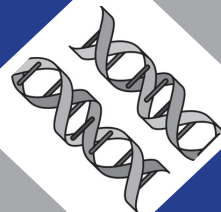
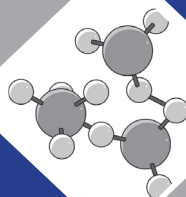


Eventos Técnicos & Científicos 2

Manaus, AM / Julho, 2025

Anais da XXI Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



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

e-ISSN 0000-0000

Eventos Técnicos & Científicos 2

Julho, 2025

**Anais da XXI Jornada de Iniciação Científica
da Embrapa Amazônia Ocidental**

***Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM
2025***

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, Km 29, Estrada Manaus/
Itacoatiara, 69010-970, Manaus, AM
www.embrapa.br/amazonia-ocidental
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações**Presidente**

Kátia Emídio da Silva

Secretária-executiva

Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros

Luiz Antônio de Araújo Cruz

Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa

Maria Perpétua Beleza Pereira

Edição executiva

Maria Perpétua Beleza Pereira

Revisão de texto

Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica

Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa

Projeto gráfico

Gleise Maria Teles de Oliveira

Capa

Gleise Maria Teles de Oliveira

Diagramação

Gleise Maria Teles de Oliveira

Publicação digital: 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 Amazônia Ocidental

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental (21 : 2025 : *Manaus*).
Anais [da] XXI Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental. -- Manaus, AM
: Embrapa Amazônia Ocidental, 2025.
PDF (30 p.). -- (Eventos Técnicos & Científicos / Embrapa Amazônia Ocidental, e-ISSN 0000-
0000 ; 2).

1. Iniciação científica. 2. Comunicação científica. 3. Pesquisa. I. Título. II. Série.

CDD 501

Comissão organizadora

Coordenação 2025–2026

Cintia Rodrigues de Souza – Coordenadora

Engenheira florestal, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Membros

Aline Ellen Duarte de Sousa

Engenheira-agrônoma, doutora em Fisiologia Vegetal, professora da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM

Francisco Célio Maia Chaves

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Horticultura), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Maria Geralda de Souza

Engenheira florestal, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Ronaldo Ribeiro de Moraes

Biólogo, doutor em Ciências Biológicas (Botânica), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Terezinha Batista Garcia

Engenheira-agrônoma, mestre em Fitotecnia (Produção Vegetal), pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Apresentação

A formação de jovens em iniciação científica é um compromisso que a Embrapa Amazônia Ocidental pratica, há mais de duas décadas, como um importante elo de continuidade e credibilidade. Anualmente ocorrem os processos de seleção com estudantes de instituições de ensino superior do estado do Amazonas, visando a essa importante atividade em nossa Unidade.

Com alegria, lançamos os *Anais da XXI Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental*, nos quais são apresentados 17 trabalhos, divididos em 10 diferentes áreas do conhecimento, fruto do esforço de nossas equipes de pesquisa. Tal feito se dá em razão das bolsas e dos recursos concedidos pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Programa de Apoio à Iniciação Científica do Amazonas (Paic) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam).

É também um importante momento para reafirmarmos nosso compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), já que os trabalhos aqui reunidos se alinham aos selos ODS: 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 12 (Consumo e Produção Responsáveis), 14 (Vida na Água), 15 (Vida Terrestre) e 17 (Parcerias e Meios de Implementação).

Nova safra de trabalho se conclui com a certeza de que a pesquisa na Amazônia é um elemento essencial para a manutenção da cultura e das atividades locais, garantindo a continuidade da formação de uma geração comprometida com a pesquisa e a preservação de nossa floresta.

Everton Rabelo Cordeiro
Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Ocidental

Sumário

Agricultura Familiar

Caracterização de sistemas de produção orgânicos em áreas de agricultores familiares na região metropolitana de Manaus.....	10
---	----

Jairo Daniel Oliveira de Souza, Elisa Vieira Wandelli, Silas Garcia Aquino de Sousa

Produção consorciada: benefícios da bananicultura e açaicultura na agricultura familiar do Amazonas.....	12
--	----

Davi Gabriel Silva de Melo, Lindomar de Jesus de Sousa Silva

Bioeconomia

Perspectiva da produção sustentável: a bioeconomia – Uma revisão sistemática da literatura, conceituação, produção e publicação.....	13
--	----

Pâmela Cruz Braga, Lindomar de Jesus de Sousa Silva

Fitopatologia

Controle alternativo de <i>Lasiodiplodia</i> spp., causador da morte progressiva em plantas de cupuaçuzeiro.....	15
--	----

Natayanne Araújo Colares, Maria Geralda de Souza

Fitotecnia

Avaliação do desenvolvimento de mudas de açaí-do-amazonas em diferentes substratos e tamanhos de recipientes.....16

Carlos Daniel Portela, Maria do Rosário Lobato Rodrigues, Ricardo Lopes, Jhon Paul Mathews Delgado, Douglas Rebello Fonseca, Karla Gabrielle Dutra Pinto

Estabelecimento in vitro de ápices caulinares de genótipos de pupunheira selecionados para produção de palmito.....17

Jaqueline Araújo Franco, Iasmin Lais Damasceno Paranatinga, Pamela Keiko Harada, Maria Teresa Gomes Lopes, Jhon Paul Mathews Delgado, Ricardo Lopes

Teor foliar e biometria de plantas jovens de açaí-do-amazonas nas condições edafoclimáticas de Iranduba, Amazonas.....19

Iris Graziela Cantel Martins, Maria do Rosário Lobato Rodrigues, Douglas Rebello Fonseca, Karla Gabrielle Dutra Pinto, Jhon Paul Mathews Delgado

Floresta

Análise arquitetônica, vegetativa e reprodutiva de clones de castanheira-do-brasil.....20

Mariana Normando Pereira, Roberval Monteiro Bezerra de Lima, Luadir Gasparotto

Análise arquitetônica, vegetativa e reprodutiva de três clones de castanheira-do-brasil no estado do Amazonas.....21

Kézia Vitória Oliveira Soares, Roberval Monteiro Bezerra de Lima, Luadir Gasparotto

Integração Lavoura-Pecuária-Floresta

Aspectos dos arranjos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) no estado do Amazonas.....22

Iury Oliveira Pedroso, Silas Garcia Aquino de Sousa

Manejo do Solo

Respiração do solo em floresta nativa e plantios de *Dinizia excelsa* e *Tachigali vulgaris* no Amazonas.....24

Gabriela da Silva Cruz, Roberval Monteiro Bezerra de Lima

Microbiologia do Solo

Eficiência de fixação biológica de nitrogênio por estirpes de rizóbio isoladas de solo amazônico.....25

João Pedro Franco Moreira, Aleksander Westphal Muniz, Claudia Majolo, Natasha Helena Souza Ribeiro, Elen Lira da Silva

Piscicultura

Farelo de casca de acácia na alimentação de tambaqui para controle de monogenea.....26

Ana Rebeca Silva Carvalho, Dayse Carvalho da Costa, Jony Koji Dairiki, Cheila de Lima Boijink

Socioeconomia

Avaliação econômico-financeira da produção de açazeiro irrigado e não irrigado no estado do Amazonas.....28

Ângela Clara Maia Fonseca, Gilmar Antonio Meneghetti, José Olenilson Costa Pinheiro

Custos de transporte de produtos agrícolas em comunidades do município de Presidente Figueiredo, AM.....29

Luan Vinícius da Silva Nascimento, Gilmar Antonio Meneghetti, José Olenilson Costa Pinheiro

Polo aquícola metropolitano de Manaus: o atravessador continua – Os desafios para a análise socioeconômica.....30

Rosilane Bruna de Souza Alves, Lindomar de Jesus de Sousa Silva

Agricultura Familiar

Caracterização de sistemas de produção orgânicos em áreas de agricultores familiares na região metropolitana de Manaus

Jairo Daniel Oliveira de Souza⁽¹⁾, Elisa Vieira Wandelli⁽²⁾ e Silas Garcia Aquino de Sousa⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisadores, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Resumo — O objetivo deste trabalho foi avaliar a conformidade da produção orgânica com a regulamentação federal e caracterizar os sistemas de produção em áreas de agricultores familiares orgânicos da região metropolitana de Manaus. A metodologia foi quali-quantitativa, combinada às técnicas do método de estudo de caso. Foram visitados sete estabelecimentos rurais certificados como orgânicos pela Certificadora Participativa Maniva, distribuídos nos municípios de Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva e Manaus. Verificou-se que a prática de sistemas caracterizados como agroflorestais (SAFs) é presente em todos os estabelecimentos em suas várias dimensões: quintal agroflorestal, agrossilvicultural e agrossilvipastoril, com a presença de espécies frutíferas perenes e semiperenes, espécies florestais, palmeiras, hortaliças, plantas medicinais e condimentares. A maioria dos sistemas é associada à criação de animais com práticas de agricultura agroecológica. No entanto, verificou-se, em três estabelecimentos, a necessidade de inserir espécies para adubação verde e, em dois estabelecimentos, a necessidade de incluir o componente animal para fortalecer o processo de integração e manejo de matéria orgânica no solo, bem como o desenvolvimento de sistema de produção de ração orgânica para os animais. Também se reco-

mendou a criação de abelhas para auxiliar a polinização e a complementação da renda familiar. Os sistemas praticados pelos agricultores familiares da região metropolitana de Manaus enquadram-se em sistema integrado de produção vegetal e produção animal nas diversas categorias agroflorestais. Os SAFs foram adotados pelos agricultores orgânicos por serem sistemas de produção eficientes no uso dos recursos humanos e ambientais e resilientes em face dos impactos das mudanças climáticas.

Termos para indexação: agroflorestas, sistema integrado, resiliência.

Produção consorciada

Benefícios da bananicultura e açaicultura na agricultura familiar do Amazonas

Davi Gabriel Silva de Melo⁽¹⁾ e Lindomar de Jesus de Sousa Silva⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Resumo — A produção consorciada é uma prática amplamente utilizada na agricultura familiar, especialmente entre os pequenos agricultores, pois permite o uso otimizado da área de cultivo por meio do plantio de duas ou mais espécies que interagem entre si, aproveitando os recursos disponíveis no solo. Neste contexto, a pesquisa enfocou a bananicultura e a açaicultura, que são atividades tradicionais e que representam uma parte significativa da atividade agrícola no Amazonas, estado que ocupa a segunda posição na região Norte em relação a esses cultivos. O método utilizado para a pesquisa foi o quantitativo-qualitativo, e o objetivo do trabalho foi analisar a produção consorciada e seus benefícios em relação ao uso da terra, além dos impactos econômicos, sociais e ambientais que esse modo de cultivo pode proporcionar. A pesquisa demonstrou um aumento na produtividade em uma mesma área, evidenciando um uso mais eficiente da terra e dos recursos disponíveis, bem como a redução do trabalho, já que uma mesma área pode servir para duas culturas diferentes. O cultivo consorciado é reconhecido como um elemento central para a sustentabilidade das pequenas propriedades rurais, por se tratar de uma prática agrícola com elevado potencial nos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Termos para indexação: produção consorciada, *Euterpe oleracea*, *Musa* spp.

Bioeconomia

Perspectiva da produção sustentável

A bioeconomia – Uma revisão sistemática da literatura, conceituação, produção e publicação

Pâmela Cruz Braga⁽¹⁾ e Lindomar de Jesus de Sousa Silva⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Resumo — A bioeconomia tem origem na obra de Georgescu-Roegen (1971; 1996) e foca na necessidade de promover atividades econômicas sustentáveis e inovadoras com base em recursos biológicos renováveis (biomassa), substituindo matérias-primas fósseis na produção de alimentos, rações, materiais, produtos químicos, combustíveis e energia, promovendo, assim, o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da população. A presente pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento sistemático dos conteúdos relacionados à bioeconomia, identificando como as comunidades amazônicas têm participado dessa reflexão. A metodologia adotada neste estudo foi a revisão sistemática, uma investigação focada na análise de fontes de dados e da literatura sobre determinado tema, produzindo sínteses que podem ser apreciadas de forma crítica e fornecendo insumos para futuras pesquisas sobre a temática. A pesquisa coletou dados de artigos no Google Acadêmico, buscando identificar os principais pontos debatidos sobre o tema na Amazônia. Como resultado, fica evidente que as comunidades amazônicas — como indígenas, quilombolas e ribeirinhos — estão ausentes do debate. Nos últimos anos, embora tenha se intensificado a discussão sobre o potencial da

bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, essa discussão ainda permanece fortemente concentrada fora da região, principalmente no Sudeste.

Termos para indexação: Amazônia, bioeconomia, revisão sistemática.

Fitopatologia

Controle alternativo de *Lasiodiplodia* spp., causador da morte progressiva em plantas de cupuaçuzeiro

Natayanne Araújo Colares⁽¹⁾ e Maria Geralda de Souza⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisadora, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Resumo — A morte progressiva causada pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae* é caracterizada pelo secamento de galhos superiores e lesões nos caules em plantas do cupuaçuzeiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito inibitório do composto citral e dos óleos essenciais de *Lippia sidoides* e *Lippia organoides* no crescimento micelial de *L. theobromae* in vitro e o método preventivo da doença in vivo. Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com três tratamentos, nas concentrações de 0%, 10%, 20% e 30% e três repetições. Os dados referentes aos experimentos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância, utilizando-se o software estatístico da plataforma Stats Kingdom. Os óleos de *L. sidoides* e *L. organoides* na concentração de 30% inibiram o crescimento micelial do fungo em 100%, o composto citral inibiu em até 35% do crescimento micelial em todas as concentrações avaliadas. Os resultados obtidos indicaram que os óleos essenciais de *L. sidoides* e *L. organoides* se mostraram efetivos na inibição do crescimento micelial de *L. theobromae*, entretanto, in vivo, nenhuma das substâncias nas concentrações avaliadas reduziu significativamente o desenvolvimento das lesões em relação à testemunha.

Termos para indexação: manejo, óleo essencial, *Theobroma grandiflorum*.

Fitotecnia

Avaliação do desenvolvimento de mudas de açaí-do-amazonas em diferentes substratos e tamanhos de recipientes

Carlos Daniel Portela ⁽¹⁾, Maria do Rosário Lobato Rodrigues ⁽²⁾, Ricardo Lopes ⁽²⁾, Jhon Paul Mathews Delgado ⁽³⁾, Douglas Rebello Fonseca ⁽³⁾ e Karla Gabrielle Dutra Pinto ⁽³⁾

⁽¹⁾Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾Pesquisadores, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽³⁾Bolsista, projeto da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas Manaus, AM.

Resumo — O açaí-do-Amazonas (*Euterpe precatoria*) é uma espécie com elevado potencial de produção, mas carente de recomendações técnico-científicas. Para a obtenção de mudas vigorosas da espécie, além da genética, é necessário a qualidade das mudas, que depende basicamente do substrato e do recipiente onde foram produzidas. Com o objetivo de contribuir com informações agrotécnicas sobre a produção de mudas de *E. precatoria*, um experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial, constituído pela combinação de 2 tamanhos de recipiente: R1 (sacos 15 x 28 cm) e R2 (sacos 20 x 30 cm) e 12 substratos: S1: terriço + areia (3:1); e S2: terriço + serragem (3:1); e 12 tratamentos: T1: terriço (TE); T2: terriço + areia (TA); T3: TA + esterco de galinha (EG); T4: TA + adubo químico (AQ); T5: TA + EG + AQ; T6: TE + serragem (SE) +EG; T7: TE + SE + AQ; T8: TE + SE + EG + AQ; T9: TE + substrato orgânico (SO); T10: TE + SO + EG; T11: TE + SO + AQ; T12: TE + SO + EG + AQ. As avaliações biométricas demonstraram que o recipiente 20 x 30 cm e os tratamentos 6, 8 e 10 apresentaram melhor desenvolvimento de mudas de *E. precatoria*.

Termos para indexação: *Euterpe precatoria*, crescimento, adubação.

Estabelecimento in vitro de ápices caulinares de genótipos de pupunheira selecionados para produção de palmito

Jaqueline Araújo Franco ⁽¹⁾, Iasmin Lais Damasceno Paranatinga ⁽²⁾, Pamela Keiko Harada ⁽³⁾, Maria Teresa Gomes Lopes ⁽⁴⁾, Jhon Paul Mathews Delgado ⁽⁵⁾ e Ricardo Lopes ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Bolsista de doutorado, Ufam/Capes/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽³⁾ Analista, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽⁴⁾ Professora, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM. ⁽⁵⁾ Bolsista DCT, Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽⁶⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Resumo — O Brasil lidera a produção e o consumo mundial de palmito, sendo a pupunheira crucial nessa cadeia produtiva. Programas de melhoramento genético visam aumentar a produtividade da espécie utilizando a micropropagação para obtenção de matrizes e mudas de clones superiores. O objetivo deste estudo foi estabelecer in vitro ápices caulinares de genitores de uma população de pupunheira inerme selecionada para produção de palmito. Três experimentos foram conduzidos. No primeiro experimento foram avaliados os efeitos de duas concentrações de hipoclorito de sódio (1,25% e 2,5% de cloro ativo) e dois antioxidantes (carvão ativado e PVP) na assepsia e na sobrevivência dos explantes. No segundo experimento foram avaliados os efeitos de dois fungicidas (Orkestra® e Impact®) e dois antibióticos (Rifampicina e Estreptomicina) na assepsia e na sobrevivência dos explantes. No terceiro experimento foram testadas as concentrações de 2 mg L⁻¹ e 4 mg L⁻¹ do regulador de crescimento benzilaminopurina (BAP) na indução de brotos nos ápices caulinares estabelecidos in vitro. Os resultados indicaram efeitos dos antioxidantes e dos assépticos avaliados. Ocorrências de contaminação foram observadas até a terceira semana após a introdução dos explantes in vitro. Até os 60 dias de cultivo in vitro não se observou produção de brotações nos explantes em nenhum dos tratamentos avaliados. Para estabelecer in vitro ápices caulinares de genótipos de pupunheira selecionados para produção de palmito, recomenda-

-se fazer a assepsia com solução de hipoclorito de sódio com 2,5% do produto ativo por 20 minutos, seguida pela imersão em solução com o fungicida Impact® (8,0 ml L⁻¹) e o antibiótico Rifampicina (2,4 g L⁻¹) por 20 minutos.

Termos para indexação: *Bactris gasipaes*, micropropagação in vitro, cultura de tecidos.

Teor foliar e biometria de plantas jovens de açaí-do-amazonas nas condições edafoclimáticas de Iranduba, Amazonas

Iris Graziela Cantel Martins ⁽¹⁾, Maria do Rosário Lobato Rodrigues ⁽²⁾, Douglas Rebello Fonseca ⁽³⁾, Karla Gabrielle Dutra Pinto ⁽³⁾ e Jhon Paul Mathews Delgado ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisadora, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽³⁾ Bolsistas, projeto da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, Manaus, AM.

Resumo — O açaí-do-amazonas (*Euterpe precatoria* Mart.) é uma espécie com grande potencial de produção, mas sem recomendações técnicas de cultivo, variedades ou sistemas de produção definidos, o que limita a produtividade e a renda dos produtores. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento e o teor foliar dos nutrientes em plantas jovens de *E. precatoria*, no quarto ano no campo, submetidas à adubação N-K: N1K1, N1K2, N2K1, N2K2, N3K1, N3K2, N4K1, N4K2, e N2K3, N3K3 adicionais. Embora não se tenha observado efeito significativo da adubação com nitrogênio e potássio no crescimento das plantas, verificou-se, nas avaliações entre 2023 e 2024, um incremento = 90 cm/ano para altura da planta (CR = 20%) e para número de folhas um incremento = 2 folhas/ano (CR = 1,4%). Não houve interação entre N-K nos teores foliares de macro e micronutrientes em *E. precatoria* após os 4 anos de plantio, mas, para adubação com KCl acima de 90 g, os resultados mostraram que a planta diminuiu os teores foliares de P e S. O teor foliar de Cu no açaí-solteiro foi superior com a aplicação de 160 g de ureia, mas decresceu com o aumento da dose de ureia aplicada. Os teores foliares dos nutrientes de *E. precatoria* ficaram dentro dos valores médios definidos na literatura para *E. oleracea*.

Termos para indexação: *Euterpe precatoria*, crescimento, adubação.

Floresta

Análise arquitetônica, vegetativa e reprodutiva de clones de castanheira-do-brasil

Mariana Normando Pereira ⁽¹⁾, Roberval Monteiro Bezerra de Lima ⁽²⁾ e Luadir Gasparotto ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Floresta, Colombo, PR. ⁽³⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Resumo — A castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) é uma espécie nativa do bioma amazônico muito valorizada economicamente por causa de suas amêndoas. O objetivo deste trabalho foi caracterizar e avaliar a arquitetura arbórea de dois clones de castanheira-do-brasil (Manoel Pedro e 609), a fim de aperfeiçoar as técnicas de manejo dos jardins clonais da espécie no estado do Amazonas. A pesquisa foi realizada na Empresa Agropecuária Aruanã Ltda., localizada no Km 213 da Rodovia AM-010, no estado do Amazonas. A abordagem metodológica da pesquisa deu-se pela análise de variáveis qualitativas e quantitativas das árvores, de frutos e sementes dos clones Manoel Pedro e 609. Foram analisadas 9 árvores de cada clone, 20 folhas e 10 segmentos de ramos por planta, 25 frutos de cada árvore e 10 sementes de cada fruto. A partir da análise, concluiu-se que as árvores do clone Manoel Pedro apresentaram maior produtividade que as árvores do clone 609, com frutos maiores, mais pesados e com maiores quantidades de castanha. Além do mais, as árvores do clone Manoel Pedro apresentaram maiores médias referentes a altura, diâmetro à altura do peito e diâmetro médio da copa.

Termos para indexação: *Bertholletia excelsa*, manejo, morfologia vegetal.

Análise arquitetônica, vegetativa e reprodutiva de três clones de castanheira-do-brasil no estado do Amazonas

Kézia Vitória Oliveira Soares ⁽¹⁾, Roberval Monteiro Bezerra de Lima ⁽²⁾ e Luadir Gasparotto ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Floresta, Colombo, PR. ⁽³⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Resumo — A castanheira (*Bertholletia excelsa*) destaca-se pelos seus benefícios às comunidades locais. O objetivo deste trabalho foi caracterizar fenotipicamente os clones 606, Aruanã e Santa Fé e avaliar os descritores morfológicos vegetativos e reprodutivos para suas identificações. O estudo foi conduzido na Agropecuária Aruanã, localizada na Rodovia AM-010, Km 213, Itacoatiara, AM. Foram avaliados 20 descritores vegetativos, sendo 15 variáveis discretas e 5 quantitativas. Selecionaram-se do clone 606 10 árvores e 79 frutos; do Aruanã, 10 árvores e 81 frutos; e do Santa Fé, 7 árvores e 68 frutos. De cada fruto foram selecionadas 10 sementes. No total foram 27 árvores, 228 frutos e 2.280 sementes. Conclui-se que, em relação às variáveis biométricas, os clones Aruanã e Santa Fé apresentaram valores de altura total e diâmetro maiores que os do clone 606. O diâmetro da copa para os três clones se posicionou em torno de 20 m. A avaliação fenotípica discreta dos ramos e folhas mostrou pouca diferença entre os clones. A avaliação dos descritores morfológicos e reprodutivos indicou que os descritores dos clones 606 e Aruanã apresentaram comportamento semelhante. Para a variável “peso seco das amêndoas”, os clones Aruanã e 606 apresentaram maiores valores e maior variabilidade entre as árvores em relação ao clone Santa Fé.

Termos para indexação: *Bertholletia excelsa*, sementes, clones.

Integração Lavoura-Pecuária-Floresta

Aspectos dos arranjos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) no estado do Amazonas

Iury Oliveira Pedroso ⁽¹⁾ e Silas Garcia Aquino de Sousa ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Resumo — O sistema agrossilvipastoril, registrado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) como sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), é uma estratégia de manejo que integra diferentes arranjos produtivos, combinando cultivos agrícolas, pastagens e plantio de espécies florestais em uma mesma área ou em determinado tempo. Este trabalho teve por objetivo registrar e caracterizar os diferentes arranjos de iLPF no estado do Amazonas. As informações foram obtidas de dados secundários, na base de dados do Censo Agropecuário 2016/2017 do IBGE. De acordo com o censo, foram registrados 3.861 estabelecimentos rurais com 94.324,4 ha de sistema agroflorestal. Aprofundando-se nas informações, quatro tipos de arranjo de iLPF foram verificados: agropastoril (integração lavoura-pecuária – iLP), silvipastoril (integração pecuária-floresta – iPF), silviagrícola (integração lavoura-floresta – iLF), agrossilvipastoril (integração lavoura-pecuária-floresta – iLPF). Considerando as pastagens com boas condições de uso, pode-se estimar que foram estabelecidos, por meio da estratégia de iLPF, em 3.501 estabelecimentos com 67.539,08 ha. Observou-se, no censo de 2006 a 2016, aumento de 30% no número de estabelecimentos de 33% ha com sistemas agroflorestais. Concluímos que no próximo censo agropecuário, em 2026, o número de estabelecimentos e

a área plantada podem aumentar, considerando o compromisso do Brasil com os objetivos de desenvolvimento sustentável, da ONU, por um estilo de pecuária sustentável.

Termos para indexação: agrossilvipastoril, censo agropecuário, pecuária sustentável.

Manejo do Solo

Respiração do solo em floresta nativa e plantios de *Dinizia excelsa* e *Tachigali vulgaris* no Amazonas

Gabriela da Silva Cruz ⁽¹⁾ e Roberval Monteiro Bezerra de Lima⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Florestas, Colombo, PR.

Resumo — Respiração do solo está diretamente relacionada à intensidade da atividade biológica, refletindo o metabolismo microbiano e radicular e permitindo inferências sobre o conteúdo e a decomposição da matéria orgânica, bem como sobre o potencial de suporte do solo. Este trabalho teve como objetivo geral quantificar o efluxo de CO₂ entre o solo e a atmosfera em áreas de floresta nativa e em sistemas de plantios florestais, utilizando como espécies modelo *Tachigali vulgaris* e *Dinizia excelsa* com histórico de degradação do solo. As avaliações da respiração do solo (Rs) foram conduzidas com o uso de uma câmara portátil manual (SEMACH-FG), em áreas de floresta natural e plantios, coletando dados do solo, ar, umidade, temperatura e radiação particulada. A análise dos dados foi realizada com base no efluxo de CO₂, em função da umidade do solo nos períodos úmido e seco, mostrando diferença significativa. No período seco obtivemos, na floresta nativa, um fluxo mediano de 6,22 (μmol m⁻² s⁻¹) de carbono e no plantio de angelim 2,98 (μmol m⁻² s⁻¹); no período úmido, a floresta nativa obteve um fluxo mediano de 2,39 (μmol m⁻² s⁻¹), o plantio de angelim, 3,69 (μmol m⁻² s⁻¹) e de tachi, 3,51 (μmol m⁻² s⁻¹).

Termos para indexação: efluxo de CO₂, respiração do solo, floresta nativa.

Microbiologia do Solo

Eficiência de fixação biológica de nitrogênio por estirpes de rizóbio isoladas de solo amazônico

João Pedro Franco Moreira ⁽¹⁾, Aleksander Westphal Muniz ⁽²⁾, Claudia Majolo ⁽³⁾, Natasha Helena Souza Ribeiro ⁽⁴⁾ e Elen Lira da Silva⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽³⁾ Analista, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽⁴⁾ Bolsista DCT, Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, Manaus, AM. ⁽⁵⁾ Bolsista de projeto, CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Resumo — Bactérias fixadoras de nitrogênio são promotoras naturais do crescimento de leguminosas, sua interação simbiótica com o feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] viabiliza o desenvolvimento de leguminosas ante as condições edafoclimáticas adversas. O objetivo deste trabalho foi avaliar estirpes de rizóbio isoladas de solos amazônicos em relação a sua promoção de crescimento em casa de vegetação. O experimento foi conduzido em casa de vegetação utilizando 23 isolados nativos previamente extraídos de solos rizosféricos em área experimental. O feijão-caupi foi cultivado em vasos de polipropileno esterilizados, o qual, após 14 dias, foi inoculado com 1 mL de estirpes nativas crescidas em meio YM (Manitol) a 28 °C. Após 35 dias do cultivo, as plantas foram avaliadas em relação ao teor foliar de nitrogênio por meio de clorofilômetro, em seguida foram colhidas e segmentadas em parte aérea, raiz e nódulos, mantidas em estufa até peso constante para serem pesadas em balança analítica. Como conclusão, obtiveram-se resultados por meio de análise estatística pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, o qual demonstrou que 69,56% apresentaram similaridade com a cepa recomendada, SEMIA 6462.

Termos para indexação: *Vigna unguiculata* (L.) Walp, fixação biológica de nitrogênio, Amazônia.

Piscicultura

Farelo de casca de acácia na alimentação de tambaqui para controle de monogenea

Ana Rebeca Silva Carvalho⁽¹⁾, Dayse Carvalho da Costa⁽²⁾, Jony Koji Dairiki⁽³⁾ e Cheila de Lima Bojink⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Bolsista de Apoio Técnico, Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽³⁾ Pesquisadores, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Resumo — As monogeneas são parasitas de brânquias que acometem a produção do tambaqui e causam prejuízos econômicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o coproduto da *Acacia mangium*, uma árvore rica em tanino, o qual pode ser utilizado como potencial anti-helmíntico para controle de monogeneas. O ensaio foi realizado no Laboratório de Nutrição de Peixes da Embrapa Amazônia Ocidental. Lotes de juvenis de tambaqui ($12,7 \pm 0,51$ g) foram alimentados até a saciedade aparente e em duas refeições diárias por 60 dias com rações experimentais peletizadas contendo níveis de inclusão do farelo de cascas de acácia (0%, 10%, 20%, 30% e 40%) e quatro repetições por tratamento. As unidades experimentais utilizadas foram constituídas por tanques circulares de polietileno de 70 L contendo cinco peixes. Foram avaliados, além do desempenho zootécnico, a intensidade média dos parasitas após tratamentos e a eficácia. Houve diferença significativa entre os níveis de inclusão do farelo de cascas de acácia. Animais alimentados com farelo de casca de acácia na concentração de 30 e 40% apresentaram eficácia para controle de 73% de monogeneas. Com esses resultados, há possibilidade da

produção de rações medicamentosas com o uso do farelo de casca de *A. mangium* na nutrição de tambaquis.

Termos para indexação: *Acacia mangium*, brânquias, *Colossoma macropomum*, parasito.

Socioeconomia

Avaliação econômico-financeira da produção de açaizeiro irrigado e não irrigado no estado do Amazonas

Ângela Clara Maia Fonseca ⁽¹⁾, Gilmar Antonio Meneghetti ⁽²⁾ e José Olenilson Costa Pinheiro ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽³⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

Resumo — O cultivo do açaí tornou-se atividade agrícola rentável no Amazonas. Pelas características nutricionais e composição da polpa, cresce a demanda por esse produto, dentro e fora do País. A pesquisa foi realizada na região metropolitana de Manaus, por ser uma grande produtora de açaí, e teve como objetivo analisar o aspecto econômico da cultura, comparando um sistema de produção convencional com um sistema irrigado. Foram coletados dados e informações por meio de entrevistas com produtores de açaí, identificando custos, práticas de manejo e produtividade da cultura. As entrevistas incluíram órgãos governamentais. Publicações foram consultadas. Os dados foram sistematizados e, por meio de um software foram disponibilizados os resultados. A densidade de plantas predominante foi de 400 plantas por hectare, em espaçamento de 5 m entre plantas por 5 m entre fileiras. Houve perda de aproximadamente 30% das mudas no plantio. Para a análise e comparação dos dois sistemas foram identificados os investimentos, calculadas as receitas, os custos, a TIR e o VPL. A irrigação aumenta os custos, exige investimento elevado e custos operacionais adicionais, mas aumenta a produtividade, o retorno financeiro e estabiliza a produção.

Termos para indexação: produção de açaí, irrigação, produtividade, rentabilidade.

Custos de transporte de produtos agrícolas em comunidades do município de Presidente Figueiredo, AM

Luan Vinícius da Silva Nascimento ⁽¹⁾, Gilmar Antonio Meneghetti ⁽²⁾ e José Olenilson Costa Pinheiro ⁽³⁾

⁽¹⁾Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽³⁾Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Resumo — Conhecer os custos de transporte dos produtos agrícolas e a viabilidade econômica, logística e os modais de transporte é importante na atividade. O trabalho analisou a logística e os custos de transporte da produção agrícola das comunidades e ramais do interior do município de Presidente Figueiredo até a sede, em diferentes veículos. Foram realizadas visitas para coleta de dados, registros fotográficos das vias, produtos, armazenamento e transporte, e aplicados questionários. Utilizou-se o software *Google Earth* para delimitar a área de estudo e estimar a extensão dos ramais. Usando modelo matemático, estimou-se o custo de transporte considerando condições, sazonalidades e transporte. Os dados mostram que o custo médio diário individual foi de R\$ 62,50 para pick-up e R\$ 101,66 para caminhão. Quando incluída a manutenção, o frete individual foi de R\$ 11.713,51 para pick-up e R\$ 20.391,62 para caminhão. Observou-se uma redução dos custos de frete anual, passando a ser de R\$ 10.055,45 para pick-up e R\$ 11.140,57 para caminhão. Para escoar toda a produção do município, o valor total do frete seria de R\$ 632.529,33 para pick-up e R\$ 513.868,73 para caminhão. Veículos maiores reduzem o custo de fretes e o tempo de retirada dos produtos, entretanto necessitam de estradas adequadas para circulação.

Termos para indexação: custos, transporte, logística, produção agrícola.

Polo aquícola metropolitano de Manaus

O atravessador continua – Os desafios para a análise socioeconômica

Rosilane Bruna de Souza Alves ⁽¹⁾ e Lindomar de Jesus de Sousa Silva ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. ⁽²⁾ Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Resumo — O estudo investigou o papel dos atravessadores como principal canal de comercialização dos piscicultores de tambaqui (*Colossoma macropomum*) no município de Presidente Figueiredo, Ramal do Paulista. O objetivo foi avaliar a prevalência dos atravessadores e sua contribuição em suprir limites e dificuldades relacionadas a produção e comercialização, como também seu impacto socioeconômico na cadeia aquícola. A pesquisa foi de caráter qualitativo e exploratório, envolveu entrevistas com piscicultores, identificando os principais fatores que influenciam na escolha dos piscicultores pelos atravessadores. Observou-se que 36% dos entrevistados possuem ensino fundamental incompleto, o que pode influenciar na habilidade de negociação. Além disso, agricultores que não possuem documentos essenciais — como a Carteira do Produtor, CAF ou DAP — tendem a recorrer a mercados informais, sobretudo pela menor exigência burocrática e pelas barreiras de acesso às políticas públicas e financiamentos. A faixa etária predominante dos entrevistados variou entre 31 e 50 anos, com renda mensal entre R\$ 150,00 e R\$ 1.200,00. A satisfação dos produtores variou entre moderada e insatisfação, indicando um descontentamento generalizado com a situação atual. É importante destacar que a relação com os atravessadores ultrapassa os aspectos econômicos, abrangendo laços de confiança, vantagens logísticas e outras dimensões essenciais para a comercialização. Indica-se a necessidade de intervenções políticas e econômicas que promovam a autonomia dos produtores, incluindo melhorias na infraestrutura, educação financeira e a criação de alternativas de mercado.

Termos para indexação: atravessador, piscicultura, agricultura familiar, *Colossoma macropomum*.

Patrocínio

