

**Embrapa**

OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



**RESUMOS**

**V JORNADA  
CIENTÍFICA  
DA EMBRAPA  
AMAPÁ  
2019**

**BIOECONOMIA: DIVERSIDADE  
E RIQUEZA PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**





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

Resumos

# V Jornada Científica da Embrapa Amapá

Bioeconomia: Diversidade e Riqueza  
para o Desenvolvimento Sustentável

Macapá, 4 a 8 de novembro de 2019

Jamile da Costa Araújo  
Ana Cláudia Lira-Guedes

Editoras Técnicas

**Embrapa**  
Brasília, DF  
2020

## **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 de texto

*Elisabete da Silva Ramos*

Capa, projeto gráfico e editoração eletrônica

*Fábio Sian Martins*

### **1ª edição**

Publicação digital (2020)

### **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 (5. : 2019 : Macapá, AP).

Resumos : V Jornada Científica da Embrapa Amapá : Macapá, 4 de novembro, 2019 / Jamile da Costa Araújo, Ana Cláudia Lira-Guedes, editoras técnicas. – Brasília, DF : Embrapa, 2020.

PDF (54 p.).

ISBN 978-65-86056-53-2

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Araújo, Jamile da Costa. II. Lira-Guedes, Ana Cláudia. III. Embrapa Amapá. IV. Título.

CDD 607

# Comissão organizadora

---

## **Presidente**

Jamile da Costa Araújo

*Embrapa Amapá*

## **Secretária-Executiva**

Adriana Bariani

*Embrapa Amapá*

## **Membros**

Adelina do Socorro Serrão Belém

*Embrapa Amapá*

Ana Cláudia Lira-Guedes

*Embrapa Amapá*

Daniel Marcos de Freitas Araújo

*Embrapa Amapá*

Fábio Sian Martins

*Embrapa Amapá*

Gilberto Ken-Iti Yokomizo

*Embrapa Amapá*

Leandro Fernandes Damasceno

*Embrapa Amapá*

# Comissão técnica

---

## **Presidente**

Marcos Tavares-Dias

*Embrapa Amapá*

## **Membros**

César dos Santos

*Embrapa Amapá*

Gilberto Ken-Iti Yokomizo

*Embrapa Amapá*

Jadson Coelho de Abreu

*Universidade Estadual do Amapá*

Ricardo Adaime

*Embrapa Amapá*

Wardsson Lustrino Borges

*Embrapa Amapá*

# Editoras Técnicas

---

**Jamile da Costa Araújo**

Médica-veterinária, doutora em Zootecnia,  
pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

**Ana Claudia Lira-Guedes**

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

# Apresentação

---

A Embrapa está no Amapá há 39 anos desenvolvendo, adaptando e difundindo tecnologias para a melhoria da qualidade de vida, não apenas da população amapaense, mas contribuindo também com a população brasileira.

Essa trajetória vem sendo construída com a colaboração de diversos parceiros, dentre eles, as instituições de ensino e seus acadêmicos de graduação e pós-graduandos. Esses alunos colaboram ativamente para que as tecnologias sejam geradas e adotadas pelas populações, principalmente aquelas do interior do estado do Amapá.

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), de estágio supervisionado e estágio remunerado.

Em aderência ao tema nacional da Semana de Ciência e Tecnologia “Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável”, a V Jornada da Embrapa Amapá, apresentou nesta edição trabalhos de todas as áreas de atuação da Embrapa Amapá, evidenciando as soluções para a exploração sustentável dos recursos naturais, com trabalhos realizados em campo e em laboratórios.

Os trabalhos apresentados e os que vêm sendo desenvolvidos, possuem relação direta com pelo menos 10 dos 17 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Por isso, é com satisfação que apresentamos os Resumos da V Jornada Científica da Embrapa Amapá, documento que contempla diversos resultados da parceria Embrapa e Instituições de Ensino.

Jamile da Costa Araújo

Presidente da Comissão Organizadora



# Sumário

---

<b>Premiados • Apresentações Orais</b> .....	11
Criação de <i>Fopius arisanus</i> em dieta larval e densidade ideal de ovos para o parasitismo. ....	13
Monitoramento da produção de frutos da castanheira-da-amazônia no sul do Amapá .....	14
<b>Premiados • Pôsteres</b> .....	15
Desenvolvimento de <i>Bactrocera carambolae</i> Drew & Hancock (Diptera: Tephritidae) em pitaya-vermelha em condições de laboratório. ....	17
Primeiros registros de espécies de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no município de Tucuruí, Pará .....	18
Novo registro de hospedeiro de <i>Anastrepha anomala</i> Stone (Diptera: Tephritidae) no Brasil ...	19
<b>Núcleo Temático • Aquicultura e Pesca</b> .....	21
Qualidade de água e produtividade de tambaqui e alface em aquaponia com leitos cultivados semissecos .....	23
Rendimento de carcaça de <i>Podocnemis unifilis</i> (tracajás) alimentados com suplemento à base de buriti .....	24
<b>Núcleo Temático • Proteção de Plantas</b> .....	25
A doença de Chagas e o açaí: considerações sobre a situação no Amapá .....	27
Avaliação da antocianina total de frutos de açaizeiros cultivados em área de terra firme .....	28
<b>Núcleo Temático • Recursos Florestais</b> .....	29
Qualidade do óleo de pracaxi da Comunidade do Limão do Curuá, Arquipélago do Bailique, Macapá .....	31
Uso de barreiras físicas para a coleta de sementes em floresta de várzea – Análise preliminar .....	32
Descrição do processo de extração do óleo de pracaxi da comunidade do Limão do Curuá ...	33
Consumo, comercialização e variação de preço de açaí na região estuarina do Rio Amazonas .....	34
Produção de resina de copaíba em árvores íntegras e após a primeira extração .....	35
Método para inventário de plantas e raízes de cipó-titica .....	36
Capacitação de alunos de ensino público sobre conhecimentos básicos de inventário florestal - Relato. ....	37
Tempo de cozimento e de repouso das sementes de andiroba na acidez de óleo .....	38
Visita à floresta de várzea como instrumento de educação ambiental .....	39

Ponto ótimo de corte de tachi-branco no Cerrado amapaense, submetido a diferentes tipos de adubação . . . . .	40
Qualidade de mudas de açaí tratadas com diferentes fontes nitrogenadas e condições de luminosidade . . . . .	41
Produção de sementes de andiroba de terra firme nos anos de 2018 e 2019 . . . . .	42
<b>Núcleo Temático • Sistemas Sustentáveis de Produção Agropecuária . . . . .</b>	<b>43</b>
Capacidade de troca catiônica do solo de Cerrado sob cultivo de açaí após adubação química . . . . .	45
<b>Núcleo Temático • Uso Sustentável dos Recursos da Biodiversidade . . . . .</b>	<b>47</b>
Fenologia de floração e frutificação de duas populações de açazeiro. . . . .	49
<b>Núcleo • Comunicação . . . . .</b>	<b>51</b>
Interação entre pesquisa e educação básica por meio de programa de rádio web escolar . . . . .	52

---

Premiados

# Apresentações Orais

---



# Criação de *Fopius arisanus* em dieta larval e densidade ideal de ovos para o parasitismo

Bianca Gomes de Sousa<sup>1</sup>,  
Adriana Bariani<sup>2</sup>, Cristiane  
Ramos de Jesus<sup>3</sup>, Adilson  
Lopes Lima<sup>4</sup> e Ricardo  
Adaime<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Biologia, Faculdade de Macapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, mestre em Ciências de Florestas Tropicais, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Bióloga, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

Embrapa

O controle de *Bactrocera carambolae* (mosca-da-carambola) com uso de parasitoide é uma ferramenta bastante promissora de controle biológico. O objetivo deste estudo foi avaliar o parasitismo de *Fopius arisanus* sobre *Bactrocera carambolae* em dieta larval e determinar a densidade ideal de ovos para eficiência do parasitismo. 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 obtidos foram oferecidos para oviposição às fêmeas de *F. arisanus*, por 24 horas. Esses ovos foram transferidos para dieta larval contida em uma bandeja de isopor e armazenada em estufa de incubação B.O.D a  $26 \pm 2$  °C, no escuro. Após 7 dias, as bandejas foram transferidas para recipiente de polipropileno, contendo vermiculita e mantidas em sala climatizada até obtenção dos pupários. Esses foram transferidos para potes, contendo vermiculita e mantidos em gaiolas até emergência dos adultos. Para avaliação da densidade ideal de ovos para eficiência do parasitismo, foram testadas cinco densidades de ovos de *B. carambolae* (5, 15, 25, 35 e 45) oferecidos por fêmea de *F. arisanus*, com cinco repetições para cada densidade testada. Foram obtidas nove gerações de *F. arisanus*, totalizando 48.792 pupários, 34.501 adultos de *B. carambolae* e 3.289 adultos de *F. arisanus*. O percentual de parasitismo variou de 0,3% na geração F11 a 13,4% na geração F14. A razão sexual de *F. arisanus* variou de 0,1 na geração F11 a 0,6 nas gerações F9, F10 e F14. *Fopius arisanus* mantido em dieta artificial larval consegue se desenvolver utilizando *B. carambolae* como hospedeiro. As densidades de ovos de *B. carambolae* oferecidas a *F. arisanus* não foram suficientes para o desenvolvimento larval. Portanto, ajustes metodológicos e novos testes precisam ser realizados.

Agradecimento: ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic)/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa.

**Termos para indexação:** *Bactrocera carambolae*, inimigo natural, parasitoide.

# Monitoramento da produção de frutos da castanheira-da-amazônia no sul do Amapá

Isabelly Ribeiro  
Guabiraba<sup>1</sup>, Dayane  
Nathália Barbosa Pastana<sup>2</sup>,  
Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>3</sup>  
e Marcelino Carneiro  
Guedes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, mestranda, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG

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

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica



A castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é nativa da Amazônia, fonte de alimentação e renda para muitos agroextrativistas, tendo ganhado notoriedade na indústria cosmética e alimentícia. A produção de seus frutos (ouriços) pode variar ao longo dos anos, em função do ambiente e de atributos das próprias castanheiras. Dessa forma, objetivou-se analisar a variação da produção de frutos em ambientes florestais distintos e verificar a relação da distribuição diamétrica com a produção. A produção foi monitorada em mais de 400 castanheiras inventariadas em parcelas permanentes (300 m x 300 m), em ambientes de floresta (densa e capoeira madura) e de transição savana/floresta, na Resex Cajari. Foram comparadas as variações na produção média por castanheira entre as safras de 2018 e 2019 nos diferentes castanhais e realizadas análises de regressão entre o número de frutos e o diâmetro das castanheiras. Em 2018, a produção média foi maior (89 frutos castanheira<sup>-1</sup>) na transição savana/floresta, que reduziu a produção no ano seguinte. Em 2019, a produção média foi maior (85 frutos castanheira<sup>-1</sup>) na floresta madura originada de capoeira, que aumentou a produção em relação ao ano anterior, quando produziu 74 frutos castanheira<sup>-1</sup>. No entanto, na floresta densa, praticamente não houve variação na produção entre os anos. Esses resultados evidenciam que a variação temporal na produção não é a mesma em todos os locais e que existe uma interação entre essa variação ao longo dos anos com o tipo de ambiente, dependendo também de como foi a safra anterior naquele local. Foi observado que os indivíduos mais produtivos foram aqueles encontrados nas classes intermediárias de diâmetro (60 cm a 170 cm), independentemente do tipo de ambiente. Essa característica também foi encontrada em outros estudos sobre a espécie. Os resultados obtidos mostram que são necessários mais estudos em relação à variação na produção das castanheiras, para subsidiar seu manejo e um modelo confiável de previsão de safra.

Sisgen: A3AA4EA.

Agradecimentos: ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica; ao Projeto EcoGenCast-22.13.05.017.00.04 pelo recurso financeiro; e à Associação dos Trabalhadores Extrativistas do Rio Cajari pela parceria nas atividades.

**Termos para indexação:** *Bertholletia excelsa* Bonpl., manejo florestal, monitoramento da produção de castanha, Resex Cajari.

---

Premiados  
**Pôsteres**

---





# Desenvolvimento de *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock (Diptera: Tephritidae) em pitaya-vermelha em condições de laboratório

Jhulie Emille Veloso dos Santos<sup>1</sup>, Adriana Bariani<sup>2</sup> e Cristiane Ramos de Jesus<sup>3</sup>

A pitaya-vermelha [*Hylocereus undatus* (Haw)], originária da América Central e pertencente à família Cactaceae, produz frutos que são de interesse comercial crescente por produtores e consumidores. O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento da mosca-da-carambola em pitaya-vermelha por meio de infestação forçada dos frutos. Para isso foram selecionados dez casais de *Bactrocera carambolae*, em idade reprodutiva (25 dias). Os casais foram mantidos em gaiolas de plástico, contendo água e dieta alimentar composta por extrato de leveduras e açúcar. Foi oferecido para oviposição um fruto de pitaya-vermelha por 48 horas. Em seguida, o fruto foi transferido para frasco de plástico contendo vermiculita e fechado com tampa vazada com substituição do plástico por organza. O experimento foi realizado com três repetições. Os frascos com frutos foram vistoriados diariamente até a obtenção dos pupários, que foram transferidos para potes de plástico contendo vermiculita. Posteriormente, os potes foram vistoriados diariamente até emergência dos adultos. Observou-se 58 pupários, com uma taxa de 81,03% de emergência e razão sexual de 0,51. Houve infestação de 43,06 pupários por grama de fruto. Portanto, conclui-se que a mosca-da-carambola consegue completar seu ciclo de vida em pitaya-vermelha, gerando descendentes.

Agradecimento: ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic)/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa.

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, Faculdade de Macapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, mestre em Ciências de Florestas Tropicais, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Bióloga, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

**Termos para indexação:** *Hylocereus undatus*, mosca-da-carambola, ciclo de vida.

# Primeiros registros de espécies de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no município de Tucuruí, Pará

Clara Angélica Corrêa Brandão<sup>1</sup>, Renata Trindade de Lima<sup>2</sup>, Flávio Silva de Figueiredo<sup>3</sup>, Maria do Socorro Miranda de Sousa<sup>4</sup> e Ricardo Adaime<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Engenheira-agrônoma, mestra em Defesa Sanitária Vegetal, fiscal estadual agropecuário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Belém, PA

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, mestra em Agronomia, fiscal estadual agropecuário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Novo repartimento, PA

<sup>3</sup> Técnico agropecuário, agente fiscal agropecuário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Tucuruí, PA

<sup>4</sup> Engenheira Florestal, doutoranda em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica



As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) estão entre as principais pragas da agricultura mundial, causando expressivos prejuízos econômicos. O gênero *Anastrepha* Schiner é considerado o mais diverso e o de maior expressão econômica para as Américas. No Brasil, 121 espécies já foram registradas. Dessas, apenas 61 possuem hospedeiro conhecido, sendo *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) e *Anastrepha obliqua* (Macquart, 1835) as espécies mais polífagas, com 116 e 50 espécies vegetais hospedeiras, respectivamente. Com o objetivo de verificar a presença dessas espécies em área urbana do município de Tucuruí (03°50'53,1"S, 49°40'46,6"W), estado do Pará, foi instalada uma armadilha tipo McPhail, contendo atrativo alimentar, no dia 09/05/2018. Na armadilha foram utilizadas três pastilhas de torula dissolvidas em 500 mL de água, sendo a verificação e substituição da solução atrativa realizada nos seguintes dias: 23/05, 11/06 e 10/07/2018. Foram capturados 87 espécimes: *Anastrepha fraterculus* (23 fêmeas); e *A. obliqua* (40 fêmeas e 24 machos). Esses são os primeiros registros de espécies de moscas-das-frutas em Tucuruí, Pará.

Sisgen: AA25138.

**Termos para indexação:** *Anastrepha fraterculus*, *Anastrepha obliqua*, armadilha.

## Novo registro de hospedeiro de *Anastrepha anomala* Stone (Diptera: Tephritidae) no Brasil

Ezequiel da Glória de Deus<sup>1</sup>, Maria do Socorro Miranda de Sousa<sup>2</sup>, Miguel Francisco de Souza-Filho<sup>3</sup> e Ricardo Adaime<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Biólogo, doutor em Biodiversidade Tropical, professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Laranjal do Jari, AP

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, doutoranda em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador do Instituto Biológico da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, São Paulo, SP

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

Embrapa

O conhecimento sobre moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e seus hospedeiros em áreas com vegetação nativa é escasso. Na Amazônia brasileira, as pesquisas com esse grupo de insetos são dificultadas principalmente pela dimensão do território e as áreas de difícil acesso. Assim, as informações disponíveis sobre a relação dos tefritídeos e suas plantas hospedeiras são pontuais. O objetivo foi verificar a presença de dípteros frugívoros em frutos de *Gustavia augusta* L. (Lecythidaceae), conhecida na região como jenipaparana. Foram coletadas, em 2010, três amostras (totalizando 16 frutos; 1,12 kg) em uma área de floresta, no município de Amapá (01°50'47.4"N e 50°52'44.9"W). Os frutos foram acondicionados em caixas térmicas e conduzidos ao Laboratório de Proteção de Plantas da Embrapa Amapá, em Macapá. Em laboratório, os frutos foram contados, pesados, dispostos em bandejas plásticas contendo uma camada de areia esterilizada e cobertas com tecido organza. O material foi examinado a cada sete dias, sendo os pupários retirados e transferidos para frascos de plástico transparente (8 cm de diâmetro), contendo uma fina camada de vermiculita umedecida. Posteriormente, os frascos com os pupários foram dispostos em câmaras climatizadas do tipo B.O.D sob condições controladas de temperatura ( $26 \pm 0,5$  °C), umidade relativa ( $70 \pm 10\%$ ) e fotofase (12h), sendo observados diariamente para a obtenção dos insetos. Após emergirem, os insetos foram acondicionados em frasco, contendo etanol 70%, para posterior identificação. Observou-se infestação em 1/3 das amostras (2 frutos, 197 g), de onde foram obtidos 19 pupários que deram origem a 15 adultos de *Anastrepha anomala* Stone (4 fêmeas e 11 machos). Portanto, *G. augusta* constitui um novo hospedeiro de *A. anomala* para o Brasil.

Agradecimento: ao senhor Carlos Alberto Moraes (Embrapa Amapá) pelo auxílio nas coletas de frutos.

**Termos para indexação:** *Gustavia augusta*, Amazônia, moscas-das-frutas.



---

Núcleo Temático

# Aquicultura e Pesca

---



# Qualidade de água e produtividade de tambaqui e alface em aquaponia com leitos cultivados semissecos

Jô de Farias Lima<sup>1</sup>,  
Ucléda Roberta Alberto  
dos Santos<sup>2</sup>, Camila Silva  
Matos<sup>3</sup> e Alexandre Magno  
Costa Caniceiro<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Biólogo, doutor em zoologia, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira de Pesca, mestranda em Aquicultura - Universidade Federal de Santa Catarina

<sup>3</sup> Graduanda em Biologia, Universidade Federal do Amapá, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Graduando em Engenharia de Pesca, Universidade do Estado do Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

Embrapa

A aquaponia é uma tecnologia inovadora que permite a produção integrada de animais aquáticos e vegetais com maior produtividade e menor emissão de efluentes. O presente estudo avaliou o desempenho de uma aquaponia trabalhando com leitos cultivados semissecos no tratamento de água de cultivo de *Colossoma macropomum* e produção integrada de duas variedades de alface (*Lactuca sativa*). Três unidades aquapônicas compostas de quatro tanques de cultivo (1 m<sup>3</sup>), um tanque de sedimentação (0,2 m<sup>3</sup>), um reservatório (0,5 m<sup>3</sup>) e um leito cultivado semissecos (0,2 m x 1,0 m x 4,0 m) foram utilizados no experimento. Foram estocados 960 alevinos de *C. macropomum*, com massa corporal inicial média de 8,35 ± 0,91 g, em três densidades e quatro repetições: 40 alevinos ou 334 g m<sup>-3</sup>; 80 alevinos ou 668 g m<sup>-3</sup>; 120 alevinos ou 1.002 g m<sup>-3</sup>. As variedades de alface Delice American e Purple Crested foram cultivadas nos leitos semissecos em dois ciclos de 36 dias, com intervalo de 20 dias. Os resultados demonstraram que o aumento da densidade prejudicou a massa corporal final (g), o consumo de alimento, a taxa de conversão alimentar, o crescimento e a produtividade (kg m<sup>-3</sup>) dos peixes, porém, não afetou a densidade. Os nutrientes da cultura de *C. macropomum* têm potencial para produção de alface e apresentam interação entre densidade de peixes, número de folhas, massa fresca total (g) e produtividade (kg m<sup>-2</sup>), segundo análises de variância (Anova two-way). No entanto, a massa fresca total e o rendimento não diferiram entre as variedades. Em todos os tratamentos, as alfaces apresentaram sintomas de floração precoce e presença de cochonilha (*Pseudococcus* sp.) e mosca-branca (*Bemisia* sp.), alcançando cerca de 30% das plantas em ambas variedades de alface testadas. Os parâmetros de qualidade de água no sistema de aquaponia alcançaram valores adequados para bom desempenho de *C. macropomum* nas densidades testadas. Contudo, parâmetros como temperatura e concentrações de cálcio e magnésio não foram adequados para um bom desempenho das variedades de alface. Com efeito, o uso de variedades de alface resistentes ao apendoamento e adaptadas ao clima amazônico, juntamente com o controle de pragas, poderá fornecer melhores resultados do que os obtidos no presente estudo.

**Termos para indexação:** sistema fechado, tambaqui, recria, produção integrada.

## Rendimento de carcaça de *Podocnemis unifilis* (tracajás) alimentados com suplemento à base de buriti

Paula Tais Cantuária Santos<sup>1</sup>, Edilene Lima Silva<sup>2</sup> e Jamile da Costa Araújo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia de Pesca, Universidade do Estado do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia de Pesca, Universidade do Estado do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Médica Veterinária, doutora em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

Uma estratégia para viabilizar economicamente a produção comercial de quelônios pode ser o fornecimento de produtos diferenciados e saudáveis para os consumidores, por meio da incorporação de elementos nutricionais funcionais no produto final (carne e/ou gordura). Entretanto, é necessário verificar o impacto desses elementos nutricionais sobre o desempenho zootécnico dos animais. Dessa maneira, este estudo objetivou avaliar os efeitos de diferentes níveis de suplementação alimentar, à base de *Mauritia flexuosa* (buriti), no rendimento de carcaça de tracajá (*Podocnemis unifilis*) na fase final de produção. Utilizou-se 72 animais com peso inicial de aproximadamente 1 kg, durante o período de 60 dias. Os animais foram alojados em nove caixas d'água de 1.000 L com 40% de área seca e 60% de área alagada, sendo oito animais por caixa d'água; alimentados com ração comercial para peixes, contendo 28% de proteína bruta, na quantidade de 0,5% do peso vivo (PV); e foram submetidos a três níveis de suplementação com pellet à base de buriti (0%, 15% e 30%), em relação à quantidade de ração oferecida, fornecidos diariamente antes da ração e coletados 1 hora após a oferta. No dia zero e a cada 30 dias de experimento, três animais de cada tratamento foram eutanasiados, totalizando 27 animais para a avaliação dos parâmetros de rendimento de carcaça: rendimento após sangria (RPS), rendimento das vísceras (RV), rendimento de carcaça com osso (RCO), rendimento de gordura (RG), rendimento de lombo (RL) e rendimento dos membros (RM). Os resultados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, análise de variância e, posteriormente, ao teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). O fornecimento da suplementação não influenciou nas variáveis de rendimento de carcaça avaliadas ( $p > 0,05$ ). Portanto, conclui-se que a suplementação em até 30% de suplemento peletizado à base de buriti, por 60 dias, não altera o rendimento de carcaça de tracajás produzidos em cativeiro.

Ceua: 010-Ceua/CPAFAP.

Sisgen: A856EA9.

Agradecimentos: ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá (Fapeap) pelo apoio financeiro.

**Termos para indexação:** quelônio, aquicultura, quelonicultura, produção animal.



---

Núcleo Temático

# Proteção de Plantas

---



# A doença de Chagas e o açaí: considerações sobre a situação no Amapá

Dominique de Souza Cabral<sup>1</sup> e Valeria Saldanha Bezerra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Farmácia, Universidade Federal do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência dos Alimentos, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

A doença de Chagas é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que pode ser transmitido por insetos popularmente chamados de “barbeiros” contaminados. Na região Norte do Brasil, houve um aumento gradativo dos casos dessa doença, relacionando-a à ingestão da bebida processada de frutos de açaizeiro, consumida como refeição diária pela população. O barbeiro contaminado pode estar presente no fruto, durante a colheita, transporte, comercialização e no processamento em bebida nos estabelecimentos conhecidos como “batedeiras”. O objetivo deste trabalho foi realizar análise temporal dos casos de doença de Chagas no Amapá no período de 2007 a 2018. Foi realizada pesquisa quantitativa de dados sobre notificações e confirmações de casos da doença, coletados da Superintendência Estadual de Vigilância em Saúde em maio/2019, com indicação de origem do caso. Posteriormente, os dados foram compilados e analisados no programa Excel. As notificações de casos da doença aumentaram gradativamente desde 2007, com 14 casos suspeitos. Em 2018, foram registrados 568 casos suspeitos da doença, representando aumento de 4.057%, apenas nos municípios de Macapá e Santana. Quanto à confirmação da doença, foram contabilizados 10 casos em 2007 e 65 casos em 2018, representando um aumento de 650% na incidência da doença no estado. Observou-se também que houve migração de casos oriundos de ilhas vizinhas, localizadas no estado do Pará, geograficamente mais próximas de Macapá. Em 2015, a Lei estadual nº 1.914 foi sancionada, tornando obrigatória as Boas Práticas de Fabricação nas batedeiras no processamento em bebida, com a realização das etapas de catação dos frutos para separação de possíveis barbeiros e do choque térmico (branqueamento) dos frutos a 80 °C para inativação do *T. cruzi*, garantindo à população a oferta de um açaí seguro. Embora haja tecnologia para controle do *T. cruzi* e legislação pertinente, se faz necessário um aumento na fiscalização e penalização pelo poder público para solucionar esse problema de saúde pública.

Agradecimento: ao Projeto Bem Diverso pelo apoio financeiro.

**Termos para indexação:** *Trypanosoma cruzi*, notificação, choque térmico, branqueamento.

# Avaliação da antocianina total de frutos de açazeiros cultivados em área de terra firme

Jullie Nicole Jansen  
Siqueira<sup>1</sup>, Valeria Saldanha  
Bezerra<sup>2</sup> e Leandro  
Fernandes Damasceno<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Tecnologia de Alimentos - Instituto Federal do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, Doutora em Ciências de Alimentos, Pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Engenheiro de Alimentos, Mestre em Engenharia Química, Analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

Embrapa

O açazeiro *Euterpe oleracea* Mart. é conhecido por seus frutos, que apresentam alto valor calórico, teores significativos de minerais e proteínas, além das antocianinas, um antioxidante natural responsável pela coloração arroxeada dos mesmos. O objetivo deste estudo foi avaliar amostras de frutos de açazeiro coletados em região de grota, na comunidade quilombola do Cunani (Calçoene, AP). Sete amostras de frutos foram colhidas, transportadas para o Laboratório de Alimentos da Embrapa Amapá, liofilizadas e despulpadas manualmente. Foram realizadas análises de composição centesimal (umidade, cinzas, lipídios totais, proteína bruta total), além dos teores de açúcares redutores e totais, cálcio e fósforo. Em relação ao teor de proteína bruta total, os resultados das amostras variaram de  $5,60 \pm 0,13\%$  a  $7,71 \pm 0,11\%$  e os valores de cinzas também apresentaram pouca variação entre as amostras (2,09% a 2,84%), semelhantes aos encontrados em estudos anteriores. Ao avaliar os lipídios totais, observou-se que seis amostras apresentaram valores abaixo dos encontrados em outros estudos, com variação de  $3,04 \pm 0,59\%$  a  $5,49 \pm 0,63\%$ . A planta 07 obteve um percentual de lipídeos elevado ( $22,84 \pm 0,90\%$ ) em relação às demais, valor semelhante aos encontrados em frutos liofilizados da cultivar de açaí BRS-Pará (20,82%). Em relação aos teores de açúcares redutores e totais nas amostras, houve variação de 5,64% a 21,91% e 24,79% a 31,72%, respectivamente. Em relação aos minerais, os valores de cálcio variaram de 0,22% a 0,36% e para fósforo de 0,10% a 0,15%, concentrações relativamente baixas em relação a estudos anteriores em polpas de açaí liofilizadas. As amostras de frutos coletados apresentaram valores muito elevados quanto ao teor de antocianinas, variando de  $548,82 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$  a  $3.778,05 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ , sendo que cinco das sete amostras ultrapassaram  $1.000 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ , indicando que esses materiais podem apresentar um potencial antioxidante diferenciado, sendo interessante para futuros estudos de melhoramento genético.

Sisgen: A8CC710 (BRS Pará Campo Experimental do Cerrado) e A341399 (BRS Pará Campo Experimental de Mazagão).

Agradecimento: ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica.

**Termos para indexação:** *Euterpe oleracea*, quilombola, açaí.

---

Núcleo Temático

# Recursos Florestais

---



# Qualidade do óleo de pracaxi da Comunidade do Limão do Curuá, Arquipélago do Bailique, Macapá

Isabelly Ribeiro Guabiraba<sup>1</sup>, Ranielly Coutinho Barbosa<sup>2</sup>, Juliana Chagas Gurjão Nunes<sup>3</sup>, Leandro Fernandes Damasceno<sup>4</sup>, Ana Margarida Castro Euler<sup>5</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Cientista Ambiental, mestre em Desenvolvimento Sustentável, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduanda em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Engenheiro de Alimentos, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>5</sup> Engenheira Florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

O óleo de pracaxi (*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze) possui propriedades medicinais e cosméticas. Esse recurso florestal tem ganhado notoriedade e com isso, também a própria comunidade do Limão do Curuá, já que tem capacidade de produção em grande escala. Contudo, ainda existem limitações relacionadas ao processo de extração artesanal que devem ser superadas para que o óleo alcance maior qualidade. Este estudo se propôs a analisar as características físicas e químicas do óleo de pracaxi, por meio da determinação dos índices de acidez, peróxido e refração. Em novembro/2018, foram aplicados formulários semiestruturados para conhecer o processo de extração, desde a coleta de sementes até o envasamento do óleo. Sete amostras foram coletadas para análises da qualidade de óleo, realizadas em triplicatas. Foi observado que todas as extratoras utilizam uma prensa de madeira e que o nível de cuidado com a higiene é variável entre estas. A acidez observada variou entre 4,78 mg g<sup>-1</sup> e 17,55 mg g<sup>-1</sup> de KOH, o índice de peróxido entre 0,56 e 1,35 meq kg<sup>-1</sup> e o índice de refração igual a 1,461 para todas as amostras. De acordo com a Anvisa, o índice de acidez de óleos não refinados não deve ultrapassar 4,0 mg g<sup>-1</sup> de KOH, demonstrando que os óleos analisados estavam num processo avançado de oxidação. Os valores observados para o índice de peróxido estão abaixo do permitido pela Anvisa (15 meq kg<sup>-1</sup>). O índice de refração é um parâmetro intrínseco de cada tipo de óleo vegetal e o valor observado para o óleo de pracaxi encontra-se próximo aos relatados na literatura, evidenciando que a deterioração não afetou esse índice. Os resultados indicam que a qualidade do óleo de pracaxi dessa comunidade deve ser melhorada e que as etapas de prensagem e envasamento parecem ser as mais preocupantes, necessitando de um lugar mais apropriado para a extração, além da adoção de boas práticas, de preferência com uso de prensa em que as peças que entram em contato com as sementes, sejam de material inox.

Sisgen: ABCA84D.

Agradecimentos: ao Projeto Bem Diverso pelo apoio financeiro e à Associação de Mulheres Extrativistas do Limão do Curuá (Amelc) por compartilhar seus conhecimentos sobre o processo de extração de óleo.

2019

V Jornada Científica

Embrapa

**Termos para indexação:** *Pentaclethra macroloba*, extrativismo, extração artesanal, prensa artesanal, qualidade de óleo.

# Uso de barreiras físicas para a coleta de sementes em floresta de várzea – Análise preliminar

Jamile Almeida Ferreira<sup>1</sup>,  
Suellen Patrícia Oliveira  
Maciel<sup>2</sup>, João Felipe Correa  
Chagas<sup>3</sup>, Henrique Novais  
Rodrigues<sup>4</sup>, Marina Souza  
Tavares Batista<sup>5</sup> e Ana  
Cláudia Lira-Guedes<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal,  
Universidade do Estado do Amapá,  
estagiária da Embrapa Amapá,  
Macapá, AP

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia  
Ambiental, Universidade Federal  
do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/  
Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia Florestal,  
Universidade do Estado do Amapá,  
estagiário da Embrapa Amapá,  
Macapá, AP

<sup>4</sup> Graduando em Engenharia Florestal,  
Universidade do Estado do Amapá,  
estagiário da Embrapa Amapá,  
Macapá, AP

<sup>5</sup> Cientista Ambiental, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

A coleta das sementes de espécies florestais de várzea é um grande desafio para as populações ribeirinhas, uma vez que as sementes podem ser levadas pelas águas do rio, que inundam a floresta diariamente. Assim, o objetivo do estudo foi verificar a viabilidade do uso de barreiras físicas, alocadas nas desembocaduras do igarapé principal da Área de Proteção Ambiental – APA da Fazendinha, a fim de represar sementes de andiroba e de pracaxi. Para isso, foram instaladas duas barreiras físicas (B1 e B2), construídas com madeiras, no interior da floresta, no Igarapé da Fortaleza. Para a construção das barreiras foram utilizadas ripas pregadas horizontalmente, com espaçamento de 3 cm, em esteios de prauúba e reforçadas com estipes de açazeiros. A cada dois dias, no período de abril a julho de 2019, as barreiras foram monitoradas, coletando-se todas as sementes represadas. As sementes foram contabilizadas e pesadas (peso fresco – PF em g), anotando-se os dados em ficha de campo e repassando as sementes para as extratoras de óleo da comunidade. Na B1, o peso total de sementes de andiroba foi de PF = 4.262,20 g e o de pracaxi, foi de PF = 1.728,67 g. Na B2, foram obtidos PF = 20.829,00 g e PF = 2.861,60 g, respectivamente para andiroba e para pracaxi. Na B2 houve maior quantidade de sementes de andiroba, porque próximo à barreira há maior densidade de andirobeiras com o DAP entre 40 cm–60 cm, consideradas as mais produtivas. A quantidade de sementes coletadas foi considerada baixa. Isso pode ter ocorrido em razão do monitoramento ter iniciado em abril e o pico de produção ter ocorrido nos meses anteriores. Em relação às sementes do pracaxi, o espaçamento de 3 cm não foi suficiente para a contenção das sementes nas barreiras. Os dados aqui apresentados são preliminares, mas indicam que o uso de barreiras pode ser uma alternativa viável para diminuir o tempo gasto na coleta das sementes, tanto das andirobeiras, como dos pracaxizeiros.

Sisgen: AC67C66.

Agradecimentos: ao Instituto Socioambiental Cumaú da APA da Fazendinha e às extratoras de óleos daquela comunidade pelo apoio nas atividades de campo.

**Termos para indexação:** *Carapa guianensis*, *Pentaclethra macroloba*, produção de sementes, Kamukaia, MFE.



# Descrição do processo de extração do óleo de pracaxi da comunidade do Limão do Curuá

Isabelly Ribeiro Guabiraba<sup>1</sup>, Ranielly Coutinho Barbosa<sup>2</sup>, Juliana Chagas Gurjão Nunes<sup>3</sup>, Paulo Marcelo Veras de Paiva<sup>4</sup>, Ana Margarida Castro Euler<sup>5</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Cientista Ambiental, mestra em Desenvolvimento Sustentável, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduanda em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, mestre em Biodiversidade Tropical, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>5</sup> Engenheira Florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica

Embrapa

A extração de óleo de pracaxi (*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze) é uma atividade tradicional na região Amazônica e envolve técnicas habitualmente praticadas na extração de óleos de outros vegetais, como a andiroba. As técnicas envolvem: coleta e lavagem das sementes; cozimento; repouso (15–30 dias); descascamento; e maceração das sementes. Posteriormente, a massa é preparada em formato de “bolas” e colocadas em bicas ou bacias, para o escoamento do óleo. A pesquisa foi realizada na comunidade do Limão do Curuá, Arquipélago do Bailique, município de Macapá, AP, com o intuito de conhecer o processo de extração realizado naquela comunidade. Em novembro de 2018, foram aplicados 15 formulários semiestruturados às extratoras locais, identificando peculiaridades no processo de extração do óleo de pracaxi. A comunidade pratica técnicas diferenciadas, como as que seguem: (1) coleta das sementes no rio, estocagem até um volume que justifique a próxima etapa; (2) o descascamento e secagem (em média, 6 dias); (3) trituração em liquidificador industrial ou triturador tipo moinho de martelo adaptado a um motor de rabeta; (4) prensagem da massa entre tábuas de madeira comprimidas por parafusos, uma prensa artesanal desenvolvida pela própria comunidade; (5) escoamento do óleo; e (6) armazenamento em baldes plásticos com tampas. A adoção dessas técnicas tem contribuído diretamente para o aumento da produção do óleo, melhoria da qualidade e considerável redução de tempo de processamento (redução de 20 dias para 4 dias em média – quando comparado com o método utilizado por outras comunidades que extraem o óleo de pracaxi). Esse processo possui também a vantagem de redução de contato com água e umidade, um fator que possibilita a diminuição de proliferação de fungos e bactérias, eliminando o odor desagradável do óleo. Com isso, o óleo produzido por essa comunidade tem apresentado melhor aceitação por empresas e/ou clientes de fora do estado.

Sisgen: AC67C66.

Agradecimentos: aos projetos Bem Diverso e Kamukaia III pelo apoio financeiro e à Associação de Mulheres Extrativistas do Limão do Curuá (Amelc) por compartilhar seus conhecimentos sobre extração de óleo.

**Termos para indexação:** *Pentaclethra macroloba*, comunidades tradicionais, produto florestal não madeireiro, óleos vegetais, Amazônia.

# Consumo, comercialização e variação de preço de açaí na região estuarina do Rio Amazonas

Gabriel dos Santos  
Madureira<sup>1</sup>, Marcelino  
Carneiro Guedes<sup>2</sup> e  
Erick Silva dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Doutorando em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Universidade Federal do Pará, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica

Embrapa

A crescente demanda por frutos de açaizeiro, nos mercados nacional e internacional, trouxe ganhos em renda para as famílias ribeirinhas. No entanto, isso tem suscitado preocupações socioambientais e alimentares locais, referentes à soberania alimentar e redução da diversificação produtiva. Neste estudo, objetivou-se quantificar o consumo e a venda de frutos de açaí por famílias extrativistas da Ilha das Cinzas, Gurupá, PA. Foi utilizado o “calendário do açaí” para monitoramento de 23 famílias, que preencheram diariamente com os dados de volume consumido, comercializado e com os valores (R\$) das rasas de açaí. As avaliações foram conduzidas durante os meses de julho a dezembro de 2018. O consumo total de açaí das 23 famílias foi de 1.782,5 rasas (uma rasa equivale a 13,5 kg), média/família de 77,5 rasas. Agosto e dezembro foram os meses de maior e menor produção, respectivamente. Considerando a produção total nos 6 meses, o consumo de açaí pelas famílias representou 20,48%. Em agosto, foram vendidas 3.311 rasas (44,7 t) e em dezembro, 58 rasas (0,8 t), com valor médio mensal da rasa de R\$ 14,35 e R\$ 28,13, respectivamente. Na entressafra, outubro a dezembro, o preço médio mensal foi praticamente o dobro do mês de maior produção. Em novembro e dezembro, o consumo foi maior do que a venda, indicando que, mesmo com maior preço na entressafra, as famílias priorizam o açaí para consumo próprio. Considerando as variações diárias, a rasa oscilou entre R\$ 10,00 e R\$ 45,00, com 38 preços distintos praticados nos 6 meses. A renda total bruta da produção vendida foi de R\$ 112.947,65, sendo o mês de agosto o que apresentou maior renda média mensal por família (R\$ 1.830,59). A dependência econômica e alimentar dos extrativistas, as discrepâncias nas produções da safra e entressafra e a alta volatilidade dos preços do açaí ao longo do ano, são fatores que devem ser considerados em qualquer política pública de fomento à atividade produtiva e manejo da espécie.

Agradecimentos: às famílias extrativistas da Ilha das Cinzas pelo apoio na coleta de dados, e à Ataic/Finep e Projeto Bem Diverso pelo apoio financeiro.

**Termos para indexação:** *Euterpe oleracea*, produção, produto florestal não madeireiro, Amapá, Amazônia.

# Produção de resina de copaíba em árvores íntegras e após a primeira extração

João Nelson Nascimento Silva-Junior<sup>1</sup>, Marcelino Carneiro Guedes<sup>2</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Florestal, mestrando em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, Colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

A resina de copaíba é um produto florestal não madeireiro (PFNM), dos mais utilizados pelas populações tradicionais na Amazônia. Conhecer o estoque, o potencial produtivo e o ciclo de exploração de um PFNM é importante para subsidiar os planos de manejo para a espécie. Nesse sentido, o presente estudo buscou quantificar e comparar a produção de resina de copaíba em árvores perfuradas pela primeira vez e na extração seguinte. O estudo ocorreu na Estação Ecológica do Jari, localizada no município de Almeirim, PA (0°27'24.18"S; 52°49'37.74"W). Foram inventariadas 16 copaibeiras com diâmetro à altura do peito – DAP > 40 cm. A extração da resina foi realizada com auxílio de trado de incremento acoplado em motor BT 45, na altura entre 1,0 m e 1,30 m em relação ao solo. A copaibeira foi classificada como produtiva, se escorreu resina pelo furo imediatamente, ou nas 24 horas seguintes. Se nesse período a copaibeira não apresentou resina em nenhum momento, a mesma foi considerada improdutivo. O furo foi vedado em seguida. A resina coletada foi mensurada e armazenada protegida da luz. Na primeira extração, oito árvores produziram, totalizando o volume de 32.040 mL. A produção mínima foi 250 mL por árvore e a máxima 19.710 mL por árvore, com média de 4.005 mL por árvore produtiva. Na extração seguinte, que ocorreu 10 meses após a primeira, 11 copaibeiras produziram resina. Dessas, quatro não apresentaram produção na coleta anterior e uma árvore antes produtiva não produziu na coleta seguinte. O volume total de resina foi de 3.290 mL, com produção mínima de 5 mL por árvore e produção máxima de 1.190 mL por árvore, com média de 299,1 mL por árvore produtiva. Os resultados mostraram que a injúria causada pela perfuração do tronco estimulou a produção de resina em alguns indivíduos outrora improdutivos. Por outro lado, o intervalo de 10 meses foi insuficiente para produzir e acumular o volume coletado anteriormente.

Sisgen: A3AA4EA

Agradecimentos: ao Instituto Chico Mendes da Biodiversidade, base de Monte Dourado, PA, por disponibilizar a área da Esec Jari; aos colaboradores Adamor Pimenta, Claudeci Fernandes e Rodelson Gomes pelo apoio em campo; ao Projeto Kamukaia III (12.13.07.007.00.00) pelo apoio financeiro.

**Termos para indexação:** *Copaifera* sp., produto florestal não madeireiro, sustentabilidade, Estação Ecológica do Jari.

# Método para inventário de plantas e raízes de cipó-titica

João Felipe Vilhena Corrêa<sup>1</sup>, João Nelson Nascimento Silva-Junior<sup>2</sup>, Suellen Patrícia Oliveira Maciel<sup>3</sup>, Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>4</sup> e Marcelino Carneiro Guedes<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal, mestrando em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, colaborador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

<sup>5</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica



Critérios para o inventário e avaliação de plantas não arbóreas ainda não são bem estabelecidos. Assim, o presente trabalho aponta um método, baseado na experiência de campo de 5 anos da equipe de pesquisa de Recursos Florestais da Embrapa Amapá, para inventariar as plantas de cipó-titica, desde o estágio de plântulas até planta-mãe, bem como as suas raízes, principal produto florestal não madeireiro. Primeiramente, deve-se delimitar a área de cada Unidade de Trabalho (UT), que deve ser de, pelo menos, 300 m x 300 m e, posteriormente, dividi-la em linhas a cada 25 m, para facilitar o caminhamento. Caso haja necessidade de estimar a densidade de forófitos (árvores que hospedam o cipó) e de cipó-titica por amostragem, as subparcelas devem ter entre 250 m<sup>2</sup> e 300 m<sup>2</sup>, com intensidades de amostragem de 15% a 20% da área total da UT. As plantas de cipó-titica devem ser categorizadas em: plântula (indivíduo herbáceo que apresenta apenas um eixo de crescimento); planta juvenil (apresenta ramificação do eixo principal e modificação das folhas); planta jovem (indivíduo que alcança o dossel e perde o contato com o solo); e planta-mãe (espécimes com raízes adventícias alimentadoras). Os dados referentes aos estágios de desenvolvimento da planta e de suas raízes devem ser registrados em ficha de campo. No inventário das plântulas, plantas juvenis e plantas jovens, deve-se contabilizar o número e a altura dos indivíduos em relação ao solo. No inventário da planta-mãe, deve-se identificar o seu local de fixação no forófito, quando possível. Quanto às raízes, os dados a serem coletados são: maduras presas ao tronco, maduras soltas, verdes presas ou verdes soltas. A raiz madura é bem fixa ao solo e a raiz verde ainda está descendo ou se fixou recentemente, apresentando cor amarronzada. A quantificação de plantas e raízes, atualmente comerciais e futuras, presentes na floresta, permitirá a definição de critérios para a coleta e o planejamento da próxima extração, subsidiando a elaboração de planos de manejo da espécie.

Agradecimentos: à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá (Fapeap) pelo apoio financeiro; ao colaborador Carlos Alberto Moraes e assentados do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Nova Canaã pelo auxílio em campo.

**Termos para indexação:** *Heteropsis flexuosa*, inventário florestal, produto florestal não madeireiro.

# Capacitação de alunos de ensino público sobre conhecimentos básicos de inventário florestal - Relato

Suellen Patrícia Oliveira Maciel<sup>1</sup>, Marina Souza Tavares Batista<sup>2</sup>, Isabelly Ribeiro Guabiraba<sup>3</sup>, João Felipe Vilhena Corrêa<sup>4</sup>, Jamile Almeida Ferreira<sup>5</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Cientista Ambiental, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>5</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

Existem práticas sociais que geram um impulso de reflexão do contexto ambiental e que vêm crescendo e se destacando, a partir da capacitação em diferentes faixas etárias, principalmente de crianças e de adolescentes. O objetivo deste trabalho é expor as etapas da capacitação de alunos do ensino público, pela equipe de pesquisa do Núcleo de Recursos Florestais, da Embrapa Amapá, que teve como tema: inventário florestal e uso de ferramenta de geoprocessamento. A capacitação ocorreu em duas etapas, com alunos selecionados (15 alunos do primeiro ano e 15 alunos do segundo ano do ensino médio, de ambos os sexos), da Escola Estadual José do Patrocínio, distrito da Fazendinha. A primeira etapa contou com palestras, abordando a teoria, e a segunda etapa, a realização de oficinas práticas, visando à aplicação dos conhecimentos adquiridos. As oficinas foram realizadas no primeiro semestre de 2019, respeitando o calendário acadêmico. Durante as oficinas, os alunos foram divididos em quatro equipes, ficando um colaborador da equipe de pesquisa responsável em cada uma das equipes. A prática ocorreu em área externa ao prédio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá (Fapeap). Nesse local, com toda a equipe fazendo uso dos equipamentos de proteção individual obrigatórios, foram lembrados os conceitos abordados nas palestras e solicitado que os alunos identificassem cada item que seria usado e sua função no inventário florestal, sendo: ficha de campo, placas de alumínio numeradas, fitas métricas, pregos galvanizados, martelos e smartphones (usados para georreferenciar as árvores). Ao final das oficinas, as fichas de campo estavam devidamente preenchidas pelos alunos, que conseguiram também manusear as ferramentas. O aprendizado foi confirmado, logo após, com perguntas específicas sobre a atividade. Dessa forma, pode-se afirmar que a partir das oficinas teóricas e práticas novos conhecimentos foram proporcionados aos jovens, que foram adequadamente capacitados e motivados quanto à temática ambiental.

Agradecimentos: aos alunos e professores da Escola Estadual José do Patrocínio pelo apoio e dedicação ao trabalho e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá (Fapeap) pelo apoio financeiro.

**Termos para indexação:** Educação ambiental, escola pública, integração pesquisa e ensino.

# Tempo de cozimento e de repouso das sementes de andiroba na acidez de óleo

Marina Souza Tavares Batista<sup>1</sup>, Suellen Patrícia Oliveira Maciel<sup>2</sup>, Isabelly Ribeiro Guabiraba<sup>3</sup>, Leandro Fernandes Damasceno<sup>4</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Cientista Ambiental, Macapá, AP

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa, Macapá, AP

<sup>4</sup> Engenheiro de Alimentos, mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

Os óleos vegetais, principalmente aqueles provenientes da Floresta Amazônica, vêm ganhando notoriedade na indústria de fármacos e cosméticos. Dentre eles, destaca-se o óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), importante por suas propriedades químicas. As empresas que adquirem esses óleos necessitam de produtos com qualidade, com baixo teor de acidez. O objetivo do estudo foi verificar se o tempo de cozimento e/ou repouso das sementes de andiroba influenciam na acidez do óleo, extraído de forma artesanal. O estudo ocorreu de julho a setembro de 2018, no laboratório de Recursos Florestais da Embrapa Amapá. Foram realizados ensaios com quatro tratamentos: (T1) 5 horas de cozimento e 30 dias de repouso; (T2) 5 horas de cozimento e 15 dias de repouso; (T3) 2 horas e 30 minutos de cozimento e 30 dias de repouso e (T4) 2 horas e 30 minutos de cozimento e 15 dias de repouso. Determinou-se o índice de acidez (em triplicata) como variável resposta. Observou-se valores de 24,33; 25,07; 39,32 e 41,63 mg g<sup>-1</sup> KOH para os tratamentos T2, T4, T1 e T3, respectivamente. Isso demonstra que um tempo mais curto de repouso proporciona um menor índice de acidez, possivelmente pela redução no crescimento de fungos e bactérias, microrganismos extremamente proliferáveis nas condições em que é realizado o repouso. Esperava-se que os óleos provenientes das sementes com maior tempo de cozimento apresentassem maior acidez, dado o maior tempo de exposição à água. Ainda que os resultados demonstrem que o tempo de repouso das sementes cozidas influenciam na acidez dos óleos, todos os tratamentos apresentaram teor acima do estabelecido pela Anvisa (máximo de 4,0 mg g<sup>-1</sup> KOH). Assim, são necessários estudos mais aprofundados para identificar outras etapas no processo de extração artesanal que depreciam a qualidade do óleo.

Sisgen: AC67C66.

**Termos para indexação:** *Carapa guianensis*, produtos florestais não madeireiros, floresta Amazônica.

## Visita à floresta de várzea como instrumento de educação ambiental

Suellen Patrícia Oliveira Maciel<sup>1</sup>, Marina Souza Tavares Batista<sup>2</sup>, Ana Margarida Castro Euler<sup>3</sup>, Marcelino Carneiro Guedes<sup>4</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Cientista Ambiental, Macapá, AP

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

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica



A partir de práticas de educação ambiental, uma floresta de várzea que abriga uma relevante diversidade de espécies, foi utilizada como instrumento de ensino na valorização e conservação das florestas e de seus recursos. O objetivo foi avaliar como uma visita de campo contribui para que alunos de ensino básico conheçam a importância de Área de Proteção Ambiental (APA), de floresta de várzea e de produtos florestais de interesses ecológico e econômico. Em dezembro de 2018, 14 alunos, de ambos os sexos, do ensino fundamental e médio, da Escola Estadual José do Patrocínio, visitaram a APA da Fazendinha. Nessa oportunidade, foi abordada a importância ecológica e econômica das principais espécies madeireiras e não madeireiras. Antes e depois da visita, questionários iguais foram aplicados aos alunos e as respostas foram comparadas. No primeiro questionário, 79% dos alunos responderam saber o que é uma APA, e aumentou para 86%, no segundo. Em relação aos produtos florestais não madeireiros, verificou-se alteração de 21% para 79%. Na pergunta sobre caracterização de floresta de várzea, de 29% para 93%. Sobre saber da existência dessa floresta perto da escola, a porcentagem passou de 36% para 72%. No que diz respeito às principais espécies florestais, no primeiro, 50% dos alunos sabiam o que era um pracaxizeiro e 43% o que era uma andirobeira. Após a visita, o percentual aumentou para 86% e 93%, respectivamente. Se já tinham visto as espécies, houve incremento de 29% para 86% para o pracaxi e de 36% para 93%, para a andiroba. Se sabiam da existência dessas espécies na APA, 64% e 79% disseram que sim no primeiro questionário, e 100% no segundo, tanto para pracaxi quanto para andiroba. Dessa forma, conclui-se que essas práticas foram relevantes para fixar informações que costumam ser vistas apenas na teoria, além de notar-se que a visita foi essencial para uma educação ambiental mais efetiva, que mobilizou os alunos a olharem mais conscientes/sensíveis a natureza.

Agradecimentos: aos alunos e professores da Escola Estadual José do Patrocínio pelo apoio e dedicação ao trabalho e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá (Fapeap) pelo apoio financeiro.

**Termos para indexação:** Escola pública, práticas ambientais, conservação de recursos florestais.

## Ponto ótimo de corte de tachi-branco no Cerrado amapaense, submetido a diferentes tipos de adubação

Thamires Viana Alves de Souza<sup>1</sup>, Henrique Novais Rodrigues<sup>2</sup>, Marcelino Carneiro Guedes<sup>3</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica

Embrapa

A busca por alternativas sustentáveis e economicamente viáveis para o plantio e cultivo de árvores nativas na Amazônia ainda é um desafio. Na silvicultura amazônica, praticada sobre solos pouco férteis, a escolha de fertilizantes adequados é de fundamental importância. O trabalho teve como objetivo determinar o ponto ótimo de corte de um plantio de tachi-branco (*Tachigali vulgaris*), submetido a diferentes tipos de adubação, em área de Latossolo amarelo sob Savana amazônica. O plantio de 780 mudas, em espaçamento de 4 m x 4 m, foi realizado em março de 2011. O experimento foi instalado em blocos casualizados, com 4 repetições e 3 tratamentos: adubação alternativa (AA, moinha de carvão vegetal + cama de aviário); adubação mineral (AM); testemunha (TT, ausência de fertilização). As medições do diâmetro foram realizadas em janeiro/2013, junho/2014, junho/2015, junho/2016 e junho/2017. Para determinar o ponto ótimo de corte, foram calculados o incremento corrente (ICA) e o incremento médio anual (IMA), verificando o ponto de interseção entre as curvas. Observou-se que houve maior desenvolvimento dos tachizeiros que receberam a adubação alternativa, durante o período avaliado. Entre o terceiro e quarto ano após o plantio, o ICA dos tachizeiros que receberam adubação alternativa foi de 2,8 cm, sendo que na adubação mineral foi de 2,5 cm e nas plantas testemunhas 2,2 cm. A partir do quarto ano, o ICA passou a ser menor do que o IMA, indicando que os ganhos de incremento obtidos a partir desse momento não justificariam a manutenção do plantio, sendo assim o momento ideal para o corte. Como o maior incremento foi obtido na adubação alternativa, sem custos com a compra de fertilizantes, essa torna-se a forma mais econômica, sustentável e com um menor tempo ótimo de corte, próximo aos 4 anos, para as condições experimentais a que as árvores foram submetidas.

Sisgen: ADF48FF.

Agradecimento: à Embrapa, pelo financiamento do projeto Florestas Energéticas (01.11.07.001.01.00).

**Termos para indexação:** *Tachigali vulgaris*, savana amazônica, adubação alternativa.



# Qualidade de mudas de açaí tratadas com diferentes fontes nitrogenadas e condições de luminosidade

Henrique Novais Rodrigues<sup>1</sup>, Ana Carolina Maciel Braga<sup>2</sup>, Mateus Santana Ramos<sup>3</sup>, Suellen Patrícia Oliveira Maciel<sup>4</sup>, Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>5</sup> e Marcelino Carneiro Guedes<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, mestranda em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Amapá, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

<sup>6</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

O adensamento excessivo e o corte de espécies fixadoras de nitrogênio (N), como o pracaxizeiro, durante o manejo de açazais, podem alterar a ciclagem de nutrientes e prejudicar a absorção de N pelos açazeiros. Outro fator importante para o desenvolvimento e produção dos açazais é a luminosidade. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade das mudas de açaí, tratadas com diferentes fontes de N, cultivadas isoladas ou em consórcio, sob duas condições de luminosidade. Foi realizado experimento em viveiro florestal, usando vasos com capacidade para 8 L. O desenho experimental foi um fatorial completo (3x3x2) com 8 repetições, totalizando 96 vasos. Foram testadas duas diferentes fontes de N (sulfato de amônio, efluente de Fossa Séptica Biogestora (FSB) e a testemunha-ausência de N), em duas condições de luminosidade (em pleno sol e com 50% de luminosidade), em dois arranjos de espécie (muda de açaí solteira e muda de açaí consorciada com pracaxi). Em todos os vasos foi usada terra (0 cm-20 cm) proveniente de um Latossolo com mesma adubação básica de fósforo (166,6 g por planta), potássio (137,9 g por planta) e micronutrientes (10 g por planta). Foi calculado o Índice de Dickson (ID), para representar a qualidade das mudas, usando os seguintes parâmetros: altura de plantas e qualidade de folhas. As diferenças nos valores do ID não foram significativas quanto aos preditores categóricos, fontes de N ( $P=0,53$ ) e consórcio ( $P=0,76$ ), assim como em função de suas interações. Isso indica que a qualidade de mudas de açaí, nas condições experimentais a que foram submetidas, independe da fonte de N aplicada. Para o fator luminosidade, houve diferenças significativas ( $P=0,0032$ ), indicando que a disponibilidade de luz influencia na qualidade das mudas. Assim, conclui-se que a produção de mudas de açaí pode ser realizada com padronização e qualidade nutricional, usando apenas o efluente de FSB como fonte de N em condição de 50% de luminosidade.

Sisgen: AC00C5C.

Agradecimentos: à Embrapa/GEF/PNUD (projeto Bem Diverso) pelo apoio financeiro e à Capes, pela bolsa de mestrado (PPGBio) da segunda autora.

2019

V Jornada Científica



**Termos para indexação:** *Euterpe oleracea*, *Pentaclethra macroloba*, biofertilizante, produto florestal não madeireiro.

# Produção de sementes de andiroba de terra firme nos anos de 2018 e 2019

Suellen Patrícia Oliveira Maciel<sup>1</sup>, Henrique Novais Rodrigues<sup>2</sup>, Isabelly Ribeiro Guabiraba<sup>3</sup>, Marcelino Carneiro Guedes<sup>4</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, estagiário da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Recursos Florestais, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

2019

V Jornada Científica

Embrapa

A andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.) é uma árvore que pode ser encontrada em duas fitofisionomias: florestas de várzea e florestas de terra firme. Suas sementes produzem um óleo com aplicações medicinais e cosméticas. Assim, é necessário conhecer o potencial de produção de sementes, para analisar a viabilidade da coleta e da extração do óleo. O objetivo deste estudo foi monitorar a produção de sementes de andiroba em uma floresta de terra firme, durante 2 anos consecutivos. O estudo foi realizado no Projeto de Assentamento Nova Canaã (00°42'25"N e 51°25'16"W), localizado no município de Porto Grande, AP. No segundo semestre de 2017, uma parcela de 300 m x 350 m foi implantada e realizado inventário 100% das andirobeiras com Diâmetro à Altura do Peito (DAP)  $\geq 10$  cm. A área sob projeção da copa de cada espécime foi limpa, para facilitar a visualização e a coleta das sementes. O monitoramento mensal foi iniciado em abril de 2018, coletando e quantificando todas as sementes (NS) e o Peso Fresco (PF). Foram inventariadas 26 andirobeiras, que produziram um total de 738 sementes (16,85 kg) em 2018 e 71 sementes (1,17 kg) em 2019. A safra de 2018 teve duração de três meses, sendo abril e maio, os de menor produção (NS=141 e PF=2,75 kg e NS=141 e PF=3,25 kg, respectivamente) e junho, o de maior produção (NS=456 e PF=10,85 kg). A safra de 2019 iniciou em abril (NS=37 e PF=360 g) e finalizou em maio (NS=43 e PF=818 g). A comparação com outros estudos da espécie indica uma baixa produção nas duas safras avaliadas, devido ao curto tempo de duração das mesmas e também à própria variação na produção entre os anos, considerados anos de baixa produção. Além disso, esses resultados podem ser uma resposta às mudanças climáticas, já que foi notório a diminuição da pluviosidade naquela região. É necessário dar continuidade ao monitoramento da produção, para obter um intervalo de tempo maior e poder correlacionar com outros fatores, dentre eles, o meteorológico.

Sisgen: AC67C66

Agradecimentos: aos agroextrativistas do Projeto de Assentamento Nova Canaã pelo apoio em campo e ao Projeto Kamukaia III pelo suporte financeiro.

**Termos para indexação:** *Carapa guianensis*, produto florestal não madeireiro, projeto de assentamento.

---

Núcleo Temático

# Sistemas Sustentáveis de Produção Agropecuária

---



# Capacidade de troca catiônica do solo de Cerrado sob cultivo de açaí após adubação química

Lauane Monteiro Costa<sup>1</sup>,  
Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>2</sup>,  
Moisés Cordeiro Mourão  
de Oliveira Júnior<sup>3</sup> e Nagib  
Jorge Melém Júnior<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Ambientais,  
Universidade Federal do Amapá, Bol-  
sista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá,  
Macapá, AP

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

<sup>3</sup> Biólogo, doutor em Geografia,  
pesquisador da Embrapa Amazônia  
Oriental, Belém, PA

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em  
Agronomia, pesquisador da Embrapa  
Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica



*Euterpe oleracea* Mart. (açaizeiro) é uma espécie de grande valor econômico, sendo cultivado, inclusive no Cerrado amapaense, necessitando de adubação e irrigação. Nesse contexto, é fundamental conhecer a resposta do solo à adubação para o cultivo dessa palmeira. A Capacidade de Troca Catiônica (CTC) está relacionada à quantidade de cargas negativas no solo que influencia diretamente a disponibilidade de nutrientes para as plantas, visto que os cátions adsorvidos dificilmente são lixiviados. O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da adubação química na CTC do solo em função do cultivo de açaizeiros. O estudo foi realizado em um Latossolo Amarelo distrófico de textura franco-arenosa no Campo Experimental do Cerrado, na Embrapa Amapá (00°22'59,0"N e 51°03'41,2"W). Após a calagem com 2 ton/ha de calcário dolomítico, o solo apresentou CTC pH7 = 3,68 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>. O plantio e a primeira adubação ocorreram em 2015, recebendo adubação anualmente. Em 2018, ano da coleta das amostras, as plantas receberam 4 níveis de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K): 0, 53, 107 e 160 g de N por planta; 0, 67, 133, 200 g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por planta e 0, 94, 188 e 282 g de K<sub>2</sub>O por planta, respectivamente. O P foi aplicado em dose única e o N e K em doses parceladas durante o ano. O experimento teve 32 tratamentos, com 6 açaizeiros/tratamento plantados no espaçamento de 5 m x 6 m, com duas mudas por cova, recebendo irrigação na época de estiagem. Foram realizadas análises de superfície de resposta e fertigramas. Constatou-se o efeito linear do N, P e K, já que nenhum desses nutrientes apresentou significância quanto a seus efeitos quadráticos. Isso significa que não houve ponto ótimo da CTC e que é necessário continuar com as adubações para que haja aumento na CTC do solo, melhorando o desenvolvimento dos açaizeiros plantados. Houve efeito significativo das interações N vs K e P vs K, estimando-se, por touceira, dose ≥ 107 g de N e 188 g de K para um desempenho satisfatório do plantio de açaizeiros.

Sisgen: A8CC710.

Agradecimentos: à Embrapa Amapá, por meio do projeto "Tecnologias para o cultivo racional de açaizeiro para a produção de frutos na região amazônica", por oportunizar a realização das atividades e ao CNPq pela concessão de bolsa de Iniciação Científica.

**Termos para indexação:** *Euterpe oleracea*, Savana Amazônica, nutrição mineral.



---

Núcleo Temático

# Uso Sustentável dos Recursos da Biodiversidade

---





# Fenologia de floração e frutificação de duas populações de açazeiro

Ivana Meyce Ferreira Mota<sup>1</sup>, Rayane da Mota Rios<sup>2</sup>, Danielle Miranda de Souza Rodrigues<sup>3</sup>, Larissa Kelly da Gama Favacho<sup>4</sup> e Silas Mochiutti (in memoriam)<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, mestranda em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, colaboradora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Engenheira Florestal, mestre em Biodiversidade Tropical, UN Voluntaree Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD/Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>4</sup> Engenheira Florestal, Secretária de Meio Ambiente, Chaves, PA

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP

*Euterpe oleracea* Mart. (açazeiro) é uma espécie de grande importância econômica para o estuário amazônico, do qual se utiliza comercialmente os frutos e o palmito. Tem maior ocorrência em solos de várzea, porém pode ser cultivado em áreas de terra firme, desde que sejam utilizadas irrigação e adubação. O objetivo deste estudo foi comparar a floração e a produção de frutos de duas populações de açazeiros: uma em área de várzea e outra em área de terra firme com irrigação e adubação. O estudo foi realizado no município de Mazagão, AP, no período de abril de 2018 a junho de 2019. As observações fenológicas foram realizadas mensalmente. Avaliou-se a emissão de espata, inflorescências e infrutescências, desde o início da formação dos frutos até a maturação. A população de açazeiro de várzea foi composta de açai do tipo branco, enquanto a população de terra firme é composta de açai do tipo violáceo. Na área de terra firme os eventos fenológicos foram constantes durante todos os meses do ano, enquanto na área de várzea houve redução na emissão de inflorescência, frutos em formação, frutos verdes e frutos maduros, principalmente nos meses de julho, novembro e dezembro. A média de produção de frutos do açazeiro irrigado variou de 1 a 2 cachos por planta, mantendo-se produtivo em todos os meses do ano. Isso pode estar relacionado à adubação e à irrigação que o açazeiro recebe no cultivo de terra firme. Na área de várzea, a produção média foi de 1 cacho por planta, havendo meses sem nenhuma ocorrência de produção de frutos. Isso se deve ao período de entressafra que a espécie possui em seu ambiente natural. Os dados apresentados levam a concluir que açazeiro cultivado em área de terra firme com irrigação e adubação pode produzir frutos em todos os meses do ano, podendo ser uma excelente opção para a produção de frutos no período de entressafra dos açazeiros nativos das várzeas do estuário amazônico.

Sisgen: A6E7BE6

Agradecimentos: à Embrapa Amapá, por ter proporcionado condições de trabalho e aos empregados da sede da Embrapa e do Campo Experimental de Mazagão pelo esforço nos campos.

2019

V Jornada Científica

**Embrapa**

**Termos para indexação:** *Euterpe oleracea*, açai branco, açai irrigado.



---

Núcleo  
**Comunicação**

---

## Interação entre pesquisa e educação básica por meio de programa de rádio web escolar

Maria Paula Silveira Sousa<sup>1</sup>, Gênesis Barbosa Caetano<sup>2</sup>, Anderson Thiago da Silva Maciel<sup>3</sup>, Nádia Thaynara Dias da Silva<sup>4</sup>, Marlene do Socorro Rosário Sousa<sup>5</sup> e Dulcivânia Gomes de Freitas<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Jornalismo, Universidade Federal do Amapá, estagiária da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Aluno do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual José do Patrocínio, operador e locutor do Falando de Meio Ambiente, distrito de Fazendinha, Macapá, AP

<sup>3</sup> Aluno do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual José do Patrocínio, operador e locutor do Falando de Meio Ambiente, distrito de Fazendinha, Macapá, AP

<sup>4</sup> Aluna do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual José do Patrocínio, locutora e redatora do Falando de Meio Ambiente, distrito de Fazendinha, Macapá, AP

<sup>5</sup> Pedagoga, especialista em mídias na educação e metodologia do ensino no meio ambiente, professora da Escola Estadual José do Patrocínio, distrito de Fazendinha, Macapá, AP

<sup>6</sup> Jornalista, analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

2019

V Jornada Científica



A Rádio Escola JP WEB é um projeto pedagógico da Escola Estadual José do Patrocínio, localizada no distrito de Fazendinha, Macapá, AP, nas proximidades da Área de Proteção Ambiental (APA da Fazendinha). A educação por meio da mídia amplia as formas de expressão para engajamento de alunos no processo educativo, podendo ser considerada uma ferramenta de educomunicação socioambiental. Nesse contexto, objetivou-se relatar a interação entre a equipe de pesquisa do Núcleo de Recursos Florestais da Embrapa Amapá e os alunos de ensino básico que integram o programa de rádio web “Falando de Meio Ambiente”. Seguindo a temática do programa, no período de 07/05/2019 a 21/06/2019, os alunos realizaram, semanalmente, o circuito de entrevistas com os pesquisadores e bolsistas/estagiários do Núcleo de Recursos Florestais. Para verificar como foi a interação da pesquisa científica e a educação básica, foi efetuada uma pesquisa qualitativa por meio de entrevista de caráter livre em 16/08/2019, com a equipe da rádio, em que eles afirmam pretender continuar tanto no meio comunicacional quanto no âmbito científico. As atividades prévias a esse circuito de entrevistas aconteceram por meio do projeto “Exploração dos óleos de andiroba e pracaxi da APA da Fazendinha: integração entre pesquisa, ensino e organização comunitário”, que proporcionou aos alunos e professora entendimento aprofundado sobre floresta de várzea e sua conservação, principais espécies florestais de interesse ecológico e econômico, bem como as extrações de óleo de andiroba e pracaxi na APA da Fazendinha. A importância da interação pesquisa científica e educação básica dentro de uma escola nas proximidades de uma APA, advém da necessidade de estimular e divulgar práticas ambientais locais sobre conhecimento socioambiental comunitário por meio de ferramentas comunicativas, como o rádio. O circuito de entrevistas apresentou mais uma perspectiva para influenciar o pensamento educacional no plano ambiental.

Agradecimento: aos alunos e ao corpo docente integrante da Rádio Escola JP WEB pelas entrevistas realizadas.

**Termos para indexação:** projeto pedagógico, pesquisa qualitativa, Escola Estadual José do Patrocínio.



**Embrapa**

---

**Amapá**

ISBN 978-65-86056-53-2



9 786586 056532

CGPE 16053

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL