

# EVENTOS TÉCNICOS & CIENTÍFICOS

1

OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



Resumos da  
**VIII Jornada Científica**  
da Embrapa Amapá

**Bicentenário da Independência**  
200 anos de Ciência, Tecnologia  
e Inovação no Brasil

Macapá, 18 a 20 de outubro de 2022



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

# **EVENTOS TÉCNICOS & CIENTÍFICOS 1**

**Resumos da VIII Jornada Científica da  
Embrapa Amapá**

**Bicentenário da Independência**

**200 anos de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**

Macapá, 18 a 20 de outubro de 2022

*Cristiane Ramos de Jesus  
Ana Cláudia Lira-Guedes  
Adelina do Socorro Serrão Belém  
Adriana Bariani*  
Editoras técnicas

## **Embrapa Amapá**

Rodovia Juscelino Kubitschek, Km 05, nº 2.600,  
CEP 68903-419, Macapá, AP  
Caixa Postal 10 / 68906-970 • Fone: (96) 3203-0201  
<https://www.embrapa.br/amapa>  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://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*

*César Santos*

*Daniela Loschtschagina Gonzaga*

*Gilberto Ken Iti Yokomizo*

*Nagib Jorge Melém Júnior*

*Leandro Fernandes Damasceno*

*Valeria Saldanha Bezerra*

*Wardsson Lustrino Borges*

Supervisão editorial e normalização bibliográfica

*Adelina do Socorro Serrão Belém*

Revisão de texto

*Maria Pérpetua Beleza Pereira*

Capa, projeto gráfico e editoração eletrônica

*Gleise Maria Teles de Oliveira*

Foto da capa

<https://br.freepik.com/>

1ª edição

Publicação digital (2023): PDF

## **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 (8. : 2022 : Macapá, AP).

Resumos da VIII Jornada Científica da Embrapa Amapá : Macapá, 18 de outubro, 2022 / Cristiane Ramos de Jesus...[et al.], editoras técnicas. – Macapá : Embrapa Amapá, 2023.

PDF (30 p.) : il. – (Série eventos técnicos & científicos / Embrapa Amapá, ISSN ; 1).

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Jesus, Cristiane Ramos de. II. Lira-Guedes, Ana Cláudia. III. Belém, Adelina do Socorro Serrão. IV. Bariani, Adriana. V. Título. VI. Série.

CDD 607

# Comissão organizadora

---

## **Presidente**

*Cristiane Ramos de Jesus*

## **Secretária-executiva**

*Adriana Bariani*

## **Membros**

*Adelina do Socorro Serrão Belém*

*Aline Furtado Simões Barbosa*

*Ana Claudia Lira-Guedes*

*Daniel Marcos de Freitas Araújo*

*Dulcivânia Gomes de Freitas*

*Fábio Sian Martins*

*Gilberto Ken-Iti Yokomizo*

*Ismael Milach da Silveira*

*Jurema do Socorro Azevedo Dias*

*Leandro Fernandes Damasceno*



# Comissão técnica

---

## **Editoras técnicas**

*Cristiane Ramos de Jesus*

*Ana Claudia Lira-Guedes*

*Adelina do Socorro Serrão Belém*

*Adriana Bariani*

Embrapa Amapá

## **Avaliadores técnicos**

*Weglaine Campelo da Silva Aparício*

Universidade Federal do Amapá

*Victor Hugo Gomes Sales*

Instituto Federal do Amapá



# Apresentação

---

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma instituição de pesquisa que vem, ao longo de 48 anos, gerando e possibilitando o uso de conhecimentos para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira. Todas as pesquisas da Embrapa estão alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são uma agenda mundial adotada, em setembro de 2015, pela Organização das Nações Unidas (ONU), composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030.

No Amapá, a Embrapa está há mais de 40 anos promovendo tecnologias para a sociedade amapaense, no que se refere à produção animal e vegetal, com destaque para pesquisas relacionadas ao manejo integrado de pragas, sanidade de peixes, nutrição de camarão-da-amazônia, quelônios e peixes, manejo de açazais nativos e cultivados, manejo de espécies florestais madeireiras e não madeireiras, produção de mandioca, olerícolas e frutíferas.

A promoção de tecnologias, realizada com auxílio de parceiros, como instituições de pesquisa e ensino e organizações sociais, é fundamental para o intercâmbio de conhecimentos e contribuição na formação profissional do acadêmico. O apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio da concessão de bolsas aos acadêmicos, possibilitou a realização de pesquisas, em campo e laboratório, apresentadas na VIII Jornada Científica da Embrapa Amapá e no XI Congresso Estadual de Iniciação Científica, que fazem parte da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com o tema Bicentenário da Independência: 200 anos de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.

Nesta edição, publicamos os resumos dos trabalhos apresentados pelos acadêmicos, relacionados aos núcleos temáticos de Aquicultura e Pesca e Recursos Florestais.

Cristiane Ramos de Jesus  
*Presidente da Comissão Organizadora*



# Sumário

---

## **Núcleo Temático • Aquicultura e Pesca**

Perfil de postura e eclosão de ovos de *Podocnemis unifilis* em cativeiro.....15

## **Núcleo Temático • Recursos Florestais**

A extração do óleo de pracaxi no empoderamento feminino da Comunidade do Limão do Curuá.....19

Deteção de castanheiras-da-amazônia em plantios de eucalipto no Vale do Jari, com auxílio de geotecnologias.....21

Relação entre a porcentagem de copa e o diâmetro de castanheiras.....23

Rendimento do óleo de pracaxi em diferentes condições de secagem.....25



---

**Núcleo Temático**  
**Aquicultura e Pesca**

---



# Perfil de postura e eclosão de ovos de *Podocnemis unifilis* em cativeiro

Paula Tais Cantuária Santos<sup>1</sup>, Jamile da Costa Araújo<sup>2</sup>, Marly Lima de Souza<sup>3</sup> e Géssica Laila Matos da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante de graduação da Universidade Estadual do Amapá (UEAP), bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Médica veterinária, doutora em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Estudante de graduação da Universidade Estadual do Amapá (UEAP), estagiária na Embrapa Amapá, Macapá, AP

**Resumo** – Dentre os quelônios da Amazônia, o tracajá (*Podocnemis unifilis* Troschel, 1948) é uma das espécies mais capturadas para consumo na Amazônia Brasileira, e sua produção em cativeiro pode ser utilizada como alternativa para a diminuição do tráfico. Dominar o manejo reprodutivo da espécie em cativeiro é essencial para o sucesso de seu sistema de produção. Em virtude disso, o estudo objetivou caracterizar o perfil de postura e eclosão dos ovos de *P. unifilis* em cativeiro. No período de setembro de 2021 a janeiro de 2022, o plantel (193 animais) de *P. unifilis* pertencente ao biotério da Embrapa Amapá, Macapá, AP, foi monitorado. Os ninhos e ovos encontrados foram identificados. Posteriormente, os ovos foram translocados para incubadoras seminaturais confeccionadas com caixas d'água, seixo, sombrite e areia a aproximadamente 30 m do local de desova, submetidos à temperatura e umidade ambiente. Coletaram-se informações sobre período de postura (meses), período de eclosão, número de ninhadas, número total de ovos, número de nascimentos, número de ovos sem desenvolvimento embrionário e número de ovos parcialmente desenvolvidos, possibilitando, assim, o cálculo da taxa de eclosão, eclodibilidade e fertilidade. Os ovos não eclodidos, após 4 meses da data da postura, no mínimo, foram submetidos a uma ovoscopia, abertos e examinados quanto ao conteúdo interno e casca. Durante o período de monitoramento foram translocados 40 ninhos, totalizando 435 ovos. O período de eclosão dos ovos ocorreu de 19 de novembro a 3 de junho de 2022, com total de 105 eclosões. Dentre os ovos translocados, 67,36% não apresentaram nenhum indício de formação de embrião e 6,44% iniciaram a formação do animal, entretanto o desenvolvimento deles estacionou. A taxa de eclosão dos ovos translocados foi de 24,13% e dentre os ovos que apresentaram algum estágio de desenvolvimento (eclodibilidade) foi de 73,94%, resultando em uma taxa de fertilidade de 32,64%. Dentre os ovos sem desenvolvimento embrionário, observou-se, no momento da abertura, que o perfil de ovoscopia foi em sua maioria 1/3 opaco (57,13%) e em seguida 100% translúcido (9,7%), 1/2 opaco (6,15%), 100% opaco (4,30%) e 2/3 opaco (1,17%); e em relação à casca: 100% mole (51,86%), e em seguida 1/3 dura (11,13%), 100% dura (14,65%) e 2/3 dura (4,60%). Conhecer os parâmetros reprodutivos de *P. unifilis* em cativeiro é importante para o gerenciamento da produção e aprimoramento dos índices zootécnicos.

**Termos para indexação:** Amazônia, quelonicultura, reprodução, tracajá, ovoscopia.



---

Núcleo Temático

# Recursos Florestais

---



# A extração do óleo de pracaxi no empoderamento feminino da Comunidade do Limão do Curuá

Isabelly Ribeiro Guabiraba<sup>1</sup>, Bruna de Oliveira Barros<sup>2</sup>, Paulo Cardoso da Silva<sup>3</sup>, Kamila Adriane de Souza Viana<sup>3</sup> e Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Engenheira florestal, Universidade do Estado do Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Estudante de graduação da Universidade Federal do Amapá (Unifap), estagiária na Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Estudante de graduação da Universidade Estadual do Amapá (UEAP), bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

**Resumo** – Os produtos florestais não madeireiros vêm se destacando nos mercados nacional e internacional. A bioeconomia amazônica tem dado destaque, dentre outros PFNMs, para os óleos da floresta, incluindo o óleo de pracaxi. Na Comunidade do Limão do Curuá, esse óleo é extraído e comercializado por mulheres, que conseguem abastecer o mercado do estado do Amapá com 2 t de óleo anualmente. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi demonstrar como a atividade de extração de óleo de pracaxi é importante para o empoderamento feminino. O estudo foi realizado na Comunidade do Limão do Curuá, Arquipélago do Bailique, Macapá, AP. Inicialmente foi assinado o Termo de Consentimento Prévio Informado, documento que comprova que a comunidade estava de acordo com as atividades que seriam realizadas pela equipe da Embrapa Amapá. Em 2021 aplicou-se questionário semiestruturado com perguntas diretas e respostas abertas, divididas em dois aspectos: sociais e processo de extração de óleo, para compreender como funciona a atividade e qual a importância da participação feminina nessa prática tradicional. Ao todo, 41 extratoras responderam ao questionário. Segundo elas, o processo de extração de óleo de pracaxi é composto pelas seguintes etapas: coleta, lavagem, descascamento e abertura das sementes, secagem, trituração das sementes secas, preparação da massa, prensagem, escorrimento e envasamento do óleo. Os dados foram tabulados no software Excel (2016), categorizados por unidades de registros e temáticas expressas por palavras-chaves. Observou-se que as mulheres extratoras acreditam que as atividades relacionadas à extração de óleo de pracaxi possibilitam o empoderamento feminino. Observou-se também que as extratoras são mulheres que estabelecem relações com instituições externas à comunidade para inovarem, por meio de saberes e tecnologias, melhorando o processo de extração. Para elas a extração e comercialização do óleo de pracaxi não é somente uma atividade lucrativa, que faz a diferença na renda familiar, é também a conservação dos conhecimentos tradicionais, que são passados de geração em geração. A extração de óleo de pracaxi tem relevância para o empoderamento feminino na comunidade, agregando liderança e autonomia, além de potencializar a visibilidade das mulheres na bioeconomia amazônica.

**Termos para indexação:** produto florestal não madeireiro, comunidades tradicionais, sustentabilidade.



# Detecção de castanheiras-da-amazônia em plantios de eucalipto no Vale do Jari, com auxílio de geotecnologias

Daniele Alencar Gonçalves<sup>1</sup>, Ediglei Gomes Rodrigues<sup>2</sup>, Sonia Maria Varela Costa<sup>3</sup>, José Jussian da Silva<sup>4</sup> e Marcelino Carneiro Guedes<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Engenheira florestal, estudante de mestrado da Universidade Federal do Amapá (Unifap), colaboradora na Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Engenheiro florestal, estudante de mestrado da Universidade Federal do Amapá (Unifap), colaborador na Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>3</sup> Gestora ambiental, analista de projetos na Fundação Jari, Almeirim, PA

<sup>4</sup> Técnico em agropecuária, técnico agrícola na Fundação Jari, Almeirim, PA

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

**Resumo** – O eucalipto (*Eucalyptus* spp.) é questionado por ser espécie exótica, que compete com as espécies nativas e impede a regeneração destas. Para elucidar essa condição foi analisada a regeneração de castanheiras-da-amazônia (*Bertholletia excelsa*) em plantios de eucaliptos no Vale do Jari, a partir de sua detecção e mapeamento com geotecnologias. O estudo foi realizado na empresa Jari Florestal, município de Almeirim, PA, em áreas de reserva legal e quadras contendo eucalipto (53, 92, 90 e 84) que totalizaram 20 ha, com coleta de dados georreferenciados de castanheiras em imagens dos satélites Cbers 4A e Cbers 4. Para análise dos dados e processamento/classificação das imagens foram utilizados os plugins SCP e Dzetsaka, no software Qgis 3.22. Para treinamento do algoritmo, as amostras foram assim classificadas: plantio de eucalipto, florestas, ocorrência de castanheiras e solo exposto/nuvem. Para validação e acurácia dos dados utilizou-se o índice de Kappa (K). O  $K = 0,9$  mostrou que a classificação foi excelente. Os resultados da classificação supervisionada semiautomática e do mapeamento das classes amostrais revelaram-se promissores, conseguindo identificar as áreas com regeneração natural e ocorrência de castanheiras. A classificação final identificou percentual de 47% da área contendo eucalipto, 23% de florestas nativas, 8% da área com solo exposto e 22% da área com ocorrência de castanheiras. Provavelmente, as castanheiras regenerantes surgem no meio do plantio de *Eucalyptus* spp. a partir da dispersão de frutos e sementes por roedores, principalmente cotias (*Dasyprocta leporina*) e cotiaras (*Dasyprocta* spp.). Em determinadas áreas, a regeneração se destaca. Com isso, a empresa não necessita realizar o corte nem replantio do eucalipto, dando preferência à formação dos castanhais, que são utilizados pelos moradores da região como áreas de coleta dos frutos das castanheiras. No mapeamento foi possível a identificação de áreas com elevada densidade de castanheiras, como é o caso da quadra 84, em que o plugin identificou a possibilidade de ocorrência de 280 castanheiras em 13 ha, o que geraria uma densidade de 21 castanheiras por hectare. A existência dessas áreas com ocorrência de castanheiras no meio do eucalipto, muitas, inclusive, já em idade reprodutiva, mostra que essa interação é positiva e que o plantio de eucalipto não é uma barreira à regeneração das castanheiras e formação de um castanhal. As castanheiras se beneficiam dos tratamentos silviculturais nos eucaliptos e da luminosidade

disponível, fortalecendo a teoria de que a castanheira é uma espécie rústica que consegue se estabelecer em áreas com diferentes usos da terra, mesmo em competição com outras árvores plantadas de maneira adensada.

**Termos para indexação:** *Bertholletia excelsa*, *Eucalyptus*, sensoriamento remoto.

# Relação entre a porcentagem de copa e o diâmetro de castanheiras

João Pedro Fernandes Corrêa Labruna<sup>1</sup> e Marcelino Carneiro Guedes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante de graduação da Universidade Federal de Lavras (Ufla), Lavras, MG, estagiário na Embrapa Amapá, Macapá, AP

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

**Resumo** – A castanha é um produto florestal não madeireiro importante para a economia do norte do Brasil. Sua produção é relacionada à forma e posição das copas das castanheiras, e o entendimento dessa relação pode auxiliar no manejo e nas comunidades que coletam esse produto. A castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é uma espécie heliófita que se torna emergente do dossel na fase adulta, e continua dependendo de copas grandes e altas devido à necessidade de suportar pesadas cargas de fruto. O intuito deste trabalho foi analisar a altura da copa e do tronco das castanheiras, verificando se a proporção de copa é dependente do diâmetro do tronco. Para entender essa relação, realizou-se a cubagem rigorosa de 26 castanheiras, com diâmetro variando entre 69,9 cm e 225 cm e altura entre 29,7 m e 51,8 m, abatidas durante abertura de linha de transmissão elétrica na reserva extrativista do Cajari, sul do Amapá. A altura comercial (HC) e altura total (Ht) foram medidas com trena, obtendo-se a altura de copa (Hcopa) pela diferença, e a porcentagem de copa pela divisão entre a Hcopa e a Ht. Com esse índice foi possível elaborar um gráfico em função do diâmetro e verificar que essa relação se aproxima do padrão da curva normal, com valores crescentes de proporção de copa até o diâmetro à altura do peito (DAP) em torno de 150 cm, a partir do qual tende a estabilizar e reduzir. Os maiores valores de porcentagem de copa foram 79% e 75%, observados nos diâmetros intermediários, em torno de 150 cm. O recrutamento da castanheira na floresta depende de clareiras grandes e do investimento em crescimento apical desde a fase jovem, e à medida que a árvore se desenvolve a copa aumenta até dominar e se destacar do dossel. A maior altura da copa permite maior captação de luz solar e fotossíntese, aumentando o crescimento secundário até diâmetros intermediários, que são aqueles das castanheiras mais produtivas. Após estabilização do crescimento em altura, a castanheira continua crescendo em diâmetro até começar o período de senescência, quando ocorre queda dos galhos enfraquecidos, pela idade, por danos causados pelo clima, por doenças e pragas. Nessa fase, normalmente, o tronco fica oco, e o gráfico apresenta uma queda na proporção para as castanheiras mais velhas, com os maiores diâmetros. Portanto, percebe-se que há uma relação que se aproxima da curva normal, entre a porcentagem de copa e o diâmetro. Ou seja, à medida que o diâmetro aumenta, a altura da copa tende a ser maior, estabilizando-se quando atinge diâmetros intermediários, em torno de 150 cm, com tendência a queda em DAPs maiores que 200 cm.

**Termos para indexação:** produtos florestais não madeireiros, castanha-da-amazônia, *Bertholletia excelsa*.



# Rendimento do óleo de pracaxi em diferentes condições de secagem

Caio Henrique Ferreira Lima<sup>1</sup>, Kamila Adriane de Souza Viana<sup>2</sup>, Paulo Cardoso da Silva<sup>2</sup>, Ana Cláudia Lira-Guedes<sup>3</sup> e Marcelino Carneiro Guedes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Estudante de graduação da Universidade Federal do Amapá (Unifap), estagiário na Embrapa Amapá, Macapá, AP

<sup>2</sup> Estudante de graduação da Universidade Estadual do Amapá (UEAP), bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Amapá, Macapá, AP

<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

**Resumo** – O óleo das sementes de pracaxi [*Pentaclethra macroloba* (Wild.) Kuntze] tem contribuído para impulsionar a bioeconomia na Amazônia. As comunidades ribeirinhas que extraem esse recurso florestal precisam adotar boas práticas durante o processo para obter óleo em quantidade e qualidade exigidas pelo mercado, principalmente para cosméticos. Uma das etapas da extração é a secagem das sementes. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar o rendimento do óleo de sementes de pracaxi submetidas a diferentes condições de secagem. As sementes para o estudo foram disponibilizadas pela Associação de Mulheres Extrativistas Sementes do Araguari, da região do Alto Rio Araguari, estado do Amapá. Foram utilizados três lotes de 450 sementes: sementes secas ao sol sem cozimento (SSS); sementes secas ao sol após cozimento (SCSS); e sementes infectadas por agentes fúngicos que não foram completamente secas (SSE). Esse último lote foi dividido em cinco amostras (SSE1, SSE2, SSE3, SSE4 e SSE5), sanitizadas por imersão, durante 5 minutos, em mistura de 3.600 mL de água tratada + 400 mL de água sanitária usada para sanitização de alimentos. Posteriormente, as sementes foram lavadas em água corrente e colocadas em papel toalha por aproximadamente 30 minutos. A secagem das SSE ocorreu em estufa com circulação de ar fechada, até atingir peso constante, em diferentes temperaturas: 45 °C, 50 °C, 55 °C, 60 °C e 65 °C em sequência. A extração do óleo se deu por prensagem a frio, realizando-se três repetições de 150 sementes para cada condição de secagem. Em média, o rendimento das SSE1, SSE2, SSE3, SSE4, SSE5, SSS e SCSS foi de 20%, 19%, 20%, 21%, 21%, 21% e 23%, respectivamente. O total de óleo produzido nas três prensagens das sementes SCSS, que apresentou rendimento médio ligeiramente superior às demais, foi de 550 mL. As diferentes condições de secagem não propiciaram diferenças expressivas no rendimento, o que permite recomendar, considerando o aspecto quantitativo, temperaturas de secagem em estufa variando de 45 °C a 65 °C, assim como a secagem ao sol, para extração do óleo com prensa mecânica e capacidade de esmagamento de 16 t. O processo de sanitização das sementes SSE não trouxe impactos negativos relacionados ao rendimento do óleo de pracaxi.

**Termos para indexação:** produto florestal não madeireiro, *Pentaclethra macroloba*, bioeconomia.



**Embrapa**

---

**Amapá**

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CGPE 018189