiência da dieta larval à base de cenoura, em comparação a dieta larval à base de bagaço de cana no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amapá, Macapá/AP. O estudo foi realizado em dois ensaios com cinco repetições. Cada repetição foi composta por um recipiente com dieta e 100 ovos de *B. carambolae*. Em gaiolas de criação de *B. carambolae* (30 dias de idade) foram disponibilizados dispositivos artificiais de oviposição expostos por três horas para obtenção dos ovos. No dia 07/02/2018, os recipientes contendo a dieta à base de bagaço de cana foram acondicionados em bandejas de plástico contendo vermiculita. No dia 08/02/2018, os recipientes contendo a dieta à base de cenoura foram envoltos em papel pardo e dispostos em câmara incubadora B.O.D. ($26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$; sem fotofase) por sete dias e, após esse período, foram acondicionados em bandejas de plástico com vermiculita. As bandejas com os recipientes das duas dietas foram cobertas com tecido tipo organza, preso com elástico e mantidas em sala climatizada ($26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$; $60 \pm 10\%$ U.R., sem fotofase) e vistoriadas a cada dois dias para coleta dos pupários. Estes foram transferidos para frascos de plástico contendo vermiculita, com tampa vazada e dispostos em estufa incubadora B.O.D. até a emergência dos adultos. Foram obtidos 238 pupários, 51 adultos fêmea e 42 adultos macho na dieta à base de bagaço de cana e, 198 pupários, 66 adultos fêmea e 52 adultos macho em dieta à base de cenoura. O tempo de desenvolvimento ovo-adulto foi de $18,3 \pm 3,7$ dias na dieta larval à base de bagaço de cana e $20,4 \pm 3,5$ dias na dieta larval à base de cenoura. O desenvolvimento larval de *B. carambolae* é viável nas duas dietas. Para manutenção da criação em laboratório a dieta larval à base de cenoura é mais eficiente, por proporcionar um maior número de insetos nas mesmas condições.

Órgãos Financiadores: PIBIC/CNPq.

Palavras-chave: praga quarentenária, mosca-da-carambola, fruticultura.

Novo registro de hospedeiro associado a *Anastrepha bahiensis* Lima (Diptera: Tephritidae)

Ezequiel da Glória de Deus¹, Maria do Socorro Miranda de Sousa², Miguel Francisco de Souza-Filho³ e Ricardo Adaime⁴

Na Amazônia brasileira, os estudos com moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em áreas florestais com vegetação nativa são escassos. A dimensão territorial e as áreas de difícil acesso na região são fatores que limitam as coletas de frutos de espécies vegetais silvestres para estudar a relação do tefritídeo e seu hospedeiro. Em uma área de floresta de terra firme, na comunidade do Cupixi, município de Porto Grande (00°37'57.9"N e 51°48'10.0"W), no dia 09/05/2009, foi coletada uma amostra de fruto de *Duguetia cauliflora* R.E.Fr. (Annonaceae) para verificar a presença de dípteros frugívoros. A amostra foi composta por 27 frutos (0,55 kg) que foram acondicionados em caixa térmica e conduzidos ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Amapá, em Macapá, onde adotou-se os procedimentos usuais para obtenção de pupários e adultos de moscas-das-frutas. Após emergirem, os insetos foram acondicionados em frasco contendo etanol 70%, e posteriormente identificados. Foram obtidos 17 pupários que deram origem a cinco espécimes de *Anastrepha bahiensis* Lima (4♀ e 1♂). Portanto, *D. cauliflora* constitui um novo registro de hospedeiro associado a *A. bahiensis*.

¹ Engenheiro-agrônomo, doutor em Biodiversidade Tropical, docente da Faculdade Estácio, Macapá, AP

² Engenheira Florestal, doutoranda em Biodiversidade Tropical, bolsista CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, docente do Instituto Biológico da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Campinas, SP

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Entomologia), pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



Palavras-chave: *Duguetia cauliflora*, moscas-das-frutas, Amazônia brasileira.

Ocorrência de *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) em três municípios do estado do Pará

Clara Angélica Corrêa Brandão¹, Luciana de Souza Lopes², João Custódio de Lima³, Deydiston Gomes Bastos⁴, Maria do Socorro Miranda de Sousa⁵ e Ricardo Adaime⁶

¹ Engenheira-agrônoma, fiscal da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Belém, PA

² Engenheira-agrônoma, fiscal da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Belém, PA

³ Técnico agropecuário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Belém, PA

⁴ Técnico agropecuário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Belém, PA

⁵ Engenheira Florestal, doutoranda em Biodiversidade Tropical, bolsista CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁶ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Entomologia), pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

Ceratitis capitata (Wiedemann) é uma das espécies de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) de maior expressão econômica por ser polífaga, cosmopolita e ter potencial para causar danos em diversas espécies vegetais. Na Amazônia brasileira, somente nos estados do Amazonas e Amapá não há registro dessa espécie, constando no presente momento o conhecimento de seis hospedeiros na região. Com o objetivo de determinar a presença de *C. capitata* em áreas urbanas de quatro municípios do estado do Pará, foram instaladas armadilhas tipo McPhail contendo atrativo alimentar. Em cada armadilha foram utilizadas três pastilhas de to-rula dissolvidas em 500 ml de água, sendo a verificação e substituição da solução atrativa realizada a cada 15 dias, nos seguintes períodos: 03/05 a 13/07/2018 (Novo Repartimento), 09/05 a 10/07/2018 (Tucuruí), 10/05 a 18/05/2018 (Sapucaia) e 08/06 a 29/06/2018 (Conceição do Araguaia). Nos municípios de Tucuruí (03°50'53,1"S, 49°40'46,6"W) e Novo Repartimento (04°14'49,7"S, 49°57'19,6"W) não foi capturado nenhum espécime de *C. capitata*. Em Sapucaia (06°55'35,2"S, 49°41'59,2"W) foram capturados 588 espécimes (304♀ e 284♂) e em Conceição do Araguaia (08°15'49,2"S, 49°15'54,0"W), 106 espécimes (76♀ e 30♂). Adicionalmente, foram coletados três frutos de *Averrhoa carambola* L. no município de Xinguara (07°06'23,9"S, 49°56'23'0"W), de onde foram obtidas duas fêmeas de *C. capitata*. Considerando que *C. capitata* é uma das pragas que restringem a exportação de citros para Comunidade Européia, salienta-se que os municípios onde a praga foi detectada estão situados há uma distância significativa (800 km) da região citrícola do nordeste paraense.

Palavras-chave: mosca-do-mediterrâneo, praga, fruticultura.

Núcleo Temático

Recursos Florestais

Acidez do óleo de pracaxi extraído artesanalmente

Isabelly Ribeiro
Guabiraba¹, Nalbert Iago
Lisboa Vaz², Ranielly
Coutinho Barbosa³, Suellen
Patrícia Oliveira Maciel⁴,
Leandro Fernandes
Damasceno⁵, Ana Cláudia
Lira-Guedes⁶

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, estagiária da Embrapa Amapá, bolsista do projeto Bem Diverso, Macapá, AP

² Graduando em Engenharia Florestal, estagiário da Embrapa Amapá, bolsista do projeto Bem Diverso, Macapá, AP

³ Mestra em Desenvolvimento Sustentável, Consultora do projeto Bem Diverso, Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Graduanda em Engenharia Ambiental, estagiária da Embrapa Amapá, bolsista da Fapeap, Macapá, AP

⁵ Engenheiro de Alimentos, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁶ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



O pracaxi [*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntz] é uma espécie oleaginosa com grande importância na indústria fitoterápica e cosmética, além de ser trabalhado pelo projeto Bem Diverso. O óleo extraído tradicionalmente das sementes do pracaxizeiro é conhecido na Amazônia por ter um odor bem singular. Um dos grandes problemas da extração artesanal de óleos é a acidez elevada (indicativo de primeiro estágio de decomposição do óleo), que diminui consideravelmente a possibilidade de comercialização para fins cosméticos. Após a realização de uma oficina de boas práticas, foi aplicado um formulário semiestruturado para obter informações como: coleta das sementes, preparo da massa, utensílios utilizados e envasamento do óleo, tudo isso para identificar as condições de extração. Além disso, foram coletadas quatro amostras (A1, A2, A3 e A4), provenientes de três extratoras do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha do Meio (0°24'0"S 51°5'0"W). Os óleos foram transportados para o Laboratório de Alimentos da Embrapa Amapá, nos mesmos recipientes utilizados pelas extratoras (garrafas pet) para análise de acidez. Os resultados indicaram que os óleos com maior acidez (A1=4,8%; A2=18,82% e A3=2,91%) foram aqueles em que durante o processo houve a utilização de água não tratada e utensílios com sujidade, colocando em risco a qualidade da matéria-prima (sementes). Além disso, o maior tempo de repouso das sementes cozidas (30 dias) e envasamento do óleo em recipientes inapropriados também deve ter influenciado na maior acidez. O óleo de menor acidez (A4=1,84%) foi aquele cuja extração ocorreu com melhores condições de higiene e menor tempo de repouso (15 dias). Os dados apresentados indicam a necessidade de mais investigação da causa da acidez, mas apontam a adoção de boas práticas durante o processo de extração artesanal como imprescindível para a obtenção de um produto com maior potencial de comercialização.

Agradecimentos: Ao GEF e PNUD pelo financiamento do projeto e concessão de bolsa de Iniciação Científica e às extratoras do Projeto de Assentamento Agroextrativista Ilha do Meio, PA, pela participação no estudo.

Palavras-chave: extração artesanal; qualidade de óleo; Projeto Bem Diverso.

Banco de dados georreferenciados da castanha-da-amazônia na Resex Cajari em software livre

Daniele Alencar
Gonçalves¹, Felipe Felix
Costa², Ana Claudia
Lira-Guedes³ e Marcelino
Carneiro Guedes⁴

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Cientista Ambiental, Mestre em Biodiversidade Tropical, Macapá, AP

³ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheiro florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



A castanha-da-amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é uma importante fonte de renda e alimentação dos extrativistas da Reserva Extrativista (Resex) Cajari. Desde 2006, vários estudos georreferenciados estão sendo realizados com a espécie, sendo necessária melhor organização das informações para aperfeiçoar seu aproveitamento, como, por exemplo, a possibilidade de verificar variações geográficas. Para tanto, podem ser usadas ferramentas como o Quantum Gis (QGis), que é um software de sistema de informação geográfica com código aberto para organizar essas informações. O objetivo geral deste trabalho foi organizar as informações e construir um banco de dados georreferenciados sobre os estudos realizados na Resex Cajari, no sul do estado do Amapá, em ecossistemas com castanha-da-amazônia. Os dados foram digitados no Excel 2016 e exportados no formato .csv para o software QGis, fazendo uma conexão Postgis, para análises de sínteses e saídas padronizadas para várias análises de interesse, a partir das informações repassadas pelos castanheiros. Além disto, foi confeccionado um tutorial com o passo a passo de como montar e usar o banco de dados georreferenciados no QGis. Como exemplo, foi realizada uma análise com informações fornecidas pelos castanheiros, em 2010, que apontou uma produção média anual, por castanhal, em toda a Resex, de aproximadamente 61 barricas, variando de 2 a 1500 barricas por castanhal. Outra análise realizada foi a da variação geográfica, que evidenciou a existência de padrões produtivos diferenciados entre as comunidades, sendo que os castanhais mais produtivos estão na comunidade do Retiro, com uma média de 107 barricas anuais por castanhal. De maneira geral, as análises das informações no Qgis e a construção do banco de dados foram eficazes na organização das informações, favorecendo maior aproveitamento das informações coletadas ao longo dos estudos.

Agradecimentos: Associação dos Trabalhadores Extrativistas do Rio Cajari (AS-TEXCA) e instituições parceiras do projeto Carbono Cajari, Embrapa (projeto EcoGenCast – 02.13.05.017.00.04).

Palavras-chave: *Bertholletia excelsa*, castanha-do-brasil, Quantum Gis.

Boas práticas na extração artesanal de óleos naturais no assentamento agroextrativista Ilha do Meio, Afuá, PA

Ranielly Coutinho Barbosa¹, Isabelly Ribeiro Guabiraba², Nalbert Iago Lisboa Vaz³, Ana Margarida Castro Euler⁴ e Ana Cláudia Lira-Guedes⁵

¹ Mestra em Desenvolvimento Sustentável, consultora do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Graduanda em Engenharia florestal, bolsista do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Graduando em Engenharia Florestal, bolsista do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheira Florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

Os óleos extraídos de sementes de espécies florestais amazônicas são amplamente conhecidos na região por suas propriedades medicinais. Alguns óleos, inclusive, têm ganhado espaço no mercado nacional. A extração artesanal de óleos naturais é ainda um método bastante utilizado por populações tradicionais na Amazônia, representando a manutenção da transmissão entre gerações desse conhecimento tradicional. Esse método de extração pode envolver técnicas com baixa higienização e que levam à redução da qualidade do óleo. Diante disso, este trabalho teve como objetivo a realização de Oficinas de Boas Práticas de extração artesanal de óleos naturais com comunitários do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha do Meio, localizado no município de Afuá, Pará, visando a melhoria do processo de extração realizado e o incentivo ao aumento da produção local. O PAE Ilha do Meio possui em torno de 400 famílias, caracterizadas como comunidades ribeirinhas, tendo a floresta como fonte de renda. No âmbito do Projeto Bem Diverso, que visa contribuir para a conservação da biodiversidade brasileira em paisagens de múltiplos usos, foram realizadas duas oficinas no PAE Ilha do Meio (nas comunidades do Rio Açaituba e Igarapé Moura) em abril de 2018. Participaram das oficinas 45 comunitários. Como resultado observou-se que, além da transmissão de informações técnicas para a comunidade sobre higiene durante o processo de extração, um outro ponto positivo foi a participação de comunitários que ainda não realizavam a extração de óleos naturais. Isso pode indicar o interesse de alguns comunitários em aumentar a produção local. As oficinas representaram também uma importante ferramenta na troca de conhecimentos entre a comunidade local e a equipe de pesquisadores na extração artesanal de espécies florestais. Conclui-se assim, que os comunitários que participaram da Oficina têm condições de melhorar seu processo de extração, bem como aumentar a produção de óleo com maior qualidade.

Agradecimentos: Aos agroextrativistas do PAE Ilha do Meio.

Órgãos financiadores: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Global Environment Facility.

Palavras-chave: qualidade de óleo natural, Projeto Bem Diverso, comunidade ribeirinha.

Desafios da exploração e comercialização do cipó-titica no Amapá

Marina Souza Tavares Batista¹, Débora Dalmolin Ciarnoschi², João Nelson Nascimento Silva Júnior³, Ana Cláudia Lira-Guedes⁴ e Marcelino Carneiro Guedes⁵

¹ Graduada em Ciências Ambientais, bolsista do projeto Kamukaia na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Graduada em Engenharia Florestal, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheiro Florestal, mestrando em Biodiversidade Tropical, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Engenheiro florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



Por ser uma fibra utilizada por artesãos locais e indústrias moveleiras, principalmente da região sul e sudeste do país, existe alta demanda por cipó-titica. Assim, o Governo do Amapá, em 2001, iniciou a elaboração de um aparato legal na tentativa de conter a exploração desenfreada do cipó. Por este motivo, objetivou-se analisar o cenário referente à comercialização e exploração de cipó-titica no Amapá. A pesquisa foi realizada em 2016, por meio de entrevistas com formulário semiestruturado, no interior dos municípios de Macapá, Mazagão, Porto Grande, Serra do Navio, Tartarugalzinho e Pedra Branca. Foram entrevistados 13 agroextrativistas, 4 atravessadores e 12 artesãos. O estudo revelou que o cipó-titica foi importante complemento de renda familiar para o agroextrativista, mas dificuldades relacionadas ao licenciamento, à comercialização e ao transporte, vêm impelindo ao abandono da atividade. Alguns agroextrativistas ainda praticam a extração de forma ilegal, e, conseqüentemente ilegalidade na comercialização e no transporte. Dos atravessadores, apenas um possuía licença para transportar o cipó. A variação no preço pago pelos atravessadores aos agroextrativistas foi de R\$1,50 kg⁻¹ (com casca) a R\$ 10,00 kg⁻¹ (beneficiado – sem casca e seco). Em média, o atravessador paga ao agroextrativista R\$ 4,50 kg⁻¹ pelo cipó beneficiado. Os atravessadores vendem o cipó para os artesãos locais por R\$ 6,50 kg⁻¹, enquanto que para compradores de outros estados, o preço sobe para R\$ 15,00 kg⁻¹. Com isso, os artesãos locais têm dificuldade em obter matéria-prima, principalmente legalizada. Com exceção de Tartarugalzinho, a situação é agravada pela falta de local para elaborar, expor e comercializar as peças manufaturadas, obrigando-os a migrarem para outras atividades. Isso demonstra que, embora tenha havido um esforço do governo no sentido de impedir a saída do cipó in natura, continua havendo a exportação desse recurso para fora do estado, que deveria estar abastecendo o mercado interno e contribuindo para o desenvolvimento do Amapá.

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá (FAPEAP), Universidade do Estado do Amapá (UEAP) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), pelo apoio.

Palavras-chave: *Heteropsis flexuosa*, manejo sustentável, licenciamento.

Descrição da extração de óleo de pracaxi praticado por agroextratoras da Ilha do Meio, PA

Nalbert Iago Lisboa Vaz¹, Isabelly Ribeiro Guabiraba², Ranielly Coutinho Barbosa³, Ana Margarida Castro Euler⁴ e Ana Cláudia Lira-Guedes⁵

¹ Graduando em Engenharia Florestal, bolsista do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Mestra em Desenvolvimento Sustentável, consultora do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheira Florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



O objetivo deste estudo foi descrever a extração artesanal de óleo de pracaxi realizada por extratoras do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha do Meio. Em abril de 2018 foram realizadas entrevistas com seis extratoras (A, B, C, D, E e F) e acompanhamento da extração do óleo de uma delas. Para a realização das entrevistas foi utilizado um formulário semiestruturado, obtendo informações sobre: coleta das sementes, preparo da massa, utensílios utilizados e envasamento do óleo. Nas entrevistas verificou-se que a extração dos óleos é dividida, basicamente, em sete etapas: coleta, higienização, cozimento, repouso, secagem, preparo da massa e envasamento do óleo. Entretanto, no processo da extratora F, não há o cozimento, tampouco o repouso, apenas o descascamento das sementes antes da secagem ao sol. A coleta das sementes é realizada no rio usando canoa e um utensílio próprio, parecido com um paneiro. Após a coleta é realizada a limpeza das sementes e colocadas para cozinhar, por dois dias, em fogo à lenha. As sementes cozidas são deixadas em repouso por oito dias. Então as sementes são higienizadas novamente para eliminar a sujeira acumulada durante o repouso, assim como os fungos da casca. Em seguida, as sementes são separadas em duas metades e colocadas ao sol por aproximadamente um dia, tendo o cuidado de virar cada metade para secar dos dois lados. Por fim, as sementes são maceradas, amassadas e preparadas “bolas”, deixando-as em bacias, levemente inclinadas, para favorecer a descida do óleo. Durante o período de descida do óleo (aproximadamente 15 dias), a massa é trabalhada várias vezes ao dia, a fim de obter maior rendimento do óleo. No processo realizado pela extratora F, após a coleta, ocorre a limpeza, o descascamento e a secagem das sementes ao sol. As demais etapas são iguais às descritas pelas outras extratoras.

Palavras-chave: *Pentaclethra macroloba*, conhecimentos tradicionais, extrativismo, Projeto Bem Diverso.

Diagnóstico socioeconômico, ambiental e das políticas públicas do assentamento agroextrativista Ilha do Meio, PA

Carlos Augusto Pantoja Ramos¹, Ranielly Coutinho Barbosa² e Ana Margarida Castro Euler³

¹ Engenheiro Florestal, consultor da Estuário Consultoria, Marajó, PA.

² Mestra em Desenvolvimento Sustentável, consultora do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP.

³ Engenheira Florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

O presente estudo foi realizado no Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha do Meio, localizado no município de Afuá, Pará, parte do Território da Cidadania do Marajó. Está inserido no projeto Bem Diverso, que visa contribuir para a conservação da biodiversidade brasileira em paisagens de múltiplos usos, por meio do manejo sustentável da biodiversidade. O objetivo do diagnóstico foi levantar os principais indicadores socioeconômicos, ambientais e o nível de acesso às políticas públicas relacionadas à agricultura familiar. Além disso, discutir com os produtores os pontos fortes e fracos relacionados ao desenvolvimento local, e desta forma definir prioridades e estratégias para a melhoria da qualidade de vida e geração de renda. Entre os meses de dezembro de 2017 e março de 2018 foram realizadas uma reunião de apresentação do projeto, três oficinas comunitárias para construção dos indicadores de desenvolvimento (método Radar), aplicação de 135 formulários semiestruturados com informantes que deram seu consentimento prévio e informado para a pesquisa e três oficinas para discussão e validação dos resultados. Observou-se que o açaí é a principal fonte de renda das famílias e que 77% dos produtores entregam sua produção para atravessadores. Do total, 90% não tiveram acesso a crédito devido à falta de assistência técnica e extensão rural (ATER). Não há eletrificação rural ou saneamento básico, com significativo impacto negativo na qualidade de vida. Há uma forte organização social, porém com baixa participação dos jovens. Para 100% dos entrevistados, preservar a floresta é importante, porém a percepção futura de conservação é pouco otimista. Como principal conclusão, o estudo aponta que as famílias se tornaram muito dependentes do açaí, o que pressiona a floresta e traz um risco socioeconômico caso o preço caia. Logo, é preciso investir na diversificação da produção, com acesso às políticas de crédito e compras públicas, fortalecimento da ATER e capacitação.

Agradecimentos: Manoel Nazaré, presidente da Associação dos Trabalhadores e Trabalhadoras do Projeto de Assentamento Agroextrativista Ilha do Meio (ATAIME) em nome de toda a Comunidade do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha do Meio.

Órgãos financiadores: PNUD, Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), Embrapa.

Palavras-chave: açaí, desenvolvimento rural sustentável, Território do Marajó.

Distribuição e densidade de andirobeiras em floresta de várzea e de terra firme no Amapá

Suellen Patrícia Oliveira Maciel¹, Marcos José Monteiro Siqueira², Daniele Alencar Gonçalves³, Adelson Rocha Santos⁴, Isabelly Ribeiro Guabiraba⁵ e Ana Claudia Lira-Guedes⁶

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental, bolsista Fapeap na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Graduando em Engenharia Florestal, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Graduanda em Engenharia Florestal, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP.

⁴ Doutorando em Ecologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, bolsista CNPq, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁵ Graduanda em Engenharia florestal, bolsista do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁶ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

As andirobeiras são árvores de grande importância e de múltiplas utilidades, incluindo, dentre essas, o uso do óleo fitoterápico extraído de suas sementes. Sendo assim, a sua exploração extrativista é promissora, podendo ser, futuramente, mais intensificada. O objetivo deste estudo foi conhecer a distribuição espacial e a densidade dessa espécie em duas fisionomias florestais. Para várzea e terra firme foram selecionadas, respectivamente, a Área de Proteção Ambiental (APA) da Fazendinha e o Projeto de Assentamento Nova Canaã, localizado no município de Porto Grande/AP. No segundo semestre de 2017, em ambas as áreas, foi realizado inventário 100%. Foram incluídos indivíduos com Circunferência à Altura do Peito (CAP), medido a 1,30 m do solo, maior ou igual a 15 cm na APA e maior ou igual a 10 cm no Nova Canaã. A área total inventariada na APA da Fazendinha foi de 136 ha e em Nova Canaã, de 10,5 ha. A parcela permanente para o estudo foi de 300 x 350 m, sendo necessário o uso do software Qgis (versão 3.0.3 GIRONA) para selecionar uma parcela com a mesma área na APA. Foram calculados os índices de agregação (R) e a Distância Média (dm) entre as árvores para classificar o padrão de distribuição. No total, foram inventariadas 256 andirobeiras na floresta de várzea, com o índice $R = 0,73$ e $dm = 9,7m$, classificando a distribuição das andirobeiras como agregada e demonstrando alta densidade de indivíduos por hectare. Na floresta de terra firme, o número de andirobeiras foi de 26, com o índice $R = 1,37$ e $dm = 38,48m$, apontando uma distribuição regular e com baixa densidade por hectare. Dessa forma, conclui-se que nas florestas de várzea a população de andirobeiras é agregada e com alta densidade, enquanto que na floresta de terra firme, a população é regular e com baixa densidade de indivíduos.

Palavras-chave: *Carapa guianensis*, distribuição espacial, Área de Proteção Ambiental.

Ecologia histórica e associação da castanheira-da-amazônia com terra preta de índio

Haroldo Jackson Pereira da Silva¹, Felipe Félix Santos², Kátia Emídio da Silva³ e Marcelino Carneiro Guedes⁴

¹ Biólogo, mestrando em Biodiversidade Tropical, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Bacharel em Ciências Ambientais, mestrando em Biodiversidade Tropical, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheira Florestal, doutora em Ciências Florestais-Florística e Estrutura Espacial de Florestas Tropicais, pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

⁴ Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica



A castanheira-da-amazônia é uma espécie arbórea considerada símbolo da Amazônia. Sua elevada altura e longo ciclo de vida proporcionam grande destaque na floresta. Estudos têm constatado que sua dispersão e estabelecimento podem ser favorecidos pela atividade antrópica. O objetivo dessa pesquisa foi buscar evidências de que os castanhais do sul do Amapá têm a sua formação associada à agricultura itinerante, em diferentes épocas. Foram inventariadas 82 áreas, dentre as quais 44 áreas de capoeira classificadas como “abandonadas”. Foram analisadas 296 castanheiras com mais de um tronco, indicativo de que essas castanheiras foram cortadas durante o preparo da roça, e que, portanto, tem a mesma idade da capoeira. As taxas de crescimento para estimativa das idades das castanheiras foram determinadas por meio da comparação do DAP (diâmetro à altura do peito – medido a 1,3 m acima do solo). Também foram realizadas entrevistas com núcleos familiares nos estados do Amapá (n=54) e Amazonas (n=55) para verificar a associação entre os castanhais e os solos antropogênicos (TPI – terra preta de índio). Com o uso do software R, foi realizada a análise de variância para verificar as diferenças no número médio de brotos entre as diferentes classes de tamanho das castanheiras e, as diferenças entre os ciclos de pousio e formação de capoeiras. Os valores encontrados foram de (F=18,08; p<0,001), assim como entre os ciclos de pousio e formação de capoeiras (F=10,88; p<0,001). A porcentagem de indivíduos bifurcados foi de 2%, 32%, 37% e 23%, para as plântulas, varetas, jovens e adultas, respectivamente. A taxa de incremento foi de 1 cm.ano⁻¹ para os castanhais do Amapá, o que permitiu estimar a idade do castanhal, onde sugere-se sua formação desde povos pré-colombianos até os recentes moradores da floresta. Foi relatada a ocorrência de TPI por 74% dos entrevistados no Amapá, enquanto que, no Amazonas, esse valor foi de apenas 9%. A existência dos castanhais é um exemplo dos benefícios que o manejo e ação humana moderada podem trazer para as florestas culturais e o ambiente.

Agradecimentos: ao Projeto EcoGenCast, pelo financiamento, e às instituições PPGBio e Embrapa, pelo suporte logístico.

Palavras-chave: *Bertholletia excelsa*, capoeira, agricultura itinerante, povos antigos.

Integração dos serviços ecossistêmicos ao desenvolvimento socioambiental na APA da Fazendinha, Amapá

Ana Margarida Castro Euler¹, Verena Cristina de Almeida², Pedro Gasparinetti Vasconcelos³ e Ana Cláudia Lira-Guedes⁴

¹ Engenheira Florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Ecóloga, mestra em Geociências e Meio Ambiente, consultora da Conservação Estratégica (CSF), Brasília, DF

³ Economista, mestre em Economia, consultor da Conservação Estratégica (CSF), Brasília, DF

⁴ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

A gestão de uma Área de Proteção Ambiental (APA) envolve a conciliação entre os objetivos sociais e as limitações de recursos financeiros, humanos e naturais. Esse estudo teve como objetivo identificar a importância dos serviços ecossistêmicos, prioritários, para as cadeias de valor do turismo, açaí e óleos vegetais, além de identificar oportunidades de investimentos para o desenvolvimento local e gestão da APA da Fazendinha. Foram realizadas revisão de literatura, entrevistas livres com perguntas orientadoras a especialistas e informantes da comunidade, além de uma oficina participativa para discussão das cadeias de valor da biodiversidade. Estiveram presentes na oficina moradores da APA, organizações sociais, poder público e instituições de pesquisa. Os resultados foram apresentados para o Conselho Gestor da APA. O exercício de priorização de investimentos mostrou que o saneamento e a gestão de resíduos sólidos são as questões centrais a serem abordadas e, ainda, o principal gargalo atual para o desenvolvimento socioeconômico da APA da Fazendinha. O capital natural é peça-chave para o desenvolvimento local e, desta forma, a situação atual de ameaça e deterioração de sua beleza cênica e da qualidade da água, colocam em risco o bem-estar dos moradores e a capacidade de impulsionar as cadeias produtivas estudadas. Enquanto estas questões não forem resolvidas, dificilmente investimentos em outras áreas terão os impactos positivos esperados. Neste sentido, existem tecnologias sociais (de baixo custo) disponíveis que poderiam ser implementadas para solucionar o problema, assim como vasto conhecimento sobre a APA, suficiente para a elaboração de seu Plano de Manejo como instrumento fundamental para a gestão territorial. Este estudo foi fruto de uma parceria entre a Embrapa Amapá, a Conservação Estratégica (CSF) e o Instituto Cumaú, como parte do projeto “TEEB Regional e Local” (TEEB R-L) implementado nacionalmente pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), com apoio da Cooperação Técnica Alemã (GIZ).

Agradecimentos: Nerivan Silva, presidente do Instituto Cumaú para o Desenvolvimento Sustentável em nome de toda a comunidade da APA da Fazendinha e entorno.

Órgãos financiadores: Agência de Cooperação Alemã (GIZ).

Palavras-chave: gestão territorial, unidade de conservação, economia dos ecossistemas.

Intercâmbio entre extrativistas e cooperativa de produtores de óleo de andiroba em Salvaterra, PA

Ranielly Coutinho
Barbosa¹, Ana Margarida
Castro Euler² e Ana
Cláudia Lira-Guedes³

¹ Mestra em Desenvolvimento Sustentável, Consultora do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Engenheira Florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

³ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

O extrativismo de óleos naturais representa uma alternativa de geração de renda para comunidades tradicionais da Amazônia. O compartilhamento de experiências é uma forma de estimular comunidades extrativistas, ainda em fase inicial de organização de produção, a buscarem caminhos e obterem novos aprendizados a partir de experiências de comunidades mais avançadas em processos produtivos comerciais. A partir disto, no âmbito do Projeto Bem Diverso, que tem como uma de suas estratégias o fortalecimento organizacional da produção extrativista de comunidades tradicionais, foi realizado um intercâmbio de experiências entre agroextrativistas do Assentamento Nova Canaã, do Bailique, no Amapá, e do Assentamento Agroextrativista Ilha do Meio, no Pará, com a Cooperativa dos Produtores Agroextrativistas Florestais e Marinheiros da Ilha do Marajó (COOPEMAFLIMA). O objetivo deste trabalho foi mostrar a importância da promoção de intercâmbio entre agroextrativistas. O intercâmbio foi realizado no período de 04 a 05 de agosto de 2018, no município de Salvaterra e contou com a participação de 12 pessoas, entre pesquisadores e agroextrativistas. Foi realizada uma “roda de conversa” entre os agroextrativistas para a troca de experiências e discutidos aspectos relacionados à organização social, às tecnologias de produção de óleos e produtos derivados, assim como aos desafios de comercialização e acesso a mercado. Como resultados observou-se a importância da preocupação com a sustentabilidade da produção, devido ao avanço do desmatamento na região e a importância da coesão e organização social de uma comunidade. Além disso, a necessidade de organização dos produtores em uma “rede” de troca de informações, com foco no monitoramento da safra e preço, para que ganhem mais autonomia nos processos de negociação com empresas. Com o intercâmbio foi possível ampliar o conhecimento da cadeia produtiva dos óleos, proporcionar uma “rede de contato” e troca de informações entre os participantes e estimular e incentivar os produtores quanto a sua organização produtiva.

Agradecimentos: Aos agroextrativistas participantes do intercâmbio e à COOPEMAFLIMA.

Órgãos financiadores: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Global Environment Facility

Palavras-chave: Projeto Bem Diverso, cooperativismo, produtores agroextrativistas.

Relação da produção média de açaizeiro com espécies leguminosas fixadoras de nitrogênio

Gabriel dos Santos
Madureira¹, Hugo Leonardo
Pires e Pires², Erick Silva
dos Santos³, Bruno Costa
do Rosário⁴, Edigley
Rodrigues⁵ e Marcelino
Carneiro Guedes⁶

¹ Graduando em Engenharia Florestal, bolsista do projeto Bem Diverso na Embrapa, Macapá, AP

² Engenheiro Florestal, mestrando em Biodiversidade Tropical, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP.

³ Engenheiro Florestal, mestre em Direito Ambiental e Políticas Públicas, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁴ Engenheiro Florestal, mestrando em Ciências de Florestas Tropicais, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP.

⁵ Engenheiro Florestal, consultor do projeto Bem Diverso na Embrapa Amapá, Macapá, AP

⁶ Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

A ampliação do manejo empírico de açaizais pelos ribeirinhos na Amazônia tem pressionado a diversidade florística. O adensamento de açaizeiros, o aumento na competição intraespecífica e a redução da ciclagem de nutrientes podem ter impactos negativos no ecossistema e na própria capacidade produtiva das touceiras. Com a retirada de espécies leguminosas fixadoras de nitrogênio (N), pode ocorrer desbalanceamento nutricional nos açaizeiros e afetar a produção. Neste trabalho foi avaliada a relação da produção média do açaizeiro com a densidade de espécies leguminosas e de outras espécies vegetais. A área de estudo está localizada na ilha das Cinzas (00°29'21,08" S e 51°24'25,16" O), município de Gurupá, PA. Foram demarcadas 15 parcelas permanentes (100 m x 50 m) e realizado inventário de todos os indivíduos com CAP \geq 15 cm. A produção foi avaliada pelo número e tamanho dos cachos de cada touceira. A análise foi realizada com correlação de Spearman. A associação da produção média de açaizeiro com as densidades de outras espécies, leguminosas e leguminosas fixadoras de N, foi negativa e moderada. Foi evidenciado que nas parcelas com menor densidade de espécies leguminosas há maior produção média de cachos por touceira de açaizeiros. Esse resultado foi contrário ao esperado, indicando que a hipótese levantada inicialmente no trabalho não foi comprovada nas condições das parcelas analisadas. Isso se deve, provavelmente, pela baixa ocorrência de espécies leguminosas fixadoras de N nas florestas avaliadas, inclusive, nas parcelas não manejadas. Outro fator que pode ter influenciado no resultado é a entrada de nitrogênio no sistema, via material orgânico particulado junto com o sedimento transportado pelas águas do Amazonas. Dessa forma, recomenda-se aprofundar os estudos sobre o efeito da inundação das áreas sobre a entrada e mineralização do nitrogênio no solo.

Agradecimentos e Órgãos financiadores: Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) / PNUD / Embrapa (projeto Bem Diverso), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e Associação dos Trabalhadores Agroextrativistas da Ilha das Cinzas (ATAIC) (Projeto Manejo Comunitário Integrado na Ilha das Cinzas (MCIC)

Palavras-chave: manejo, nutrição nitrogenada, *Euterpe oleracea*.

Núcleo Temático

Sistemas Sustentáveis de Produção Agropecuária

Efeito de fertilizantes fosfatados produzidos com farinha de osso sobre o desenvolvimento de feijão-caupi, milho e soja

Juliana Palheta Garcia¹ e
Wardsson Lustrino Borges²

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista de Iniciação Científica do PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

A manutenção da fertilidade do solo é essencial para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas de produção. A solubilidade das fontes de fósforo é de grande importância para determinação da sua eficiência. Fontes de fosfatos de maior solubilidade são mais prontamente disponíveis e favorecem a absorção e o aproveitamento do nutriente, principalmente pelas culturas de ciclo curto. No entanto, podem promover maiores perdas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de fertilizantes fosfatados, produzidos com farinha de osso sobre o desenvolvimento da soja, do milho e do feijão-caupi. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em vasos com 5 dm⁻³ de solo, usando dois solos com teores de argilas, do cerrado com 23,1% e do Maza-gão 37,6%, três formulações NPK, produzidas com farinha de osso como fonte de fósforo (08-20-10; 02-20-10 e 01-20-00). As quantidades de N e K foram equilibradas entre as três formulações com o uso de ureia e cloreto de potássio. O feijão-caupi foi colhido aos 43 dias após plantio e a soja e o milho aos 55 dias após plantio. Avaliou-se o acúmulo de matéria seca da parte aérea (MSPA), após secagem em estufa de circulação forçada de ar. Observou-se maior acúmulo de MSPA quando as culturas foram cultivadas no solo de menor teor de argila e a sequência observada para acúmulo de MSPA foi formulação 08-20-10 > 02-20-10 > 01-20-00, mesmo tendo havido a correção das diferenças de quantidade de cada elemento.

Agradecimentos: à Embrapa pelo financiamento do projeto e ao CNPq pela concessão da bolsa PIBIC.

Palavras-chave: fertilidade, solo, fosfatos.

Processamento de imagens para o estudo da cobertura e uso da terra em Cutias, Amapá

Patrícia de Jesus Sales¹ e
Wardsson Lustrino Borges²

A contribuição das geotecnologias para o planejamento dos recursos naturais é crescente nas mais diversas aplicações, incluindo os mapeamentos de cobertura e uso da terra, pois têm nas imagens de satélites a possibilidade de extrair as informações de forma multitemporal que colabora com as ações de planejamento e monitoramento dos recursos naturais. Nesse sentido, a pesquisa objetivou extrair informações por meio de sensoriamento remoto, visando analisar as alterações de cobertura e uso da terra no município de Cutias no Amapá. Para isso, optou-se por extrair as informações da cobertura e uso da terra por meio das imagens de satélite do LANDSAT 7, sensor ETM+ ano 1999, e LANDSAT 8, sensor OLI para o ano de 2015, ambas do mês de outubro. As imagens foram obtidas no banco de imagens do Serviço Geológico Americano (USGS). Posterior à aquisição, iniciou-se o processo de tratamentos das imagens dentro do programa SPRING 5.4.3, executando as correções geométricas com o emprego de registro, transformação radiométrica de 16 para 8 bits somente para o LANDSAT 8. A correção atmosférica foi efetuada no programa Quantum GIS 2.18 por meio da subtração de objetos escuros ou DOS, utilizando os dados de referência disponibilizados nos metadados das imagens. Ao final dos procedimentos aplicados no tratamento das imagens, observou que as correções foram satisfatórias para a extração das informações de cobertura e uso da terra, e que são fundamentais para obtenção de resultados mais próximos possíveis da realidade.

¹ Geógrafa, mestre em Desenvolvimento Regional, docente do Instituto Federal do Amapá – Campus Santana, Santana, AP

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

Palavras-chave: sensoriamento remoto, Landsat, recursos naturais.

Núcleo Temático

Uso Sustentável dos Recursos da Biodiversidade

Elaboração e análises centesimais de cookie de biomassa de banana verde (*Musa spp.*)

Maria Deusalina Nascimento Rodrigues¹,
Jiullie Delany Bastos Monteiro², Élide Viana de Souza³, Maria Eduarda Rodrigues de Oliveira⁴,
Leandro Fernandes Damasceno⁵

¹ Discente do curso de Tecnologia em Alimentos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, Macapá, AP

² Tecnóloga em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, Macapá, AP

³ Engenheira de Alimentos, especialista em Educação Profissional e Tecnológica, docente de ensino técnico e tecnológico no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, Macapá, AP

⁴ Discente do curso Técnico em Alimentos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, Macapá, AP.

⁵ Engenheiro de Alimentos, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

Atualmente, a indústria alimentícia busca ofertar produtos mais saudáveis e atrativos ao consumidor, pois o binômio saúde-dieta vem ganhando uma relevância cada vez maior na sociedade, incentivando uma tendência pela busca de alimentos capazes de ofertar, além de nutrientes, propriedades funcionais que possam melhorar a saúde e a qualidade de vida do consumidor. A banana, é uma das frutas mais consumidas no mundo. A Biomassa de Banana Verde (BBV), que corresponde à polpa do fruto cozida e processada, não apresenta sabor característico e pode ser adicionada nas formulações de alimentos para agregar valor nutricional e funcional. Assim, este trabalho objetivou a elaboração e análise de formulações de cookies F1 (com ovos) e F2 (com aveia), com substituição total de farinha de trigo por BBV. Foram empregados frutos verdes de banana-da-terra (*Musa paradisiaca*) na obtenção da BBV tipo P, além de açúcar mascavo, fermento químico, água, chocolate em pó, margarina e castanha-do-brasil nas formulações de cookies. Os ingredientes foram misturados, para a obtenção de uma massa encorpada e homogênea. Os cookies foram modelados, contando com aproximadamente 18 g, levados ao forno a 180°C por 45 minutos. As amostras, então, foram submetidas a análises centesimais em triplicata, nos laboratórios de alimentos da Embrapa Amapá. Os resultados obtidos para os cookies F1 e F2 foram, respectivamente: Umidade 4,84 ± 0,20 e 6,74 ± 0,03; Proteína 3,31 ± 0,06 e 4,45 ± 0,02; Lipídeos 18,08 ± 0,89 e 20,27 ± 0,03; Cinzas 2,24 ± 0,07 e 2,20 ± 0,10; Carboidratos 71,53 e 66,35; e Valor energético de 462,08 e 465,59. Os cookies apresentaram valores de macronutrientes superiores aos encontrados na literatura, demonstrando viabilidade quanto à sua inserção na dieta diária, para atender à população de celíacos e ao público interessado em suas propriedades funcionais e nutricionais.

Agradecimentos: ao Departamento de Pesquisa e Extensão (DEPEX), a Seção de Gerenciamento dos Laboratório de Curso (SELAB) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária pelo apoio.

2018

IV Jornada Científica



Palavras-chave: banana-da-terra, agregação de valor, funcional.

Fenologia reprodutiva de açazeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) em áreas de várzea e terra firme

Ivana Meyce Ferreira Mota¹
e Silas Mochiutti²

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2018

IV Jornada Científica

Embrapa

O açai (*Euterpe oleracea* Mart.) tornou-se uma das principais fontes de renda da Amazônia e vem se tornando cada vez mais importante seu cultivo e manejo. Do açazeiro são retirados o palmito e o fruto para a comercialização. O objetivo deste trabalho foi comparar a floração e produção de frutos de duas populações de açazeiros estabelecidas no Campo Experimental de Mazagão da Embrapa Amapá, uma estabelecida em área de várzea e outra em terra firme. A população localizada na várzea possui 50 progênies com dez touceiras por progênies e cinco estipes por touceira, dando um total de 2.500 estipes; e é mantida apenas com limpeza da área. Já a população de terra firme possui 336 touceiras, com três estipes em cada touceira, com um total de 1008 estipes; e, recebe adubação e irrigação no período de estiagem. Foram avaliadas a produção de espata, flor, fruto formado, fruto verde, fruto maduro e cacho seco. As avaliações fenológicas foram realizadas no final dos meses de abril, maio e junho de 2018. Na área de várzea as variáveis espata e flor diminuíram no decorrer dos três meses de produção e as variáveis fruto verde, fruto maduro, fruto formado e cacho seco aumentaram sua produção. Na área de terra firme as variáveis espata e flor aumentaram no decorrer dos três meses avaliados, enquanto que para fruto formado, fruto verde, fruto maduro e cacho seco não variou nos meses avaliados. Concluiu-se que nos meses de abril, maio e junho a floração (espata e flor) diminuiu na várzea e aumentou na terra firme. A frutificação (frutos verdes a maduro) aumentou na várzea e não variou na terra firme. O comportamento verificado na várzea reflete ao período de safra desta população no ambiente natural do açazeiro. Na terra firme o açazeiro apresenta um comportamento de floração e frutificação distinto do que ocorre no ambiente natural da espécie.

Palavras-chave: frutificação, produção de frutos, touceiras.

Embrapa

Amapá

ISBN 978-85-7035-904-9



9 788570 359049

CGPE 15239

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL