



# Relatório Anual de Transferência de Tecnologia 2022





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

# **Relatório Anual de Transferência de Tecnologia 2022**

*Manaus, AM  
2023*

**Empresa Brasileira de Pesquisa  
Agropecuária – Embrapa**

**Presidente**  
Celso Luiz Moretti

**Diretores**

**Diretor-Executivo de Pesquisa e Desenvolvimento**  
Guy de Capdeville

**Diretora-Executiva de Gestão Institucional**  
Tiago Toledo Ferreira

**Diretor-Executivo de Inovação e Tecnologia**  
Adriana Regina Martin

**Chefe-Geral**  
Everton Rabelo Cordeiro

**Chefe-Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento**  
Kátia Emídio da Silva

**Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia**  
José Olenilson Costa Pinheiro

**Chefe-Adjunto Administrativo Interino**  
Flávio Ricardo Moura da Silva

**Projeto gráfico e editoração eletrônica**

*Gleise Maria Teles de Oliveira*

**Revisão de texto**

*Maria Perpétua Beleza Pereira*

**Normalização bibliográfica**

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa*

**Compilação de informações e elaboração de textos**

*Equipes de Transferência de Tecnologia e Núcleo de  
Comunicação Organizacional*

**Fotos da capa**

*Gilmar Antonio Meneghetti, Jeferson Luis V. de Macêdo,  
Lindomar de Jesus de Sousa Silva, Maria José  
Tupinambá, Nora Alice Fabiano Farias e Siglia Souza*

**1ª edição (2023)**

1ª impressão: 150

**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

---

Embrapa Amazônia Ocidental.

Relatório anual de transferência de tecnologia 2022 / Embrapa Amazônia  
Occidental. – Manaus, 2023.

87 p. : il. ; 20 cm x 30 cm.

1. Agricultura – Pesquisa – Inovação. 2. Transferência de tecnologia.  
3. Instituição de pesquisa. I. Título.

CDD 630.72

---

Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa / CRB-11 420

© Embrapa 2022



# Apresentação

A transferência de tecnologia (TT) tem como objetivo divulgar e promover a apropriação das soluções tecnológicas geradas ou adaptadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), criar e/ou manter fluxos, canais e espaços de informação e diálogo entre essa Empresa e seus diversos públicos.

A missão da Embrapa é “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira”, conforme definido no VII Plano Diretor da Embrapa (PDE 2020–2030) e no Plano de Execução da Unidade (PEU).

As soluções geradas precisam estar alinhadas às demandas do setor primário e necessariamente ser apropriadas pelos agricultores para que auxiliem no desenvolvimento desse setor, com agregação de valor à sociedade. Por isso é necessário um ambiente fa-

vorável ao estabelecimento de ações de promoção e capacitação e de parcerias.

Este relatório tem como principal objetivo divulgar as ações de TT realizadas pela Embrapa Amazônia Ocidental no ano de 2022.

*Everton Rabelo Cordeiro*  
Chefe-Geral

Embrapa Amazônia Ocidental





# Sumário

**Introdução, 7**

**Organização da Área de Transferência de Tecnologia, 11**

**Soluções Tecnológicas Disponibilizadas pela Unidade, 15**

**Ações de Transferência de Tecnologia Realizadas em 2022, 17**

**Novas recomendações tecnológicas, 19**

**Unidades de Referência Tecnológicas, 24**

**Cursos de capacitação, 28**

**Dias de campo, 33**

**Prosa Rural, 35**

**Eventos, 37**

**Serviço de atendimento ao cidadão, 39**

**Formação de recursos humanos, 41**

**Publicações técnicas, 43**

**Editoração, 50**

## **Ações de Destaque, 53**

**Inovação Social: Contribuições dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia – 28 a 30 de junho de 2022, Manaus, Amazonas, 53**

**Projetos de Inovação Social: Diversificação do Sistema Produtivo na Comunidade Gavião, região metropolitana de Manaus, 55**

## **Prospecção de Demandas para Pesquisa e Transferência de Tecnologia 57**

### **Avaliação de Impacto das Tecnologias, 59**

**Aipim Manteiga (*Manihot esculenta Crantz*), 61**

**Recomendação de aplicação de fungicida para controle químico da sigatoka-negra na produção de banana na Amazônia Ocidental, 63**

**Cultivar de açaizeiro BRS Pará, 64**

**Produção intensiva de tabaqui em tanques escavados com aeração, 65**

**Cultivar BRS Maués, 66**

### **Anexos, 69**

**Anexo I – Projetos de transferência de tecnologia vigentes no ano de 2022, 69**

**Anexo II – Acordos e contratos de cooperação técnica vigentes em 2022 para transferência de tecnologia, 72**

**Anexo III – Cultivares desenvolvidas ou recomendadas para o cultivo pela Embrapa Amazônia Ocidental, 79**

**Anexo IV – Práticas, processos e sistemas de produção recomendados pela Embrapa Amazônia Ocidental, 82**

**Anexo V – Equipamentos desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Ocidental ou por parceiros com a participação da Unidade, 87**



## Introdução

A Embrapa Amazônia Ocidental é uma das 46 Unidades Descentralizadas da Embrapa, atuando no estado do Amazonas desde 1974. É classificada como centro de pesquisa e desenvolvimento ecorregional, com diversificadas linhas de pesquisa, incluindo sistemas de produção para aquicultura, culturas alimentares (grãos e tubérculos), culturas industriais (seringueira, guaranazeiro e palma de óleo), fruticultura (abacaxizeiro, bananeira, citros, cupuaçuzeiro, mamoeiro, entre outras), hortaliças (cultivo convencional, cultivo protegido e produção orgânica), plantas medicinais, sistemas agroflorestais, silvicultura e manejo florestal e sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. Para o desenvolvimento de suas atividades, mantém quadro formado por 48 pesquisadores, 32 analistas, 43 técnicos e 83 assistentes de pesquisa.

A Unidade tem sede em Manaus, AM, e possui cinco campos experimentais e um núcleo de apoio à pesquisa e TT, nos quais são desenvolvidas atividades de pesquisa e transferência de tecnologia.

- **Campo Experimental da Sede** – Rodovia AM-010, Km 29, Zona Rural, Manaus, AM. Nesse campo são realizadas atividades de P&D e TT com aquicultura, silvicultura, fruticultura, culturas alimentares e agroindustriais, manejo florestal e agroflorestal, hortaliças e plantas medicinais.
- **Campo Experimental do Distrito Agropecuário da Suframa (DAS)** – Rodovia BR-174, Km 54, Rio Preto da Eva, AM. Nesse campo são desenvolvidas atividades de P&D e TT com alternativas sustentáveis de uso da terra e reabilitação de áreas alteradas/

degradadas, tais como: manejo florestal, sistemas agroflorestais multies-tratificados, integração lavoura-pecuária-floresta, silvicultura e sistemas de cultivo de dendê.

- **Campo Experimental do Rio Urubu (Ceru)** – Situado no Km 54, Estrada ZF-7/Final, Rio Preto da Eva, AM. Nesse campo são realizadas atividades de P&D e TT com a cultura do dendê. Ele abriga o maior banco de germoplasma de caiaué do mundo e o segundo maior de dendê. São desenvolvidas pesquisas voltadas para manejo, nutrição, melhoramento genético e produção de sementes pré-germinadas.
- **Campo Experimental do Caldeirão (CEC)** – Rodovia Manoel Urbano, Km 13, Iranduba, AM. São desenvolvidas atividades de P&D e TT voltadas para a agricultura familiar nos ecossistemas de várzea e de terra firme, com destaque para a produção sustentável de mandioca, frutas, guaraná, grãos, hortaliças e seleção de espécies florestais para produção de energia para atendimento ao setor oleiro do município.
- **Campo Experimental de Maués (CEM)** – Estrada dos Moraes, Km 6, Maués, AM. Voltado principalmente para P&D e TT do guaranazeiro. Nesse campo, concentra-se a mais completa coleção de germoplasma de guaranazeiro do mundo, com aproximadamente 40 ha de área plantada. Embora o guaraná seja o objeto principal desse campo, ações com outras culturas também são realizadas.
- **Núcleo de Apoio à Pesquisa e Transferência de Tecnologias Agropecuárias para o Baixo Amazonas (NAPTT)** – Rua Jonathas Pedrosa, número 369, Parintins, AM. Tem como objetivo principal apoiar a TT desenvolvida pela Unidade junto aos extensionistas e produtores rurais no Baixo Amazonas.

As ações de TT incluem a divulgação de soluções tecnológicas, na forma de produtos, processos e serviços<sup>1</sup>, com diversas modalidades de publicação impressa e digital, capacitações por meio de palestras, cursos, seminários e eventos diversos e condução de Unidades de Referência Tecnológicas (URTs) – Unidades Demonstrativas (UDs), Unidades de Observação (UOs) e Unidades de Aprendizagem – tanto nos campos experimentais da Embrapa como em propriedades de produtores rurais e empresas.

<sup>1</sup> **Produtos** são soluções tecnológicas estruturadas fisicamente (material), que a Empresa oferece para o mercado ou para sociedade em geral.

**Processos** são um conjunto de ações, procedimentos ou técnicas realizadas de forma sequencial e com um objetivo comum.

**Serviços** são soluções tecnológicas não materiais, de rotina ou de P&D e TT, sob contrato/condição de prestação de serviço, ofertadas pela Embrapa para o público interno, mercado ou para a sociedade em geral.

Para viabilizar as atividades de TT, além dos recursos captados em projetos financiados pelo Sistema Embrapa de Gestão (Macroprogramas), Emendas Parlamentares e por agências de fomento (Anexo I), são estabelecidos contratos e acordos de cooperação com prefeituras, secretarias de governo do estado e ministérios/secretarias do governo federal, empresas privadas, produtores rurais, instituições/organizações sociais, entre outras (Anexo II).

A área de TT é responsável pela prospecção de demandas para pesquisa e transferência de tecnologias, implementação de estratégias de transferência das soluções tecnológicas desenvolvidas/adaptadas pela Unidade, avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais das soluções tecnológicas geradas e transferidas, registro e acompanhamento das contribuições da Unidade para políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do setor primário, condução de processos associados ao estabelecimento de contratos e acordos com parceiros externos, encaminhamento de autorizações de acesso e uso de recursos genéticos, proteção intelectual das soluções tecnológicas desenvolvidas e criação de espaços de diálogo entre a Embrapa e seus diferentes públicos.

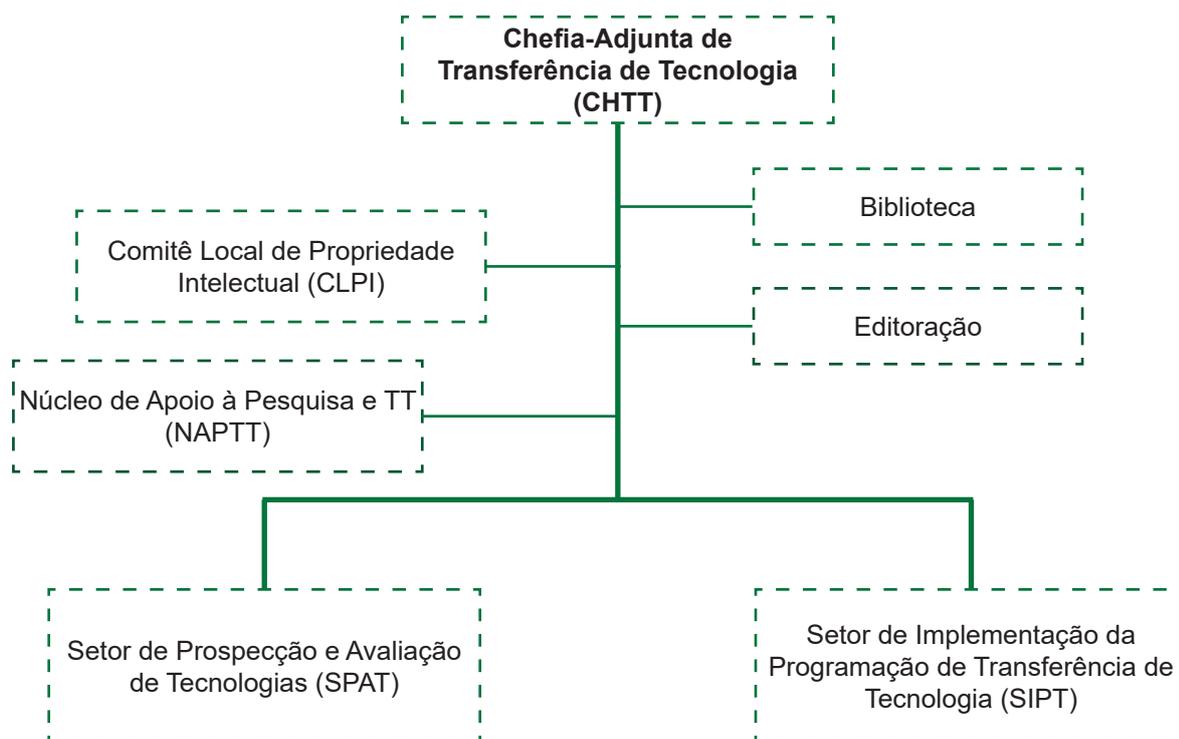




# Organização da Área de Transferência de Tecnologia

A área de TT da Embrapa Amazônia Ocidental, subordinada à Chefia-Adjunta de Transferência de Tecnologia (CHTT), é composta pelo Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias (SPAT), Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologias (SIPT),

Biblioteca, Editoração, Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI) e Núcleo de Apoio à Pesquisa e Transferência de Tecnologia (NAPTT) (Figura 1). O NAPTT está localizado na sub-região do Baixo Amazonas, no município de Parintins, AM.



**Figura 1.** Organização funcional da área de transferência de tecnologia da Embrapa Amazônia Ocidental.

A equipe da área de transferência de tecnologia é composta por 18 pessoas.

**Tabela 1.** Composição da equipe de transferência de tecnologia.

Nome	Formação	Cargo/Função	Setor
Ana Beatriz Jucá de Queiroz Fiúza	Administração, doutora em Biotecnologia	Analista	SPAT
Antônio Sabino da Costa Rocha Neto	Agronomia, técnico agrícola	Técnico	SIPT
Araluce Regina de Souza Lima	Ciências Biológicas, Direito, mestre em Biotecnologia	Analista	CLPI
Iracino Bomfim da Silveira	Ensino Médio	Técnico	Biblioteca
Gleise Maria Teles de Oliveira	Letras, especialista em Revisão de Texto	Técnico	Editoração
Gilmar Antônio Meneghetti	Agronomia, mestre em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade	Pesquisador/Supervisor	SIPT
Indramara Lôbo de Araújo	Comunicação Social, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia	Analista	SPAT
Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo	Agronomia, mestre em Recursos Naturais	Pesquisador/Supervisor	NAPTT
José Francisco Guedes	Agronomia	Assistente	SIPT
José Olenilson Costa Pinheiro	Ciências Econômicas, mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável	Pesquisador/ Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia	CHTT
Jucélia de Oliveira Vidal	Agronomia, mestre em Agricultura e Sustentabilidade	Técnico	SIPT
Lindomar de Jesus de Sousa Silva	Ciências Sociais, doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido	Pesquisador	CHTT
Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa	Biblioteconomia, especialista em Monitoramento e Inteligência Competitiva	Analista	Biblioteca
Maria Perpétua Beleza Pereira	Letras, mestre em Administração	Analista	Editoração
Mirilete Oliveira dos Santos	Agronomia	Técnico/Supervisor	SPAT

**Tabela 1.** Continuação.

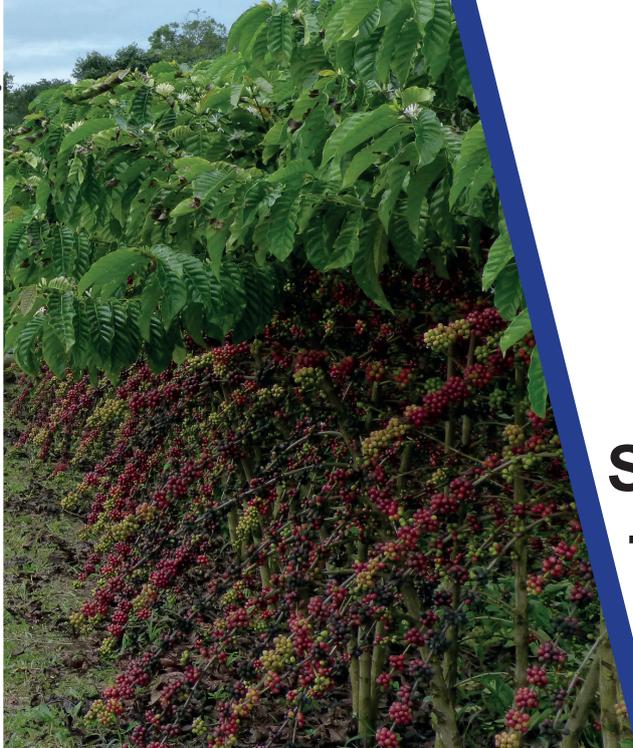
Nome	Formação	Cargo/Função	Setor
Rosângela dos Reis Guimarães	Agronomia, mestre em Agroecossistemas	Pesquisadora	CHTT
Rosildo Simplício da Costa	Tecnólogo em construção civil, especialista em Marketing	Analista	SPAT
Silene Bandeira Correa	Ensino Médio	Técnica	Biblioteca

Como colaborador nas ações de TT, o Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) da Unidade (Tabela 2), subordinado diretamente à Chefia-Geral, atua de forma transversal, planejando, coordenando e executando ações de comunicação para os diversos públicos da Empresa, integrando, dessa forma, as ações de TT. O NCO coordena a organização de eventos, como palestras, workshops e seminários, e a apresentação da Unidade em feiras e exposições; apoia a organização de cursos de capacitação e dias de campo; realiza a disseminação de informações sobre as soluções tecnológicas em meios de comunicação; faz produção jornalística de edições do programa de rádio Prosa Rural e gestão de conteúdo no site da Unidade ([www.embrapa.br/amazonia-ocidental](http://www.embrapa.br/amazonia-ocidental)), no Portal Embrapa, além de coordenar o Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC), na Unidade.

**Tabela 2.** Composição da equipe do Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO).

Nome	Formação	Cargo/Função
Adriana Barbosa de Souza Ribeiro	Comunicação Social/Relações Públicas	Analista
Adriana de Amorim Souza e Sousa	Química	Técnica
Lúcio Rogério Bastos Cavalcanti	Desenho Industrial, especialista em Gerência de Marketing e Negócios e MBA Executivo em Gerenciamento de Projetos, mestre em Design	Analista/Supervisor
Maria José Ferreira Tupinambá	Comunicação Social/Jornalismo, especialista em Monitoramento e Inteligência Competitiva, mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia	Analista
Siglia Regina dos Santos Souza	Comunicação Social/Jornalismo, especialista em Comunicação Empresarial e em Divulgação e Jornalismo Científico em Saúde na Amazônia	Analista





## **Soluções Tecnológicas Disponibilizadas pela Unidade**

As soluções tecnológicas geradas pela Embrapa, incluindo aquelas com a participação de parceiros, são disponibilizadas ao público diretamente pelas Unidades ou por meio de terceiros, que são licenciados pela Empresa para comercializá-las, por exemplo: a comercialização de sementes e mudas com a marca Embrapa.

A Embrapa Amazônia Ocidental disponibiliza um acervo dinâmico de soluções tecnológicas que inclui tecnologias, práticas, processos e serviços (TPPS). Periodicamente esse acervo é enriquecido com novas soluções tecnológicas geradas, e dele são retiradas as soluções superadas tecnologicamente, que não mais atendem às necessidades de seu público-alvo ou que, por outros motivos, não têm mais o uso recomendado.

São diversas as formas de divulgação dessas soluções tecnológicas, incluindo publicações impressas e digitais, palestras, cursos de capacitação, dias de campo, exposições em eventos, instalações de URTs (UDs e UOs) e vitrines tecnológicas (VTs), divulgações na mídia, em programas de rádio e televisão, matérias em jornais e revistas, entrevistas, entre outras. O público tem também informação sobre esse acervo de soluções tecnológicas no portal digital da Embrapa na WEB, no qual ele encontra as informações sobre soluções tecnológicas, como: descrição, vantagens, recomendações e onde encontrá-las.

O acervo atual de soluções tecnológicas disponibilizado pela Embrapa Amazônia Ocidental inclui: 60 cultivares (Anexo III), tanto as desenvolvidas pela própria Uni-

dade como também as desenvolvidas por outras Unidades da Embrapa ou por programas de melhoramento genético de outras instituições/empresas e que foram testadas e recomendadas pela Unidade nas condições locais; 27 cursos (Tabela 4), ministrados por especialistas da Unidade; 89 práticas, processos e sistemas de produção desenvolvidos e/ou recomendados pela Unidade (Anexo IV); 2 equipamentos (Anexo V); e prestação de serviço na análise física, química e de fertilidade dos solos e nutrição de plantas.

No portal da Unidade, na WEB, o cidadão tem acesso às soluções tecnológicas, disponibilizadas por meio do link: <<https://www.embrapa.br/amazonia-ocidental/produtos-processos-e-servicos>>. Também podem ser acessadas as publicações científicas e técnicas do acervo da Unidade, as quais estão disponíveis para visualização e/ou download gratuito dos arquivos pelo link: <<https://www.embrapa.br/amazonia-ocidental/publicacoes>>.

Ao acessar os links informados, o cidadão terá diferentes opções de busca para a solução tecnológica ou publicação de seu interesse. É possível também, pela WEB, ter acesso a informações sobre soluções tecnológicas de todas as Unidades da Embrapa pelo link <<https://www.embrapa.br/produtos-processos-e-servicos>>. Outras formas de obter informações a respeito são pela Infoteca: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br>>; e pelo Sistema de Produção da Embrapa: <<https://www.spo.cnptia.embrapa.br/>>.



## Ações de Transferência de Tecnologia Realizadas em 2022

O objetivo das ações de transferência de tecnologia é levar ao conhecimento dos clientes as soluções tecnológicas do acervo da Embrapa, capacitá-los para o uso, demonstrar a adequação e efetividade delas, avaliar o impacto das soluções tecnológicas adotadas, identificar motivos para não adoção de tecnologias recomendadas e identificar demandas para P&D e TT. Todas as ações de transferência de tecnologia têm por finalidade promover inovação nos sistemas de produção desenvolvidos pelos agricultores, gerando impactos positivos para a vida das pessoas.

É importante ressaltar que a Embrapa realiza a transferência de tecnologia. A atividade de assistência técnica, por sua vez, é de competência dos órgãos e agências de extensão rural do estado. O processo de

TT tem como objetivo capacitar multiplicadores das soluções tecnológicas, incluindo agentes de assistência técnica e extensão rural (Ater) pública ou privada, técnicos de agências de fomento, produtores rurais, professores e estudantes. As ações de TT realizadas em propriedades privadas, tais como condução de UDs, UOs ou VTs, têm como objetivo levar ao conhecimento dos técnicos da Ater e aos produtores soluções tecnológicas disponíveis, demonstrando a adequação e a efetividade das tecnologias. Essas demonstrações de campo ocorrem por meio de dias de campo, cursos, palestras, entre outros, que são eventos públicos. Portanto, o proprietário ou responsável pela propriedade é considerado parceiro da Embrapa na divulgação e capacitação para uso das soluções tecnológicas, ele tem compromisso com a Empresa. A seleção dos par-

ceiros é realizada a partir de critérios que avaliam seu potencial como multiplicador das soluções tecnológicas disponibilizadas.

A metodologia de transferência de tecnologia mencionada no parágrafo anterior é uma das formas de acesso ao conhecimento pelos agentes multiplicadores. Há métodos participativos que permitem dialogar com a comunidade, em que, a partir da identificação de problemas, junto com os agricultores, são definidas as tecnologias e ações necessárias, numa perspectiva de desenvolvimento local, a partir das necessidades, e não da oferta pura e simples da Embrapa. Essa forma de transferência é muito eficiente para comunidades amazônicas.

Em 2022 foram realizados 27 cursos, dos quais 26 presenciais e 1 on-line, para agentes multiplicadores da extensão rural e assistência técnica, pública e privada, estudantes de ciências agrárias, líderes comunitários e agricultores sobre as tecnologias da Embrapa. Ao todo, participaram dos cursos 693 pessoas, totalizando 217 horas, em 19 diferentes temas (Tabela 4). Os temas abordados têm relação com a segurança alimentar por meio das culturas alimentares, culturas industriais, fruticultura, solos, produção de mudas, sistemas agrários, meliponicultura, piscicultura, forragicultura, frutas nativas, olericultura, gestão rural e cursos para estudantes bolsistas que apoiam a pesquisa e transferência de tecnologia por intermédio dos laboratórios de genética e cultura de tecidos. Os cursos passaram a ser realizados de forma presencial. Além dos temas citados, os pesquisadores e analistas participaram de outros cursos on-line como convidados, sobre solos, agroflorestas, ILPf e outros.

Foram instaladas 12 URTs de diversas culturas, das quais 5 já foram registradas e as demais estão em processo de registro no Sistema de Gestão de Ações de Transferência de Tecnologia (SISGATT).

A Unidade apoia e atua na transferência de tecnologia da cultura do café, em parceria com outras instituições e com a Embrapa Rondônia. No ano de 2022 foram realizados três grandes dias de campo em Itacoatiara, Silves e Manaus, com participação de um grande público e instituições. Também foi realizado um dia de campo da cultura do guaraná em parceria com a Coca-Cola e Imaflora. Participaram 817 pessoas dos quatro dias de campo realizados.

Em 2022, houve o retorno das ações presenciais, porém com adaptações. Permaneceu a forma de comunicação on-line para algumas situações.

## Novas recomendações tecnológicas

---

### **Braquiarão, Milheto e Sorgo como Forragem no Período de Entressafra em Integração Lavoura e Pecuária em Manaus, AM**

O cultivo de forrageiras é uma das alternativas para complementar a alimentação animal no período de escassez. Em estudo que avaliou a produtividade de braquiarão, milheto e sorgo na entressafra de cultivos agrícolas no Amazonas, em sistemas integrados de agricultura e pecuária, após o cultivo de milho em sistema convencional e plantio direto, o braquiarão foi identificado como a forrageira com maior produtividade, maior oferta de lâminas foliares e maior vigor entre as demais estudadas. O milheto e o sorgo, embora com menor potencial de acúmulo de forragem que o braquiarão, também são boas alternativas para alimentação animal na entressafra na região.

#### **Referência**

TONATO, F.; HOFFMAN, E. K.; CORDEIRO, E. R.; MUNIZ, A. W.; PERIN, R. **Braquiarão, milheto e sorgo como forragem no período de entressafra em integração lavoura e pecuária em Manaus, AM**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 4 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 57).

### **Épocas de Dessecação de Plantas Daninhas para o Cultivo do Feijão-Caupi em Sistema Plantio Direto no Amazonas**

Avaliou-se o efeito da época de dessecação na eficácia do controle das plantas daninhas e na produtividade de grãos do feijão-caupi, cultivar BRS Rouxinol, no cultivo em plantio direto. Os resultados indicaram que maior eficácia no controle das plantas daninhas e maior produtividade são obtidas com a dessecação em até sete dias antes da semeadura do feijão-caupi.

## Referência

FONTES, J. R. A.; MORAIS, R. R. de; OLIVEIRA, I. J. de. **Épocas de dessecação de plantas daninhas para cultivo do feijão-caupi em Sistema Plantio Direto**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 7 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 55).

## Escala Fenológica da Fase Produtiva do Guaranazeiro

A escala fenológica de uma cultura é útil para o planejamento do manejo do cultivo, como a aplicação de fertilizantes, o controle de pragas e doenças, a colheita, entre outras. A partir da observação e caracterização das fenofases reprodutivas do guaranazeiro, utilizando como modelo a cultivar BRS Maués, clone que predomina nos plantios comerciais, foi elaborada uma escala fenológica com oito estádios, desde as gemas florais intumescidas até os frutos completamente formados. A escala proposta deverá auxiliar na programação e no planejamento dos cultivos de guaranazeiro.

## Referência

MORAIS, R. R. de; NASCIMENTO FILHO, F. J. do; ATROCH, A. L.; FONTES, J. R. A. **Escala fenológica da fase reprodutiva de *Paullinia cupana* var. *Sorbilis* (Mart.) Ducke, cultivar BRS Maués**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 4 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 124).

## Inoculação de Rizóbios em Amendoim Forrageiro Cultivar Amarillo

A fixação biológica de nitrogênio (FBN) em leguminosas pode suprir parcial ou totalmente a demanda nutricional de nitrogênio da planta. A inoculação com rizóbios é realizada com o objetivo de promover a FBN. Foi avaliada a resposta do amendoim forrageiro inoculado com rizóbios e comparada com as respostas do cultivo com e sem fertilização do solo com nitrogênio. Os resultados obtidos com o amendoim forrageiro cultivar Amarillo, inoculado com rizóbio SEMIA 6439, indicaram que com a inoculação é obtida massa seca radicular e de parte aérea equivalente às obtidas com a fertilização do solo com nitrogênio.

## Referência

MUNIZ, A. W.; CORRÊA, R. B.; SILVA, T. A. C.; PERIN, R.; TONATO, F.; ASSIS, G. M. L. de. **Inoculação de rizóbios em amendoim forrageiro cv. Amarillo, em Manaus, AM**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 4 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 56).

## Período Crítico de Controle de Plantas Daninhas no Cultivo da Variedade de Mandioca BRS Purus em Terra Firme no Amazonas

As plantas daninhas podem interferir negativamente no crescimento e desenvolvimento da mandioca desde a fase inicial de cultivo. Foi definido como período crítico de prevenção da interferência de plantas daninhas no cultivo em terra firme da variedade de mandioca BRS Purus dos 32 aos 125 dias após o plantio das manivas, período em que as plantas de mandioca devem crescer sem a interferência das plantas daninhas e no qual devem ser controladas. O controle das plantas daninhas é muito importante, pois a interferência dessas plantas durante todo o ciclo de cultivo da variedade BRS Purus reduz em até 92% a produtividade de raízes.

## Referência

FONTES, J. R. A.; PEDROZO, C. A.; MORAIS, R. R. de; OLIVEIRA, I. J. de; ROCHA, R. N. C. da. **Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura da mandioca, variedade BRS Purus, em terra firme de Rio Preto da Eva, Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2014. 8 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 47).

## Polinização Controlada na Produção de Sementes da Cultivar BRS Manicoré, Híbrido Interespecífico entre o Caiaué e o Dendezeiro

A recomendação é destinada para produção de sementes da cultivar BRS Manicoré, híbrido interespecífico entre as espécies caiaué (genitor feminino) e dendezeiro (genitor masculino). Para obter maior número de sementes por cacho com a polinização controlada, recomenda-se a aplicação de 15 mg de pólen sem repetição, em estação chuvosa, e de 40 mg de pólen com repetição, depois de 24 horas, na estação seca. A recomendação foi definida a partir do estudo da abertura de flores femininas (antese) no caiaué, o que

influencia o momento e a necessidade ou não de repetição da polinização para obter maior percentual de flores fecundadas, e da quantidade de pólen utilizada na polinização.

### **Referência**

CYSNE, A. Q.; LIMA, W. A. A. de; KRUG, C. Controlled pollination for interspecific hybrid American Oil Palm vs Oil Palm seed production. **Nativa**, Sinop, v. 4, n. 6, p. 408-411, nov./dez. 2016.

### **Teste de Tetrázólio para Avaliar a Viabilidade e o Vigor de Embriões de Sementes de Dendzeiro**

Foram determinados os procedimentos para uso do teste de tetrázólio na análise de vigor e viabilidade de embriões e na aplicação desse teste na avaliação do potencial de germinação das sementes de dendzeiro. Para aplicação recomenda-se o pré-condicionamento dos embriões com hidratação em água por uma noite a 35 °C e, posteriormente, exposição em solução de sal de tetrázólio na concentração de 0,075% por 4 horas a 40 °C.

### **Referência**

GREEN, M.; LIMA, W. A. A. de; FIGUEIREDO, A. F. de; QUISEN, R. C.; LOPES, R. Teste de tetrázólio em embriões de sementes de dendzeiro. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 59, n. 2, p. 203-207, abr./jun. 2016.

### **Teste para Análise da Viabilidade de Pólen de Dendzeiro**

O novo teste indica a quantidade de pólen adequada para análise da viabilidade e também proporciona a distribuição mais homogênea dos grãos de pólen sobre o meio de cultura utilizado na análise da viabilidade, o que facilita a visibilidade e a contagem dos grãos de pólen germinados, resultando em estimativas de viabilidade mais precisas e com alta repetibilidade. O teste consiste na preparação de uma suspensão, diluindo-se 0,010 g de pólen (207,5 x 10<sup>4</sup> grãos de pólen) em 1 ml de água, e na distribuição de 160 µL da suspensão sobre o meio de cultura de germinação, em placas de Petri, espalhando a suspensão homogeneamente sobre o meio com o auxílio de uma alça de Drigalsk. A contagem de grãos de pólen germinados é realizada em microscópio com objetiva de aumento 10x.

## Referência

CYSNE, A. Q.; LIMA, W. A. A. de; KRUG, C.; GOMES, F. B. **Teste de viabilidade polínica em dendezeiro**: uma nova proposta. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2015. 6 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 116).

## Uso do Hipoclorito de Sódio como Tratamento Asséptico para Realização de Testes de Análise de Sanidade de Sementes do Híbrido Interespecífico do Caiuaé com o Dendezeiro

Teste de sanidade (TS) de sementes é considerado método de controle preventivo, importante para evitar entrada de patógenos em áreas livres destes, bem como para verificar a qualidade sanitária e a necessidade de tratamentos para preservar o poder germinativo e o vigor das sementes. Com o objetivo de recomendar procedimentos padrão para a realização de TS para sementes do híbrido interespecífico de caiuaé com o dendezeiro (HIE OxG) foi avaliada a eficiência do uso do hipoclorito de sódio como agente desinfestante no pré-tratamento das sementes para a realização do TS. Os estudos realizados indicaram a eficiência do uso do hipoclorito de sódio a 0,5% por 3 minutos como agente desinfestante no pré-tratamento para TS das sementes, permitindo a desinfestação fúngica presente na superfície das sementes e o desenvolvimento de fungos localizados nas camadas mais internas da semente.

## Referência

CYSNE, A. Q.; SOUZA, M. G. de; LIMA, W. A. A. de. Fungos associados a sementes híbridas interespecíficas de dendê em função da assepsia e do beneficiamento. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, PA, v. 58, n. 4, p. 372-378, out./dez. 2015.

## Unidades de Referência Tecnológicas

---

Uma das maneiras mais eficazes de promover o intercâmbio de conhecimentos entre a Embrapa e os agricultores tem sido a implantação de unidades didático-pedagógicas para demonstração prática do uso das tecnologias. Em 2022, 22 Unidades de Referência Tecnológicas (URTs) foram implantadas e/ou conduzidas em diversos municípios do estado (Tabela 3).

Unidade demonstrativa (UD) tem como objetivo apresentar resultados de tecnologias geradas, adaptadas ou adotadas pela Embrapa, na forma de produto final, instaladas sob a supervisão da Unidade, podendo ser com a coparticipação de órgão de assistência técnica privada ou oficial e prefeituras locais. Unidade de Observação (UO), por sua vez, tem como objetivo observar/validar resultados gerados ou de interesse da Unidade em diferentes ambientes e épocas, antes da obtenção do resultado final. A instalação pode ser feita isoladamente, pela Unidade, ou em parceria com outras organizações, em área da própria Unidade ou de terceiros, podendo ser com a colaboração de produtores, cooperativas, instituições de pesquisa públicas ou privadas.

Unidades demonstrativas e unidades de observação foram implantadas pela Embrapa Amazônia Ocidental em diferentes municípios, em campos experimentais da Embrapa, mas, principalmente, em áreas de agricultores e, sempre que possível, com a participação de agentes locais de assistência técnica e extensão rural do estado (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas – Idam) e das secretarias de agricultura/produção rural dos municípios, como também de instituições de ensino que possuem cursos voltados para o setor primário, quando estes existem no município, por exemplo, Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (Ifam). A estratégia de integrar produtor rural, técnicos da Ater estadual, prefeituras e instituições de ensino locais tem sido adotada pela Unidade, objetivando: potencializar os impactos de suas ações de TT; reduzir custos e ampliar a abrangência de ação, dividindo responsabilidades com os parceiros; buscar alinhamento das ações de TT e das políticas públicas estaduais e municipais para o setor primário; possibilitar a participação dos produtores na definição

e validação das soluções tecnológicas mais adequadas; e capacitar multiplicadores locais fundamentais, como os técnicos de Ater e os estudantes de cursos técnicos e superiores que atuam ou atuarão na assistência técnica e extensão rural, buscando maior disseminação de informação sobre as soluções tecnológicas geradas pela Embrapa e por parceiros.



Curso Transferência de Tecnologia da Mandioca, em Itacoatiara, AM.

Foto: Maria José Tupinambá

Tabela 3. Unidades de Referência Tecnológicas implantadas e/ou conduzidas durante o ano de 2022.

Nº registro	Ano registro	SEI	Nº registro	Tipo de URT	Título	Município	Local	Proprietário/instituição	Responsável	Início	Término
1	2016	21158.004321/2018-05	46/2016	UD	Avaliação de seringueira tricomposta	Irlanduba, AM	Embrapa Amazônia Ocidental/Caldeirão	Embrapa	Everton Rabelo Cordeiro	2016	2025
2	2016	21158.004322/2018-41	47/2016	UD	Avaliação de seringueira tricomposta	Maués, AM	Embrapa Amazônia Ocidental/Maués	Embrapa	Everton Rabelo Cordeiro	2016	2025
3	2016	21158.004323/2018-96	48/2016	UD	Avaliação de seringueira tricomposta	Presidente Figueiredo, AM	Ceplac/BR-174, Km 43	Ceplac	Everton Rabelo Cordeiro	2016	2025
4	2016	21158.004324/2018-31	49/2016	UD	Avaliação de seringueira tricomposta	Maués, AM	Embrapa Amazônia Ocidental/Maués	Embrapa	Everton Rabelo Cordeiro	2016	2025
5	2016	21158.004302/2018-71	66/2016	UD	Círculo metropolitano da cultura do guaraná	Manaus, AM	Comunidade Jatuarana, Puraquequara	Francisco Mateus da Silva	Lindomar de Jesus de Sousa Silva	2016	2023
6	2016	21158.004304/2018-60	67/2016	UD	Círculo metropolitano da cultura do guaraná	Manaus, AM	Comunidade Jatuarana, Puraquequara	Narcísico Nunes Ferreira	Lindomar de Jesus de Sousa Silva	2016	2023
7	2017	21158.004519/2018-81	005/2017	UD	Comportamento produtivo de açaí	Manaus, AM	Comunidade Jatuarana, Puraquequara	Narcísico Nunes Ferreira	Lindomar de Jesus de Sousa Silva	2017	2023
8	2019	21158.003512/2019-22	01_2019	UO	Linhagem melhorada de tambaqui 1	Rio Preto da Eva, AM	Fazenda F. Lopes	Paulo Renato Formentim Lopes	Roger Crescêncio	2019	2022
9	2019	21158.003514/2019-11	02_2019	UO	Linhagem melhorada de tambaqui 2	Rio Preto da Eva, AM	Fazenda F. Lopes	Paulo Renato Formentim Lopes	Roger Crescêncio	2019	2022
10	2019	21158.003516/2019-19	03_2019	UO	Linhagem melhorada de tambaqui 3	Rio Preto da Eva, AM	Fazenda F. Lopes	Paulo Renato Formentim Lopes	Roger Crescêncio	2019	2022
11	2019	21158.003517/2019-55	04_2019	UO	Linhagem de tambaqui sem melhoramento	Rio Preto da Eva, AM	Fazenda F. Lopes	Paulo Renato Formentim Lopes	Roger Crescêncio	2019	2022
12	2020	21158.002453/2020-17	02_2020	UD	Açaí na região de Rio Preto da Eva	Rio Preto da Eva, AM	Comunidade Vivenda Asa Branca	Maria de Nazaré dos Santos Bentes	Maria do Rosário Lobato Rodrigues	2020	2022
13	2020	1158.002682/2020-23	03_2020	UD	Guaranazeiro sob sistema de produção	Maués, AM	Sítio Boas Novas	Adeilson Gomes de Souza	Adauto Maurício Tavares	2019	2022
14	2020	21158.002762/2020-89	04_2020	UD	Guaranazeiro em sistema convencional de plantio	Maués, AM	Retiro Bem-Estar Igarapé do Santarém	Luca D'Ambros	Adauto Maurício Tavares	2019	2022

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Nº registro	Ano registro	SEI	Nº registro	Tipo de URT	Título	Município	Local	Proprietário/instituição	Responsável	Início	Término
15	2021	21158.001780/2021-24	01_2021	UD	Cultivares de banana suscetíveis à sigatoka-negra	Itacoatiara, AM	Vila de Lindoia	Evaldo Macedo Soares	Mirza Pereira	2021	2023
16	2021	21158.002887/2021-90	02_2021	UD	Comportamento de combinações de variedades de citros	Manacapuru, AM	Sítio Horizonte, Ramal Nova Esperança	Jairo Motta Xavier	Terezinha Garcia	2021	2026
17	2021	21158.002693/2021-94	03_2021	UO	Respostas das combinações copas x porta-enxertos de citros ao estresse hídrico	Manacapuru, AM	Sítio Horizonte, Ramal Nova Esperança	Jairo Motta Xavier	Terezinha Garcia	2021	2026
18	2022	21158.002764/2022-30	01_2022	UO	SP Banana	Presidente Figueiredo, AM	Comunidade Boa Esperança	Maria Wílcieia Damasceno Lavor	Mirza Pereira	2022	2023
19	2022	21158.002741/2022-25	02_2022	UD	Transferência de tecnologia da mandioca	Itacoatiara, AM	Ramal da Paz	Maria Madalena Caldas Santana	Rosângela Santos dos Reis Lima	2022	2023
20	2022	21158.002762/2022-41	03_2022	UD	Transferência de tecnologia da mandioca	Itacoatiara, AM	Comunidade Nossa Senhora de Nazaré	Moisés Sampalo da Silva	Rosângela Santos dos Reis Lima	2022	2023
21	2022	21158.002763/2022-95	04_2022	UD	Transferência de tecnologia da mandioca	Itacoatiara, AM	Comunidade São Francisco do Pau Rosa, Rio Arari	Ednaldo Pereira da Silva	Rosângela Santos dos Reis Lima	2022	2023
22	2022	21158.002842/2022-04	05_2022	UD	Mandioca, milho e feijão-caupi	Maués, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	Embrapa Amazônia Ocidental	Gilmar Meneghetti	2022	2020

## Cursos de capacitação

---

Os cursos de capacitação são instrumentos fundamentais para formação e atualização dos profissionais, na construção do conhecimento, para atuarem na assistência técnica e extensão rural. Na formação de estudantes que irão atuar em Ater e para os agricultores multiplicadores, que buscam conhecimentos, são importantes conceitos e práticas complementares e interativas que se traduzam em maneiras mais eficientes de produzir com os recursos humanos e ambientais e capital disponíveis.



Curso Produção Pecuária a Pasto, em Itacoatiara, AM.

Foto: Jucélia Oliveira Vidal

Tabela 4. Cursos de capacitação ministrados em 2022.

Nº	Registro AGE	Período	Título	Modalidade	Instrutores	Cidade, Estado	Local	Carga horária (h)	Perfil	Nº participante
1	25.02.2022.173077	23/3/2022 a 24/3/2022	Meliponicultura: desafios e perspectivas	Presencial	Hélio Vilas Boas (Inpa), Rogério Marcos Alves (Fapeam)	Maués, AM	Campo Experimental da Embrapa	16	Agricultores, estudantes e técnicos de Ater	37
2	06.04.2022.173364	6/4/2022 a 6/4/2022	Agrofloresta em área de agricultores familiares	Presencial	Silas Garcia Aquino Sousa (Embrapa)	Presidente Figueiredo, AM	Comunidade Terra Nostra	7	Agricultores	28
3	11.04.2022.173409	12/4/2022 a 12/4/2022	Cultivo da mandioca para o Amazonas	Presencial	João Ferdinando Barreto (Embrapa)	Itacoatiara, AM	Comunidade de Lindoia	6	Agricultores e técnicos de Ater	30
4	11.04.2022.173408	13/4/2022 a 13/4/2022	Cultivo da mandioca para o Amazonas	Presencial	João Ferdinando Barreto (Embrapa)	Itacoatiara, AM	Comunidade de Vila de Fátima	6	Agricultores e técnicos de Ater	43
5	11.04.2022.173407	20/4/2022 a 20/4/2022	Micropropagação do abacaxizeiro	Presencial	Cibelle dos Santos (Inpa)/Pamela Harada (Embrapa)	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	7	Estudantes	9
6	10.05.2022.173743	26/5/2022 a 25/11/2022	Sistemas agrários	Online	Benedito Silva Neto (UFFS), Gilmar Meneghetti (Embrapa), Alberi Noronha (Embrapa), José Tobias Marks Machado (Ufra), Jeferson Tonin (Ufam)	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	30	Técnicos e estudantes	14
7	23.05.2022.173878	27/5/2022 a 27/5/2022	Coleta e interpretação básica da análise de solos	Presencial	Gilvan Coimbra Martins (Embrapa)	Itacoatiara, AM	Comunidade de Lindoia	6	Agricultores e técnicos de Ater	37
8	10.05.2022.173718	2/6/2022 a 3/6/2022	Meliponicultura: desafios e perspectivas	Presencial	Hélio Vilas Boas (Inpa), Rogério Marcos Alves (Fapeam)	Manacapuru, AM	Sítio Novo Mundo	16	Agricultores, estudantes e técnicos de Ater	14

Continua...

Tabela 4. Continuação

Nº	Registro AGE	Período	Título	Modalidade	Instrutores	Cidade, Estado	Local	Carga horária (h)	Perfil	Nº participante
9	03.06.2022.174062	10/6/2022 a 10/6/2022	Produção pecuária a pasto	Presencial	Jeferson Macêdo (Embrapa)	Itacoatiara, AM	Fazenda da Esperança	7	Agricultores e técnicos de Ater	42
10	20.06.2022.174232	22/6/2022 a 22/06/2022	Manejo da broca-do-fruto do cupuaçuzeiro	Presencial	Ana Maria Pamplona, Aparecida Claret de Souza (Embrapa)	Manaus, AM	Ramal do Rio Branco quinho	6	Agricultores e técnicos de Ater	23
11	18.07.2022.174529	24/6/2022 a 24/6/2022	Manejo de solos	Presencial	Gilvan Coimbra Martins (Embrapa)	Manaus, AM	Assentamento Tarumá-Mirim	7	Agricultores e técnicos de Ater	36
12	18.07.2022.174525	30/6/2022 a 30/6/2022	Viveiro e produção de mudas	Presencial	Adriana Moraes da Silva	Manaus, AM	Assentamento Tarumá-Mirim	6	Agricultores e técnicos de Ater	11
13	12.07.2022.174482	15/7/2022 a 15/7/2022	Meliponicultura	Presencial	Hélio Vilas Boas (Inpa), Rogério Marcos Alves (Fapeam)	Manaus, AM	Comunidade de Jatuarana	8	Agricultores	14
14	21.07.2022.174572	22/7/2022 a 22/7/2022	Cultivo de tabacoqui em tanque escavado	Presencial	Roger Crescêncio (Embrapa)	Itacoatiara, AM	Ramal do Rondon I	7	Agricultores e técnicos de Ater	33
15	28.07.2022.174645	9/8/2022 a 10/8/2022	Gestão de resíduos biológicos em laboratórios	Presencial	Marcelo Henrique Otênio	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	14	Técnicos e estudantes	35
16	17.08.2022.174834	18/8/2022 a 19/8/2022	Tecnologias para a olericultura na Amazônia	Presencial	Rodrigo Berni, Rosildo Simplicio (Embrapa)	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	14	Estudantes	9

Continua...

Tabela 4. Continuação

Nº	Registro AGE	Período	Título	Modalidade	Instrutores	Cidade, Estado	Local	Carga horária (h)	Perfil	Nº participante
17	10.08.2022.174766	18/8/2022 a 18/8/2022	Boas práticas para o manejo da cultura da bananeira	Presencial	Luadir Gasparotto, Mirza Carla N. Pereira (Embrapa)	Coari, AM	Secretaria de Desenvolvimento Social	7	Técnicos e estudantes	35
18	17.08.2022.174835	19/8/2022 a 19/8/2022	Boas práticas para o manejo da cultura da bananeira	Presencial	Luadir Gasparotto, Mirza Carla N. Pereira (Embrapa)	Coari, AM	Secretaria de Desenvolvimento Social	7	Agricultores	29
19	07.10.2022.175507	11/10/2022	Cultivo da bananeira	Presencial	Antônio Sabino Rocha, Rosângela Reis de Lima (Embrapa)	Presidente Figueiredo, AM	Ramal do Paulista	7	Agricultores e técnicos de Ater	38
20	07.10.2022.175508	13/10/2022	Fruteiras nativas: conservação e enxertia	Presencial	Aparecida Claret de Souza, Edson Barcelos (Embrapa)	Presidente Figueiredo, AM	Sítio do Sr. Osni, Estrada de Balbina	4	Agricultores e técnicos de Ater	16
21	07.10.2022.175509	13/10/2022	Enxertia na cultura do cupuaçuzeiro	Presencial	Aparecida Claret de Souza, Edson Barcelos (Embrapa)	Presidente Figueiredo, AM	Viveiro Florestal, Estrada de Balbina	4	Agricultores e técnicos de Ater	21
22	18.11.2022.176110	6/12/2022	Boas práticas para laboratório de trans-formação genética	Presencial	Ana Carolina Barbosa Nicolau, Gilvan Ferreira da Silva, Jeferson Chagas da Cruz, Karina Pryscilla Bichara (Embrapa)	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	4	-	20

Continua...

Tabela 4. Continuação

Nº	Registro AGE	Período	Título	Modalidade	Instrutores	Cidade, Estado	Local	Carga horária (h)	Perfil	Nº participante
23	12.12.2022.176385	12/12/2022	Produção de mudas de fruteiras nativas	Presencial	Aparecida Claret de Souza, Orbelio Mota Campos Silva, Anderson Clayton da Silva Wolff, Mário José Kokay Barroncas (Embrapa)	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	4	Estudantes	12
24	26.10.2022.175757	12/12/2022	Gestão da propriedade rural	Presencial	José Olenilson Pinheiro, Rosângela Reis Lima, Mirlete Oliveira dos Santos (Embrapa)	Itacoatiara, AM	Vila de Lindóia	5	Agricultores e técnicos de Ater	42
25	09.12.2022.176382	12/12/2022	Análise de solo para apoiar a implantação dos cultivos	Presencial	Maria do Rosário Rodrigues (Embrapa)	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	4	Estudantes	18
26	12.12.2022.176388	13/12/2022	Boas práticas para o manejo da cultura da bananeira	Presencial	Luadir Gasparotto (Embrapa)	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	4	Estudantes	29
27	-	15/12/2022	Cultivo do açaí	Presencial	Antônio Sabino Rocha, Rosângela Reis de Lima, Rosildo Símplicio (Embrapa)	Manaus, AM	Ramal do Rio Branco quinho	4	Agricultores	18
<b>Total</b>								<b>217</b>		<b>693</b>

## Dias de Campo

Realizaram-se quatro dias de campo sobre as culturas de café e guaraná, com participação de 817 pessoas.



Dia de Campo Tecnologia para o Cultivo do Guaraná

Foto: Siglia Souza

Tabela 5. Dias de campo realizados em 2022.

Nº	Registro AGE	Data	Título	Modalidade	Palestrantes	Município, Estado	Local	Público	Carga horária (h)
1	10.05.2022.173742	17/5/2022 à 17/5/2022	Robustas Amazônicas: novas cultivares híbridas de café para a Amazônia Brasileira	Presencial	Marcelo Curitiba, Caixito Rosa Neto, Fábio Medeiro Ferreira, Hugo Cesar Tadeu, João Maria Diocleciano	Itacoatiara, AM	Sítio JotaPê	Agricultores, estudantes e técnicos de Ater	5
2	10.05.2022.173741	18/5/2022 à 18/5/2022	Robustas Amazônicas: novas cultivares híbridas de café para a Amazônia Brasileira	Presencial	Marcelo Curitiba, Caixito Rosa Neto, Fábio Medeiro Ferreira, Hugo Cesar Tadeu, João Maria Diocleciano	Silves, AM	Associação Solidária de Amazonas – ASA	Agricultores, estudantes e técnicos de Ater	5
3	10.05.2022.173740	20/5/2022 à 20/5/2022	Robustas Amazônicas: novas cultivares híbridas de café para a Amazônia Brasileira	Presencial	Marcelo Curitiba, Caixito Rosa Neto, Fábio Medeiro Ferreira, Hugo Cesar Tadeu, João Maria Diocleciano	Manaus, AM	Fazenda Experimental da Ufam – FAEXP	Agricultores, estudantes e técnicos de Ater	5
4	23.11.2022.176186	29/11/2022	Tecnologia para o cultivo do guaraná	Presencial	André Atroch, João Carlos Jr., Philippe Schmal	Manaus, AM	Embrapa Amazônia Ocidental	Agricultores, estudantes e técnicos de Ater	4
<b>Total</b>									<b>19</b>

---

## Prosa Rural

---

A cada semana, durante 15 minutos, milhares de casas brasileiras recebem as ondas do Prosa Rural, o programa de rádio da Embrapa. Cada programa aborda tecnologias e produtos de fácil adoção desenvolvidos pelas Unidades da Embrapa em todo o País. Para cada região são 48 programas anuais, produzidos pelas equipes de comunicação das diversas Unidades da Embrapa, com conteúdo direcionado à realidade regional, entrevistando pesquisadores da Embrapa e parceiros.

### **Como reproduzir guaranazeiro por sementes com a cultivar BRS Noçoquém**

Outubro/2022 – 4ª Semana – Região Norte

A cultivar BRS Noçoquém representa uma alternativa de custo mais acessível que as variedades clonais, que são reproduzidas pela técnica de estaquia. Além disso, apresenta alta produtividade e possui resistência à principal doença que afeta o guaranazeiro, a antracnose.

A propagação da BRS Noçoquém por sementes contribui também para aumentar a variabilidade genética e resistência a doenças. Foi entrevistado o pesquisador André Atroch.

### **Importância de monitorar cochonilha em goiabeiras**

Prosa Rural – 1ª semana- julho 2022 – Região Norte

O programa abordou a importância de monitorar plantios de goiabeira para prevenir a ocorrência da cochonilha exótica, da espécie *Capulnia linerosae*. A primeira ocorrência dessa cochonilha foi registrada no Brasil por pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental, que a identificaram em propriedade rural no estado do Amazonas. Diante da ocorrência no Brasil, ainda que restrita, é importante atuar no monitoramento e prevenção para evitar prejuízos aos produtores e informar quais são as medidas de controle para essa praga. O pesquisador Luadir Gasparotto foi o entrevistado.

### **Prevenção da raça 4 do mal do Panamá da bananeira**

Junho/2022 – 2ª Semana – Região Norte, Centro-Oeste/Sudeste e Sul

Nesse programa foram mostradas as providências que estão sendo tomadas para evitar a entrada, no Brasil, da raça 4 do mal do Panamá da bananeira.

A doença é uma das mais letais da cultura da banana e já chegou aos países vizinhos Colômbia e Peru. Para proteger as lavouras brasileiras, a Embrapa vem atuando na identificação da doença, na disseminação de informações e no desenvolvimento de cultivares resistentes a ela. O pesquisador Luadir Gasparotto, da Embrapa Amazônia Ocidental, contou como identificar a raça 4 do mal do Panamá e quais são as principais ações preventivas para evitar a entrada dessa doença nos bananais brasileiros.

### **Novas combinações de copa e porta-enxerto para a citricultura do Amazonas**

Abril/2022 – 2ª Semana – Região Norte

Foram anos de pesquisa realizada pela Embrapa, com vários testes em área de produtores rurais parceiros. O trabalho buscou identificar combinações de copa e porta-enxerto que possam se somar à tradicional laranjeira “Pera” sobre o limoeiro “Cravo”. O pesquisador Marcos Garcia, da Embrapa Amazônia Ocidental, foi o entrevistado do programa.

## Eventos

Durante o ano de 2022, conforme pode ser observado na Tabela 6, abaixo, realizaram-se reuniões, palestras, seminários, workshops, oficinas, exposições, inauguração e congresso, com o intuito de tratar temas técnicos, científicos ou de promoção da imagem.

**Tabela 6.** Eventos realizados pela Embrapa Amazônia Ocidental em 2022.

Nº	Data	Tipo	Evento
1	18/3/2022	Palestra	Palestra Projeto Monitoramento Robótico de Águas Tropicais (Robimotrop)
2	30/3/2022	Reunião	Reunião Ações para o fortalecimento da pecuária no município de Manacapuru, AM
3	31/3/2022	Reunião	Reunião do Comitê Assessor Externo (CAE)
4	12/4/2022	Palestra	Palestra Clima Espacial: A Ionosfera Equatorial e de Baixas Latitudes Incluindo a Região da Amazônia
5	24/4/2022	Palestra	Palestra Açaí BRS Pai d'Égua
6	24/4/2022	Palestra	Palestra Produção de Mudanças de Açaí BRS Pai d'Égua
7	24/5/2022	Palestra	Palestra Iniciação Científica: Para Que Serve?
8	3/6/2022	Oficina	Oficina Análise Metabólica Microbiana
9	28 a 30/6/2022	Workshop	Workshop Inovação Social: Contribuições dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia
10	9/7/2022	Palestra	Palestra Tecnologia Açaí BRS Pai d'Égua
11	27/7/2022	Seminário	Seminário do Programa de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental
12	29/7/2022	Palestra	Palestra Importância do Conforto e do Bem-Estar Animal para Produção Pecuária
13	18/8/2022	Palestra	Palestra Boas Práticas para o Manejo da Cultura da Bananeira
14	28/8 a 4/9/2022	Exposição	44ª Exposição Agropecuária do Amazonas (Expoagro)
15	29/8/2022	Seminário	Seminário do Programa de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental
16	31/8/2022	Palestra	Palestra Tecnologia Embrapa
17	31/8/2022	Palestra	Palestra Divulgação da Nova Cultivar de Mandioca Amarela com Maior Produtividade e Resistência
18	31/8/2022	Palestra	Palestra Cultura do Abacaxi
19	31/8/2022	Palestra	Palestra Sistemas Integrados
20	1º/9/2022	Seminário	Seminário de Boas-Vindas do Programa de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

Continua...

Tabela 6. Continuação..

Nº	Data	Tipo	Evento
21	1º/9/2022	Palestra	Palestra Introdução à Estratégia de Produção de Materiais de Plantio de Mandioca
22	1º/9/2022	Palestra	Palestra Variedade de Copa e Porta-Enxertos para o Cultivo de Laranjeiras no Amazonas
23	1º/9/2022	Palestra	Palestra Cultura da Banana
24	9/9/2022	Palestra	Palestra Cultivo Protegido de Tomate
25	22 e 23/9/2022	Congresso	I Congresso Amazonense de Meliponicultura (I CAM)
26	27/9/2022	Palestra	Palestra Gases do Efeito Estufa (GEEs) como Indicadores de Sustentabilidade Ambiental em Floresta e Pós-Floresta
27	6/10/2022	Palestra	Palestra Rede de Recursos Humanos e Inteligência para a Sustentabilidade da Amazônia (Rhisa)
28	15/10/2022	Palestra	Importância do Conforto e do Bem-Estar Animal para Produção Pecuária no Amazonas
29	11/11/2022	Inauguração	Inauguração da Fábrica de Ração Demonstrativa (FRD) para Peixes
30	17/11/2022	Palestra	Palestra Cultivo Protegido de Tomate
31	18/11/2022	Palestra	Palestra Limpeza Clonal de Abacaxi
32	26/11/2022	Oficina	Oficina Desenvolvimento e Fortalecimento de Comunidades Rurais no Amazonas
33	30/11/2022	Palestra	Palestra Produção Artesanal de Chocolate
34	6/12/2022	Workshop	Workshop Transferência de Tecnologia para a Cultura da Mandioca
35	6/12/2022	Workshop	Workshop Transferência de Tecnologia para a Cultura da Mandioca
36	20/12/2022	Palestra	Palestra Iniciação Científica: Para Que Serve?

## Serviço de Atendimento ao Cidadão

O Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) da Embrapa Amazônia Ocidental presta serviço de orientação técnica pelo portal da Empresa, por e-mail, telefone e aplicativo de mensagens. Até julho de 2022, ainda em razão da pandemia pelo novo coronavírus, a direção da Empresa manteve suspenso o atendimento presencial. O telefone fixo (92 3303-7836) permaneceu redirecionado ao celular de uso corporativo do setor (92 99457-3784), no qual é utilizado também o aplicativo de mensagens WhatsApp.

Dando sequência às recomendações da Embrapa sobre a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que passou a vigorar em agosto de 2021, os atendimentos, desde então, passaram a ser direcionados ao Fale Conosco, no Portal Embrapa (<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>), para que sejam devidamente registrados.

A partir de 21 de julho de 2022, o atendimento presencial foi retomado, e as pessoas foram orientadas a consentir o tratamento dos seus dados pelo aceite do Termo de Uso e de Consentimento.

Nesse ano foram atendidos 211 cidadãos, sendo 56 por meio do portal, 123 por telefone e aplicativo de mensagens e 32 de forma presencial. Nas tabelas abaixo é possível identificar os assuntos de maior interesse.

**Tabela 7.** Tipos e número de atendimento registrados.

Tipo de atendimento	Total
Portal /Ocomon	56
Telefone/WhatsApp/E-mail	123
Presencial	32
<b>Total</b>	<b>211</b>

**Tabela 8.** Assuntos de maior interesse (ordenados por prioridade) via portal /Ocomon

Posição	Assunto
1	Dendê
2	Espécies florestais
3	Fruticultura
4	Guaraná
5	Açaí
6	Seringueira
7	Piscicultura
8	Análise de solos e tecido vegetal
9	Banana
10	Cupuaçu
11	Avicultura
12	Mandioca
13	Plantas medicinais
14	Adubação
15	Abelha

**Tabela 9.** Assuntos de maior interesse (ordenados por prioridade) via telefone e aplicativos de mensagens.

Posição	Assunto
1	Açaí
2	Banana
3	Cupuaçu
4	Avicultura
5	Mandioca
6	Café
7	Análise de solos e tecido vegetal
8	Guaraná
9	Dendê
10	Piscicultura
11	Abelha
12	Citros
13	Fruticultura
14	Espécies florestais
15	Cursos

**Tabela 10.** Assuntos de maior interesse (ordenados por prioridade) via presencial.

Posição	Assunto
1	Análises de solos e tecido vegetal
2	Banana
3	Açaí
4	Mandioca
5	Guaraná
6	Piscicultura
7	Café
8	Coqueiro
9	Gramma

## Formação de recursos humanos

---

A Embrapa Amazônia Ocidental contribui para a formação de recursos humanos para a pesquisa no estado do Amazonas. A Unidade possui convênio com três instituições de ensino superior (IES) para viabilização de concessão de estágio de complementação educacional. São elas: Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Universidade Nilton Lins, Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Atende estudantes vinculados aos cursos de: Agronomia, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Zootecnia, Ciências Biológicas, Ciências Econômicas, Ciência da Computação, Engenharia Ambiental, entre outros.

Além dos convênios para estágio, a Unidade contribui com os Programas de bolsas de iniciação científica em parceria com instituições de fomento, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). Em 2022 foram contratados 11 bolsistas vinculados ao CNPq e 18 bolsistas à Fapeam.

Mantém-se convênio de cooperação técnica com a Ufam visando apoiar programas de pós-graduação, mestrado e doutorado. Em 2022, a Unidade recebeu 24 estudantes desenvolvendo suas teses e dissertações sob a orientação ou coorientação de pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental. Recebe também estudantes de instituições públicas de outros estados que possuem convênio com Unidades da Embrapa. Atualmente, atende os seguintes programas de Pós-Graduação: Pós-Graduação em Agronomia Tropical, Biotecnologia, Ciências Florestais e Ambientais, Ciências Pesqueiras dos Trópicos, Biologia Celular, Ciência Animal e Sociedade e Cultura no Amazonas.

Na Tabela 11 encontra-se a situação atual dos convênios e termos de cooperação.

**Tabela 11.** Convênios e termos de cooperação e pós-graduação referentes a 2022.

Instituição	Vigência	SAIC
Centro Universitário Nilton Lins	24/9/18 a 23/9/23	22900.13/0018-2-01
Ufam	19/12/19 a 19/12/24	22900.19/0041-8
Ufam – Cooperação Técnica – Fortalecimento de Programas de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado)	3/12/18 a 3/12/23	10200.18/0070-0
UEA	29/9/20 a 29/9/25	22900.20/0021-7
Fapeam – Termo de Cooperação Técnica – Bolsas Paic-AM.	26/7/22 a 27/7/27	22900.22/0021-5

## Publicações técnicas

---

Entre as modalidades de publicação da Embrapa são consideradas como sendo da linha de Transferência de Tecnologias as publicações técnicas que fazem parte das séries da Embrapa, que incluem: Sistema de Produção, Circular Técnica, Comunicado Técnico/Recomendações Técnicas, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Documentos, Autoria/Organização/Edição de Livros e Artigo de Divulgação na Mídia. Essas publicações são geradas pela Unidade e também em parceria com outras Unidades ou, ainda, com instituições parceiras, com impacto direto para os agricultores e o agronegócio.

No ano de 2022 foram gerados 8 boletins de pesquisa, 6 circulares técnicas, 3 comunicados técnicos/recomendações técnicas, 4 documentos e 3 livros autoria/organizados/editados

### Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento

Cada publicação dessa série trata de um assunto específico. Apresenta, com detalhe, informações correspondentes ao relato de um resultado de pesquisa científica, um método ou uma nova tecnologia (nova cultivar, técnica de manejo, maquinário, etc.) ou um resultado de pesquisa no campo socioeconômico, com o objetivo de divulgar resultado completo de trabalho de pesquisa e desenvolvimento.

ALMEIDA, G. S. de; MEIRA, A. S. F.; SILVA, L. I. P. da; DAIRIKI, J. K.; BOIJINK, C. de L. **Aceitabilidade do ácido tânico na alimentação de juvenis de tabaqui**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 21 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 46).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1150104/1/BolPesq46.pdf>

ARRUDA, M. R. de; KANO, C.; GARCIA, T. B.; AZEVEDO, C. L. L.; GARCIA, M. V. B.; MARTINS, G. C. **Teores foliares de nutrientes em variedades de laranja doce enxertadas em diferentes porta-enxertos no Estado do Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 19 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 40).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/240534/1/BP-40.pdf>

FARIAS, E. G.; MEIRA, A. S. F.; SILVA, L. I. P. da; VIANA FILHO, G. B.; ALMEIDA, G. S. de; BOIJINK, C. de L.; DAIRIKI, J. K. **Restrição alimentar para diminuição do custo da alimentação de juvenis de tabaqui: porcentagem da biomassa**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 25 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 44).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1146381/1/BP44.pdf>

MEIRA, A. S. F.; ALMEIDA, G. S. de; SILVA, L. I. P. da; VIANA FILHO, G. B.; BOIJINK, C. de L.; DAIRIKI, J. K. **Restrição alimentar de juvenis de tabaqui**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 15 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 43).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1146313/1/BolPesq43.pdf>

MORAIS, R. R. de; FONTES, J. R. A.; ATROCH, A. L.; RESENDE, L. **Efeito do Ethephon na floração e frutificação do guaranzeiro**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 14 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 41).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1145005/1/BolPesq41.pdf>

OLIVEIRA, I. J. de; BARRETO, J. F.; MENEGHETTI, G. A. **Seleção de genótipos superiores de mandioca para o Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 18 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 42).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1145578/1/BolPesq42.pdf>

SILVA, L. I. P. da; ALMEIDA, G. S. de; MEIRA, A. S. F.; BOIJINK, C. de L.; DAIRIKI, J. K. **Restrição alimentar para tabaquis destinados a engorda**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 45).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1150003/1/BolPesq45.pdf>

SOUZA, M. G. de; SOUZA, A. das G. C. de; ALMEIDA, O. C. de. **Metodologia de inoculação artificial de *Monilophthora perniciosa* em cupu-çuzeiro**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 21 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 47).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/246067/1/cpa-Bol-Pesq47.pdf>

## Circular Técnica

Publicação que apresenta um conjunto de informações e recomendações técnicas relacionadas, no todo ou em parte, com sistemas de cultivo e de criação, baseadas em resultados experimentais e, em alguns casos, complementadas por experiências de produtores, desde que devidamente validados, ou por outras fontes, quando se fizer necessário. Tem como objetivo orientar o público específico sobre a aplicação das recomendações técnicas de caráter prático aplicáveis ao processo produtivo agropecuário, florestal e agroindustrial.

DAIRIKI, J. K.; SILVA, T. B. de A. da; EPIFÂNIO, C. M. F.; DANTAS, F. de M.; ROCHA, T. L. P. da; GONÇALVES, L. U. **Influência da salinização da água sobre a vida útil de *Artemia salina* e seu efeito no desempenho de larvas de pirarucu (*Arapaima gigas*)**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 18 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 84).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1142831/1/CircTec84.pdf>

ESPINDULA, M. C.; PINHEIRO, J. O. C.; CARARO, D. C.; SILVA, E. B. da; DIOCLECIANO, J. M.; ROSA NETO, C.; ROCHA, R. B.; RAMALHO, A. R.; BOTELHO, F. J. E.; FRANÇA, R. M. de. **Desempenho agrônomo e análise econômica do cultivo de cafeeiros clonais no estado do Amazonas**. Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2022. 21 p. (Embrapa Rondônia. Circular Técnica, 153).

URL: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231504/1/CT-153.pdf>

FONTES, J. R. A.; MORAIS, R. R. de; OLIVEIRA, I. J. de. **Interferência de capim-navalha na concentração de nutrientes na parte aérea de cultivares de feijão-caupi**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 11 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 85).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1142843/1/CircTec85.pdf>

MUNIZ, A. W.; OLIVEIRA, I. J. de; SÁ, E. L. S. de. **Inoculação de rizóbio em feijão-caupi cultivado no sistema de plantio direto no estado do Amazonas, Brasil**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 14 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 87).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1148068/1/CircTec87.pdf>

O'SULLIVAN, F. L. A.; AMARAL, A. da C.; OLIVEIRA, R. G. de S. de. **Uso múltiplo de matrizes de tambaqui (*Colossoma macropomum*) em um ciclo reprodutivo**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 13 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 86).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1144774/1/CircTec86.pdf>

VIANA FILHO, G. B.; SILVA, L. I. P. da; CHERER FILHO, C.; DAIRIKI, J. K.; BOIJINK, C. de L. **Sorgo de alto tanino na nutrição e sanidade de tambaquis parasitados por acantocéfalos e monogeneas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 22 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 83).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/232668/1/CircTec83.pdf>

## Comunicado Técnico/Recomendações Técnicas

Publicação escrita em linguagem técnica, que apresenta, com detalhes, informações e recomendações de caráter prático, devidamente validadas e resultantes de atividades de P&D. Tem como objetivo divulgar o uso correto das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e orientar o público específico sobre a aplicação das recomendações técnicas que possam ser imediatamente aplicadas e difundir recomendações de emergência, em face de problemas eventuais.

**inoculação**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2021. 8 p. (Embrapa

GASPAROTTO, L.; GARCIA, M. V. B.; GARCIA, T. B. **Controle da queima do fio em frutíferas no Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 5 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 160).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/232100/1/ComTec160.pdf>

GASPAROTTO, L.; LOPES, R.; HANADA, R. E.; REÇA, B. N. P. V. **Cancro do tronco de rambutanzeiro no Amazonas e estratégias de controle da doença**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 7 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 162).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1148688/1/ComTec162.pdf>

PEREIRA, M. C. N.; NASCIMENTO, B. R. V. do; GUIMARAES, R. dos R. **Chips de banana ‘BRS Pelipita’: aceitabilidade pelo consumidor amazônense**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 6 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 161).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/242549/1/Com-Tec-161.pdf>

## Documentos

Publicação de estudos que não se enquadram nas demais séries e que trazem informações variadas, como trabalhos que podem ser provenientes de teses, avaliação de impactos de projetos de pesquisa e de tecnologias, resultados de pesquisa, bibliografias, relatórios de reuniões técnicas, zoneamentos (agroecológicos, agrometeorológicos, etc.), diagnósticos, entre outros. Tem como objetivo registrar e divulgar informações relacionadas às atividades programadas e desenvolvidas na Embrapa, cujo conteúdo e forma de apresentação não sejam adequados às demais publicações da Empresa.

ANTONIO, I. C. **Parâmetros climáticos registrados na Estação Agroclimatológica Convencional da Embrapa, no entorno de Manaus: 50 anos de registro (1971-2020)**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 133 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 158).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/243909/1/Doc158.pdf>

GOMES, J. C. C.; NORONHA, A.; BECKER, A.; NORONHA, A. D. H.; PERERA, A. R. F.; FRANCO, C. B. A.; GOMES, F. R. C.; MENEGHETTI, G. A.; REICHERT, L. J.; ALVES, R. C.; DESIMON, S. **Desenvolvimento, sustentabilidade e inovação: história, aprendizados e contextualização conceitual**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2022. 34 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 519).

URL: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1144653/1/DOCUMENTOS-519-CPACT.pdf>

LIMA, R. M. B. de; SOUZA, C. R. de; MATSCHULLAT, J.; SILVA, K. E. da. **Recuperação de áreas degradadas ou alteradas na Amazônia**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 28 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 157).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1143156/1/Doc157.pdf>

PINHEIRO, J. O. C.; BERNI, R. F.; CYSNE, A. Q. **Análise econômica e de custos para sistema de cultivo de tomateiro do tipo italiano, sob cultivo protegido e em substrato, na região de Manaus, AM**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. 24 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 159).

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1146384/1/Doc159.pdf>

## Organização/Edição de Livros

Publicação com número de páginas superior a 50 (excluídas as partes pré-textual e pós-textual), organizada ou editada por pesquisadores e/ou analistas da Embrapa.

REVISTA Terceira Margem Amazônia, v. 7, n. 18, ago./dez. 2021. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2022. Edição Territórios Quilombolas no Brasil, Manaus, 2021. Organizadores: Edane França Acioli, Petrônio Medeiros Lima Filho e Lindomar de Jesus de Sousa Silva.

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1144782/1/Revista-Terceira-Margem-Amazonia-2022-fechado.pdf>

JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL, 18., 2021, Manaus. **Anais...** Brasília, DF : Embrapa, 2022. Editores técnicos: Cláudia Majolo, Inocencio Junior de Oliveira, Jony Koji Dairiki, Maria Geralda de Souza e Ronaldo Ribeiro de Moraes.

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1142643/1/XVIII-Jornada-IC-fechada.pdf>

SILVA, L. de J. de S.; MENEGHETTI, G. A.; PINHEIRO, J. O. C. (ed.). **O despertar para a ciência: contribuições dos alunos de iniciação científica para a pesquisa socioeconômica na Amazônia.** Brasília, DF: Embrapa, 2022. 184 p.

URL: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/237883/1/Livro-bolsista-final-atual.pdf>

## Editoração

---

A editoração desempenha importante papel na transferência de tecnologias. Na Unidade, a área de editoração é composta por dois empregados: um técnico A, responsável pela editoração eletrônica, e um analista A, na função de editor-técnico, responsável pela supervisão editorial e revisão de textos técnico-científicos. O objetivo principal da editoração é publicar os trabalhos resultantes de pesquisa do corpo técnico, que é composto por pesquisadores e analistas, os quais são publicados nas Séries Embrapa: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Circular Técnica, Comunicado Técnico, Documentos e Sistemas de Produção, além de livros e documentos avulsos. O processo de produção editorial é controlado pelo Sistema Gerenciador de Publicações (Sigpub), no qual são registrados todos os trabalhos elaborados pelo corpo técnico da Unidade.

A editoração colabora com o NCO na elaboração dos materiais de divulgação, como folders, cartazes, banners e outros. Auxilia a Embrapa Amapá na diagramação e revisão de texto dos trabalhos da equipe técnica daquela Unidade; e ainda com a revisão do Relatório Avaliação dos Impactos de Tecnologias Geradas pela Embrapa e no projeto gráfico, diagramação e revisão de texto da Revista Terceira Margem Amazônia, coordenada pelo grupo de pesquisa Agricultura Familiar, Inovação, Sustentabilidade e Ruralidade, certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e liderada pela Embrapa Amazônia Ocidental.

Todas as atividades desenvolvidas pela editoração são realizadas de acordo com as normas constantes do Manual de Editoração, do Manual de Identidade Visual e das Normas de Propriedade Intelectual. O controle de qualidade da editoração é efetuado pelos clientes durante o processo de confecção e após sua execução e divulgação.

No ano de 2022 foi efetuada a editoração eletrônica e a revisão de texto de 8 Boletins de Pesquisa e Desenvolvimento, 5 Circulares Técnicas, 3 Comunicados Técnicos, 3 Documentos, 2 Documentos Avulsos e 1 revista, além de revisão do Relatório de Avaliação de Impactos das Tecnologias Geradas pela Embrapa, totalizando 22 trabalhos publicados.

**Tabela 12.** Trabalhos publicados em 2022.

Título	Tipo	Autor(es)
Teores foliares de nutrientes em variedades de laranja doce enxertadas em diferentes porta-enxertos no estado do Amazonas	BPD 40	Murilo Rodrigues de Arruda, Cristiani Kano, Terezinha Batista Garcia, Claudio Luiz Leone Azevedo, Marcos Vinícius Bastos Garcia, Gilvan Coimbra Martins
Efeito do ethephon na floração e frutificação do guaranazeiro	BPD 41	Ronaldo Ribeiro de Moraes, José Roberto Antoniol Fontes, André Luiz Atroch, Lúcio Resende
Seleção de genótipos superiores de mandioca para o Amazonas	BPD 42	Inocencio Junior de Oliveira, João Ferdinando Barreto, Gilmar Antonio Meneghetti
Restrição alimentar de juvenis de tabaqui	BPD 43	Adila Samara Frazão Meira, Gabriella Souza de Almeida, Lorena Ianka Pontes da Silva, Gilberto Batista Viana Filho, Cheila de Lima Boijink, Jony Koji Dairiki
Restrição alimentar para diminuição do custo da alimentação de juvenis de tabaqui porcentagem da biomassa	BPD 44	Eliena Guimarães Farias, Adila Samara Frazão Meira, Lorena Ianka Pontes da Silva, Gilberto Batista Viana Filho, Gabriella Souza de Almeida, Cheila de Lima Boijink, Jony Koji Dairiki
Restrição alimentar para tabaquis destinados a engorda	BPD 45	Lorena Ianka Pontes da Silva, Gabriella Souza de Almeida, Adila Samara Frazão Meira, Cheila de Lima Boijink, Jony Koji Dairiki
Aceitabilidade do ácido tânico na alimentação de juvenis de tabaqui	BPD 46	Gabriella Souza de Almeida, Adila Samara Frazão Meira, Lorena Ianka Pontes da Silva, Jony Koji Dairiki, Cheila de Lima Boijink
Metodologia de inoculação artificial de <i>Monilophthora perniciosa</i> em cupuaçuzeiro	BPD 47	Maria Geralda de Souza, Aparecida das Graças Claret de Souza, Olivia Cordeiro de Almeida
<b>Subtotal</b>		<b>8</b>
Sorgo de alto tanino na nutrição e sanidade de tabaquis parasitados por acantocéfalos e monogeneas	Circ. Téc. 83	Gilberto Batista Viana Filho, Lorena Ianka Pontes da Silva, Celso Scherer Filho, Jony Koji Dairiki, Cheila de Lima Boijink
Influência da salinização da água sobre a vida útil de <i>Artemia salina</i> e seu efeito no desempenho de larvas de pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> )	Circ. Téc. 84	Edima Sarmiento Abadias, Thyssia Bomfim Araújo-Dairiki, Cláudia Maiza Fernandes Epifânio, Francisco de Matos Dantas, Thayssa Larrana Pinto da Rocha, Ligia Uribe Gonçalves, Jony Koji Dairiki
Interferência de capim-navalha na concentração de nutrientes na parte aérea de cultivares de feijão-caupi	Circ. Téc. 85	José Roberto Antoniol Fontes, Ronaldo Ribeiro de Moraes, Inocencio Junior de Oliveira
Uso múltiplo de matrizes de tabaqui ( <i>Colossoma macropomum</i> ) em um ciclo reprodutivo	Circ. Téc. 86	Fernanda L. de Almeida O'Sullivan, Aldessandro Costa do Amaral, Rosilane Gomes de Souza de Oliveira
Inoculação de rizóbio em feijão-caupi cultivado no sistema de plantio direto no estado do Amazonas, Brasil	Circ. Téc. 87	Aleksander Westphal Muniz, Inocencio Junior de Oliveira, Enilson Luiz Saccol de Sá
<b>Subtotal</b>		<b>5</b>

Tabela 12. Continuação.

Título	Tipo	Autor(es)
Controle da queima do fio em frutíferas no Amazonas	Com. Téc. 160	Luadir Gasparotto, Marcos Vinicius Bastos Garcia, Terezinha Batista Garcia
Chips de banana 'BRS Pelipita': aceitabilidade pelo consumidor amazonense	Com. Téc. 161	Mirza Carla Normando Pereira, Beatriz Rafaela Varjão do Nascimento, Rosângela dos Reis Guimarães
Cancro do tronco de rambutanzeiro no Amazonas e estratégias de controle da doença	Com. Téc. 162	Luadir Gasparotto, Ricardo Lopes, Rogério Eiji Hanada
<b>Subtotal</b>		<b>3</b>
Recuperação de áreas degradadas ou alteradas na Amazônia	Doc. 157	Roberval Monteiro Bezerra de Lima, Cintia Rodrigues de Souza, Jörg Matschullat, Katia Emídio da Silva
Parâmetros climáticos registrados na Estação Agroclimatológica Convencional da Embrapa, no entorno de Manaus: 50 anos de registro (1971–2020)	Doc. 158	Isaac Cohen Antonio
Análise econômica e de custos para sistema de cultivo de tomateiro do tipo italiano, sob cultivo protegido e em substrato, na região de Manaus, AM	Doc. 159	José Olenilson Costa Pinheiro, Rodrigo Fascin Berni, Alex Queiroz Cysne
<b>Subtotal</b>		<b>3</b>
O despertar para ciência: as contribuições dos alunos de iniciação científica para pesquisa socioeconômica na Amazônia	Doc. Avulsos	Lindomar de Jesus de Sousa Silva, Gilmar Antônio Meneghetti, José Olenilson Costa Pinheiro
Anais da XVIII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental	Doc. Avulsos	Cláudia Majolo, Inocencio Junior de Oliveira, Jony Koji Dairiki, Maria Geralda de Souza, Ronaldo Ribeiro de Moraes
<b>Subtotal</b>		<b>2</b>
Revista Terceira Margem Amazônia – Territórios Quilombolas no Brasil	Revista	Edane França Acioli, Petrônio Medeiros Lima Filho (organizadores)
<b>Subtotal</b>		<b>1</b>
<b>Total geral</b>		<b>22</b>



## Ações de Destaque

### Inovação Social: Contribuições dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

---

Entre os grandes desafios da pesquisa agropecuária está o de desenvolver projetos e ações que visem à superação da pobreza, que intensifiquem o desenvolvimento sustentável e que colaborem para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável na Amazônia. Nesse cenário de busca de transformações que impactam na qualidade de vida das comunidades ribeirinhas, indígenas e de agricultores familiares, a Embrapa, por meio de suas Unidades da região amazônica, vem desenvolvendo projetos de inovação social, aqueles que fortalecem o desenvolvimento social e produtivo das comunidades. Nessa ação, a Embrapa fomenta um ambiente onde suas

tecnologias buscam criar valor social e desenvolvimento local, acesso a bens e serviços públicos e compartilhamento coletivo de ganhos por produtores e consumidores. Nesse sentido, a realização do Workshop Inovação Social: Contribuições dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia, ocorrido entre os dias 28 e 30 de junho de 2022, em Manaus, AM, coordenado pela Embrapa Amazônia Ocidental, possibilitou um diálogo entre diversas experiências que estão ocorrendo na região amazônica, como identificar desafios e oportunidades, ampliar a reflexão e fomentar estratégias com base em experiências vivenciadas. O workshop constitui um destaque de

2022, já que possibilita a ampliação e o fortalecimento da perspectiva da inovação social como horizonte de alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável na Amazônia.

O objetivo central do evento foi: 1) evidenciar iniciativas de inovação que estão impactando diretamente na superação da pobreza e na construção de um modelo sustentável de produção agrícola por meio do intercâmbio do conhecimento, as quais potencializem o processo de desenvolvimento rural na Amazônia. Com base nesse objetivo, o workshop adotou como metodologia a exposição de experiências, rodas de conversas e a sistematização das inovações apresentadas por agricultores, pesquisadores e agentes sociais.

Como resultado, destaca-se o compartilhamento de ações de transferência de tecnologias às comunidades amazônicas, principalmente indígenas e ribeirinhas, que contribuem para o aumento da renda e da satisfação das necessidades humanas e para o aumento do acesso às políticas públicas, levando ao empoderamento, ao fortalecimento do capital social, a vínculos solidários e ajuda mútua.

## **Projetos de inovação social: diversificação do sistema produtivo na Comunidade Gavião, região metropolitana de Manaus**

---

Em 2021, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou que o estado do Amazonas atingiu 2 milhões de pessoas vivendo na pobreza, um aumento de 44,5% em relação ao ano de 2020. Entre as populações em situação de pobreza e vulnerabilidade social estão as comunidades indígenas que se deslocaram do interior do Amazonas para a zona rural da cidade de Manaus, a exemplo da Comunidade Gavião, formada por dez famílias das etnias Sateré Mawé, Tucano e Kokama. Nessa última, a Embrapa vem desenvolvendo uma iniciativa de inovação social que busca incentivar o cultivo de culturas perenes e anuais, como açaí, banana, cacau, café, feijão, jerimum, além da criação de abelhas sem ferrão. Essa iniciativa começou em 2019, e, em 2022, passou-se a colher os primeiros frutos, com colheita regular de banana desde 2020, que contribuiu fortemente para a segurança alimentar durante a pandemia de Covid-19; a colheita do cacau e a introdução das abelhas sem ferrão. A produtividade e os impactos dos cultivos na segurança alimentar dessas comunidades permitem alocar essas experiências como destaque das ações de transferência em 2022.

Os objetivos das ações de inovação social desenvolvidos na Comunidade do Gavião são: diversificar o sistema produtivo, com a introdução de tecnologias e inovações agropecuárias; contribuir para a segurança alimentar; fortalecer a organização coletiva da comunidade.

Como resultados, o diálogo constante no processo de transferência e adaptação de tecnologias agropecuárias; a diversificação da alimentação entre as famílias da comunidade; a ampliação da renda a partir da comercialização de banana, cacau e feijão; e ampliação da participação e do capital social na comunidade.





## Prospecção de Demandas para Pesquisa e Transferência de Tecnologia

A Embrapa, em seu VII Plano Diretor (PDE 2020-2030), traz um novo olhar sobre o posicionamento institucional, pensado a partir da diversidade dos ecossistemas de inovação para aprimorar a execução de PD&I, as relações institucionais e a inteligência agropecuária, além de fortalecer a governança e a gestão.

O VII PDE, além de apontar os caminhos da pesquisa agropecuária a serem percorridos pela Embrapa, em conjunto com seus parceiros nos próximos anos, estabelece suas grandes linhas de atuação, que orientam as atividades das Unidades Centrais e Descentralizadas, define também a missão, a visão e os valores da Embrapa, os quais, conectados a esse novo posicionamento institucional, traduzem o valor a ser entregue

à sociedade, o que permite consolidar essa mudança de perspectiva.

As Unidades, no seu ambiente de atuação, por meio do Plano de Execução da Unidade (PEU) e em consonância com o PDE, estabelecem ações para que seja cumprida a missão da Empresa no ambiente específico de atuação da Unidade.

Para cumprir sua missão, a Unidade define prioridades de pesquisa e transferência de tecnologia considerando os cenários atual e futuro do seu ambiente de atuação, sendo a prospecção de demandas parte importante desse processo. A área de TT, além de identificar demanda para as soluções tecnológicas geradas pela Embrapa, participa

da identificação de demandas para P&D e TT. Como principais fontes de demanda para pesquisa P&D e TT na Unidade têm-se:

- Resultados de pesquisa, que geram novas soluções tecnológicas a serem disponibilizadas para a sociedade por meio de ações de TT e que também orientam a necessidade de novas pesquisas.
- Diagnósticos socioeconômicos, que sistematizam informações sobre comunidades, municípios ou cadeias produtivas e identificam demandas para P&D e TT.
- Relatórios de ações de transferência de tecnologia e visitas técnicas, que identificam problemas em áreas de produtores rurais ou empresas.
- Consulta ao órgão estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural, o Idam, e a parceiros estratégicos.
- Programas de governo que demandam ações de TT.
- Ações de TT, com implantação de URTs para atender projetos vinculados a Emendas Parlamentares.

A participação dos agricultores e de suas organizações, do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam) e de demais instituições que atuam no Setor Primário têm sido fundamental para o levantamento de demandas para P&D e TT. Não menos importantes são os programas de governo, como os estabelecimentos de cadeias prioritárias para o desenvolvimento do Setor Primário no estado, os quais, uma vez alinhados com a atuação da Empresa, recebem apoio mediante ações específicas de P&D e TT.



## Avaliação de Impacto das Tecnologias

Para identificação dos impactos sociais, econômicos e ambientais das tecnologias geradas e/ou recomendadas pela Embrapa, utiliza-se a metodologia de referência proposta por Ávila et al. (2008). Esse método abrange enfoque multidimensional, englobando aspectos econômicos, sociais, ambientais e organizacionais, comparando a tecnologia gerada e adotada com os cenários existentes antes da adoção da tecnologia, mapeando os efeitos ocorridos ao longo da cadeia produtiva. O método propõe a utilização do Sistema Ambitec, composto por um conjunto de planilhas eletrônicas, que busca padronizar a subjetividade do entrevistado e do entrevistador. Neste caso, registra-se a percepção do entrevistado em relação ao efeito da tecnologia, por meio do coeficiente de alteração: grande aumento = +3; moderado aumento = +1; inalte-

rado = 0; moderada diminuição = -1; grande diminuição = -3. A ponderação desses coeficientes gera impactos em uma escala de -15 (impacto altamente negativo) a +15 (impacto altamente positivo).

Avalia-se um conjunto de indicadores que inclui oito aspectos, sendo a dimensão ambiental composta por: alcance da tecnologia, eficiência tecnológica, conservação ambiental e recuperação ambiental. Já a dimensão socioeconômica é composta por: emprego, renda, saúde, gestão e administração.

Em 2022, a Embrapa Amazônia Ocidental avaliou cinco tecnologias: Aipim manteiga (*Manihot esculenta* Crantz); Recomendação de aplicação de fungicidas para controle

químico da sigatoka-negra na produção de banana na Amazônia Ocidental, em parceria com a Embrapa Acre e a Embrapa Rondônia; Cultivar de açaizeiro BRS Pará, em conjunto com Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Rondônia, Embrapa Amapá e Embrapa Roraima; Produção intensiva de tabaqui em tanques escavados com aeração; e Cultivar BRS Maués. Desta forma foi possível mensurar os impactos das tecnologias agropecuárias para além das fronteiras do estado do Amazonas.

## Aipim Manteiga (*Manihot esculenta* Crantz)

---

A presente avaliação de impacto foi elaborada a partir do levantamento de informações nas comunidades rurais da cidade de Manaus, Boa Vista do Ramos e Borba, com apoio de agricultores e organizações coletivas, como a Associação de Agricultores e Agricultoras Familiares e da Secretaria Municipal de Produção de Boa Vista do Ramos e do Idam de Borba, com a disponibilização de contato com agricultores que utilizam a tecnologia (cultivar) e com agentes da extensão rural e da pesquisa, que desenvolvem ações de extensão e transferência de tecnologia no meio rural.

Os resultados da avaliação de impactos para a tecnologia demonstraram o potencial dessa tecnologia quanto aos impactos ambientais e sociais que são gerados. Na dimensão ambiental, a tecnologia apresentou impacto 0,86 positivo, o que ressalta o papel dela em contribuir para redução da agricultura migratória, a queima e outros procedimentos que ampliavam a pressão sobre os recursos florestais. Considerando que a escala do Ambitec-Agro vai de +15 a -15, o índice alcançado demonstra que a tecnologia Aipim Manteiga tem contribuído para otimizar os recursos naturais, como terra e água, e para reduzir os impactos sob os recursos florestais. A dimensão social apresenta índice expressivo, que demonstra o potencial da tecnologia em organizar e incluir familiares e colaboradores no sistema produtivo numa perspectiva calcada na sustentabilidade da propriedade rural. O índice de impacto social foi de 3,72 em uma escala que pode chegar a +15 do valor máximo do índice. O índice econômico ficou em 6,03 e o impacto socioambiental alcançado, 3,32. Tais índices demonstram que a tecnologia Aipim Manteiga (*M. esculenta* Crantz) tem se mostrado eficiente e essencial para significativo aumento de renda e emprego, como também para o desenvolvimento sustentado das propriedades rurais no Amazonas. O relatório de impactos mostra ainda a forma precária de desenvolvimento do trabalho pelos agricultores, estima-se que a cada hectare que adota a tecnologia é gerado 0,08 posto de trabalho (fator de geração de empregos). O que indica que, em 2022, a área adicional com a tecnologia foi de 3.264,00 h e gerou 196 empregos.

**Tabela 1.** Características da cultivar Aipim Manteiga (*Manihot esculenta* Crantz), recomendada pela Embrapa Amazônia Ocidental.

<b>Uso</b>	<b>Mesa</b>
Cor da polpa da raiz	Amarela
Ciclo (colheita)	Colheita entre 6 e 11 meses em Latossolo Amarelo e entre 6 e 9 meses em solo tipo Terra Preta de Índio
Produção de raízes (t/ha)	Produção média de 25 toneladas por hectare
Regiões de recomendação	Ecossistema de terra firme do estado do Amazonas
Destaque	Alto potencial produtivo, moderada resistência à cercosporiose e à podridão-radicular; tolerância à mosca-branca e à mosca-das-galhas

Fonte: Principais... (2018).

## **Recomendação de aplicação de fungicidas para controle químico da sigatoka-negra na produção de banana na Amazônia Ocidental**

---

A avaliação da tecnologia Recomendação de Aplicação de Fungicidas para Controle Químico da Sigatoka-Negra na Produção de Banana na Amazônia Ocidental foi realizada em sete municípios: Acrelândia (estado do Acre), Silves, Presidente Figueiredo, Barcelos e Borba (estado do Amazonas) e Alto Paraíso (estado de Rondônia), envolvendo agricultores familiares nos três estados.

Os resultados da avaliação de impactos para a tecnologia demonstraram o potencial dela quanto aos impactos ambientais e sociais que são gerados. Na dimensão ambiental, a tecnologia apresentou impacto 0,3 numa escala que vai de +15 a -15, a adoção vem contribuindo para a manutenção e preservação dos recursos naturais e para a produção da banana, uma fruta muito apreciada pelos amazônidas. A dimensão social apresenta índice expressivo, que demonstra o potencial dessa tecnologia em gerar renda e contribuir para a sustentabilidade da propriedade rural. O índice de impacto social foi de 3,3 em uma escala que pode chegar a +15 do valor máximo do índice. O índice econômico ficou em 5,9 e o impacto socioambiental em 2,4. Tais índices evidenciam que essa tecnologia constitui importante ativo disponível aos agricultores, com impactos relevantes nas dimensões social, econômica e ambiental. A avaliação de impacto estimou que, em 2022, a área de adoção da tecnologia foi de aproximadamente 3.480 ha. Considerando que cada hectare de área de cultivo gera 0,06 emprego, deduz-se que o número de empregos gerados, levando em conta somente o segmento produtivo, foi de aproximadamente 196 pessoas vinculadas à adoção da tecnologia.

## Cultivar de açaizeiro BRS Pará

---

A tecnologia foi desenvolvida em conjunto com a Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Amapá e Embrapa Roraima. Os resultados da avaliação de impactos demonstraram o potencial dela quanto aos impactos ambientais e sociais que são gerados. Na dimensão ambiental, a tecnologia apresentou impacto de 1,70 numa escala que pode ser de +15 a -15.

A adoção da tecnologia vem sendo cada vez mais uma opção com impacto positivo para o ambiente amazônico, potencializando culturas endógenas e integradas ao ecossistema da região amazônica. A dimensão social apresenta índice expressivo, que demonstra o potencial da tecnologia em gerar renda e contribuir para a sustentabilidade da propriedade rural. O índice de impacto social foi de 4,10 em uma escala que pode chegar a +15 do seu valor máximo. O índice econômico ficou em 5,10 e o impacto socioambiental em 2,91. Tais índices demonstram que a tecnologia Cultivar de açaizeiro BRS Pará na Amazônia possui condições de diversificar a renda dos agricultores em consonância com as demandas ambientais e sustentáveis da sociedade amazonense.

A avaliação de impacto estimou que, em 2022, a área de adoção dessa tecnologia foi de aproximadamente 600 ha. Considerando que cada hectare de área de cultivo gera 0,32 emprego, deduz-se que o número de empregos gerados, levando em conta somente o segmento produtivo, foi de aproximadamente 192 pessoas vinculadas à adoção da tecnologia.

## Produção intensiva de tabaqui em tanques escavados com aeração

---

A avaliação de impacto da criação de tabaqui em tanque escavado, em propriedades rurais, em 2022, foi realizada em conjunto com a Embrapa Roraima (nos municípios de Alto Alegre e Caracaraí) e Embrapa Amazônia Ocidental (nos municípios de Rio Preto da Eva e Iranduba), com 20 agricultores familiares. Os resultados da avaliação de impactos para a tecnologia demonstraram potencial quanto aos impactos ambientais e sociais que são gerados. Na dimensão ambiental, a tecnologia apresentou impacto positivo (0,40), o que revela que ela tem sido eficiente na utilização dos recursos naturais.

A dimensão social apresenta índice expressivo, que comprova o potencial da tecnologia em gerar renda e contribuir para a sustentabilidade da propriedade rural. O índice de impacto social foi de 5,42 em uma escala que pode chegar a +15 do valor máximo do índice. O índice econômico ficou em 9,02 e o impacto socioambiental em 3,50. Tais índices confirmam que a tecnologia, além de garantir a produção, tem favorecido o aumento da renda e a sustentabilidade das propriedades no Amazonas. O relatório aponta ainda que, em 2022, a área adicional com a tecnologia foi de 419 ha, um incremento de 2,19% em relação a 2021. Cabe ressaltar que, no estado de Roraima, as áreas com a tecnologia são de 60 ha; o Amazonas teve redução de 12,4%, ficando com uma área, em 2022, de 359 ha. Somando as duas áreas, a adoção do sistema de aeração na piscicultura foi de 419 ha, gerando 84 empregos, ou seja, um acréscimo de 2,4% em relação ao ano anterior, mostrando a viabilidade da tecnologia e que sua contribuição vai além da geração de renda e produção de alimento.

## Cultivar BRS Maués

A cultura do guaraná é uma das prioridades da Embrapa Amazônia Ocidental, desde a década de 1970, com foco no melhoramento genético da planta. Como resultado de pesquisa já foram disponibilizadas 19 cultivares obtidas a partir de reprodução assexuada (estaquia) e uma cultivar cuja reprodução se dá por sementes, a BRS Noçoquém.

A cultivar BRS Maués, lançada em 1999, amplamente utilizada pelos agricultores do Amazonas, responde por 30% dos cultivos do estado. A tecnologia agropecuária desse clone, desenvolvido pela Embrapa Amazônia Ocidental a partir da seleção de plantios no município de Maués, constitui uma oportunidade para plantios em pequena e grande escala no Amazonas, principalmente por suas características agronômicas, como se observa na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características da cultivar BRS Maués.

Característica	BRS Maués
Código	CMU 871
Procedência	Maués – Fazenda Santa Helena/Antártica
Comprimento do ramo principal (centímetro)	119,3
Número de ramos	4,12
Número de folhas por planta*	28,62
Antracnose	Tolerante
Superbrotamento	Tolerante
Cafeína ** (%)	4,04
Produtividade (kg/ha/ano/planta de produto seco)	1,55

Fonte: Nascimento Filho et al. (1999).

\*Com 12 meses; \*\*Análises realizadas, durante o período de avaliação, no Instituto Tecnológico de Alimentos (ITAL), São Paulo.

Com o desenvolvimento de cultivares a partir de clones como BRS Maués, obtidos pelo método de estaquia (reprodução assexuada), em relação às plantas originadas de sementes (reprodução sexuada), a Embrapa disponibiliza aos produtores de guaraná uma tecnologia que possibilita: redução do período de formação da muda; tolerância a doenças, como a antracnose; produtividade superior à das plantas tradicionais; precocidade para

o início da produção, que é, em média, de 2 anos, contra 4 anos das plantas tradicionais; e torna-se uma produção comercial estabilizada a partir do 3º ano de plantio. Tais aspectos representam vantagens essenciais para o fortalecimento e a ampliação dos cultivos de forma racional e em condições de atender a demanda dos mercados de concentrado da fruta, de cosméticos, fármacos e de alimentos.

A grande contribuição da BRS Maués para a guaranaicultura amazônica está na elevação da produtividade, na grande redução de doenças nos plantios, como a antracnose, na estabilidade da produção ao longo do tempo, na redução das incertezas no processo produtivo do guaraná, como acontece nos cultivos tradicionais.

Os resultados da avaliação de impactos para a tecnologia demonstraram o potencial dela quanto aos impactos ambientais e sociais que são gerados. Na dimensão ambiental, a tecnologia apresentou impacto de 0,95 numa escala que pode ser de +15 a -15.

A adoção da tecnologia vem sendo cada vez mais uma opção com impacto positivo para o ambiente amazônico, potencializando culturas endógenas e integradas ao ecossistema da região amazônica. A dimensão social apresenta índice expressivo, que demonstra o potencial da tecnologia em gerar renda e contribuir para a sustentabilidade da propriedade rural. O índice de impacto social foi de 5,26 em uma escala que pode chegar a +15 do seu valor máximo. O índice econômico ficou em 9,30 e o impacto socioambiental em 4,40. Tais índices demonstram que a tecnologia Cultivar de açaizeiro BRS Pará na Amazônia apresenta condições de diversificar a renda dos agricultores em consonância com as demandas ambientais e sustentáveis da sociedade amazonense.

A avaliação de impacto estimou que, em 2022, a área de adoção da tecnologia Cultivar de açaizeiro BRS Maués foi de aproximadamente 1.175 ha. Considerando que cada hectare de área de cultivo gera 1,00 emprego, deduz-se que o número de empregos gerados, levando em conta somente o segmento produtivo, foi de aproximadamente 1.175 pessoas vinculadas à adoção da tecnologia.

## Referências

ÁVILA, A. F. D.; RODRIGUES, G. S.; VEDOVOTO, G. L. (Ed.). Avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: metodologia de referência. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 189 p.

PRINCIPAIS variedades de mandioca recomendadas para o Norte, Nordeste e Centro-sul do Brasil. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2018. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/173763/1/folderVariedades-Mandioca-Ainfo.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2022.

NASCIMENTO FILHO, F. J. do; ATROCH, A. L.; CRAVO, M. da S.; MACEDO, J. L. V. de; COUTINHO, E. F.; RIBEIRO, J. de R. C.; COSTA JÚNIOR, R. C. C. Guaraná: BRS-Amazonas e BRS-Maués - clones para o Estado do Amazonas. 1999.



# Anexos

## Anexo I

---

### **Projetos de transferência de tecnologia vigentes no ano de 2022**

- Transferência de Tecnologias e Capacitação para Diversificação e Inovação da Agricultura Familiar no Município de Urucará, AM

**Código SEG:** 40.18.00.065.00.00

**Líder:** Lindomar de Jesus de Souza Silva

- Projeto Componente 5 – Estratégias de Diagnóstico e Avaliação dos Impactos das Ações para Cultura da mandioca no Bioma Amazônia

**Código SEG:** 44.17.01.014.05.00

**Líder:** Lindomar de Jesus de Souza Silva

- Pesquisa e Transferência de Tecnologias para o Desenvolvimento da Produção de Hortaliças no Amazonas  
**Projeto cofinanciado:** Banco da Amazônia  
**Código SEG:** 43.17.00.036.00.00  
**Líder:** Rodrigo Fascin Berni
- Transferência de Tecnologias para o Desenvolvimento da Piscicultura no Estado do Amazonas  
**Código SEG:** 44.17.01.005.00.00  
**Líder:** Roger Crescêncio
- Tecnologias Sustentáveis para o Fortalecimento da Olericultura na Amazônia  
**Código SEG:** 44.17.01.013.00.00  
**Líder:** Rodrigo Fascin Berni
- Gestão Ambiental de Pequenas Propriedades Agrícolas na APA – Tarumã-Açu/Tarumã-Mirim em Manaus  
**Código SEG:** 46.16.04.003.00.00  
**Líder:** Joane Régis da Costa
- Expansão da Guaranacultura – Criação do Circuito Metropolitano da Cultura do Guaraná – Rota: Puraquequara, Manacapuru, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva  
**Projeto cofinanciado:** Brasil Kirin Indústria de Bebidas Ltda. e Sabores Vegetais do Brasil  
**Código SEG:** 44.14.01.011.00.00  
**Líder:** Rosângela Santos dos Reis Lima
- Geração e Transferência de Tecnologias para a Cultura do Abacaxi no Estado do Amazonas  
**Código SEG:** 20.19.00.110.00.00  
**Líder:** Marcos Vinicius Bastos Garcia

- Banana Pelipita: Alternativa para Agricultores Familiares do Estado do Amazonas na Diversificação e Agregação de Valor na Cadeia Produtiva de Plátanos para Chips

**Código SEG:** 43.17.00.041.00.00

**Líder:** Mirza Carla Normando Pereira

- Avaliação de Coeficientes Técnicos e Capacitação de Agentes de Fomento, em Sistemas de Produção de Culturas de Importância Social e Econômica para o Estado do Amazonas

**Projeto cofinanciado:** Agência de Fomento do Estado do Amazonas

**Código SEG:** 44.16.00.008.00.00

**Líder:** José Olenilson da Costa Pinheiro

- Capacitação Continuada de Agentes Multiplicadores em SAFs, Sistemas de ILPF e Recuperação de Pastagens Degradadas na Região Amazônica

**Código SEG:** 44.17.01.007.01.00

**Líder:** Silas Garcia Aquino de Souza

## Anexo II

---

### Acordos e contratos de cooperação técnica vigentes em 2022 para transferência de tecnologia

- **Embrapa – Jayoro (nº no SAIC 22900.15/0004-0):** conjugação de esforços entre a Agropecuária Jayoro Ltda. e a Embrapa, para execução, por esta última, dos trabalhos de pesquisa agropecuária, descritos nos planos de trabalho, denominados: 1) Estratégias de manejo e influência de substâncias exógenas sobre a indução de florescimento e retardo da maturação de frutos da cultivar BRS Maués; 2) Biologia floral e polinização de *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke; 3) Validação de progênies de guaranazeiro; 4) Avaliação de clones de guaranazeiro; 5) Métodos de controle do tripes-do-guaranazeiro, correspondentes à execução parcial do projeto melhoramento genético do guaranazeiro, registrado no SEG sob nº 02.10.02.006.00.
- **Embrapa – Jayoro (nº no SAIC 10200.13/0016-8 – Cooperação Geral):** estabelecimento de condições básicas de cooperação, entre as partícipes, visando especialmente: definir, planejar, coordenar e executar estudos, levantamentos, pesquisas, planos e programas destinados ao aprofundamento do conhecimento técnico-científico, no âmbito da agricultura, pecuária, silvicultura, e demais áreas afins, bem como nas áreas de desenvolvimento institucional, monitoramento ambiental, informática, instrumentação agrícola, zoneamento agroecológico e tecnologia dos alimentos.
- **Embrapa – Idam:** o acordo tem por objeto a integração de esforços entre as partes, para a execução de trabalhos de transferência de tecnologia para desenvolver e difundir a adoção de tecnologias inovadoras apropriadas à agricultura familiar do estado do Amazonas, bem como capacitar agricultores familiares/produtores rurais e extensionistas/técnicos de ater para uso de tecnologias relevantes, de interesse mútuo. Vigência: 19/9/2024.

- **Embrapa – Raimundo Eurádio Nascimento Souza:** implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em avaliar sistema de produção de abacaxi baseado no manejo conservacionista dos cultivos por meio da geração, adaptação e transferência de tecnologias, bem como na capacitação de produtores em boas práticas, assim como avaliar a associação de culturas de interesse econômico, em rotação com cultivo do abacaxizeiro.
- **Embrapa – José Luiz Damian:** implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em produzir milho-verde durante todo o ano em ecossistema de terra firme no Amazonas, por meio do uso de irrigação suplementar no período seco do ano, validar a tecnologia de inoculação de sementes de milho com *Azospirillum brasiliense* e avaliar a cultivar de milho BRS 3046, específica para cultivo de milho-verde, nas condições edafoclimáticas de terra firme do Amazonas.
- **Embrapa – Joaquim Alberto da Silva:** integração de esforços entre as partes, para transferência de tecnologias para a criação de abelhas indígenas (meliponicultura) por meio de implantação de URTs a fim de promover a capacitação de produtores e técnicos da assistência técnica e extensão rural.
- **Embrapa – Município de Parintins:** fortalecimento do NAPTT, para execução de atividades de pesquisa e transferência de tecnologias, contribuindo para o desenvolvimento do setor rural do município e também para a região do Baixo Amazonas.
- **Embrapa – Antônia do Nascimento Machado:** integração de esforços entre as partes para implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em demonstrar sistema de cultivo das cultivares de cupuaçuzeiro da Embrapa (NRS297, BRS298, BRS299, BRS311, BRS312 e Carimbó), implantadas em associação com outras fruteira nativas.
- **Embrapa – Paulo Renato Formentim Lopes:** integração de esforços entre as partes para implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em desenvolver trabalho de análise de cultivo de espécies aquícolas em sistema de escala real, desenvolvendo produtos e/ou técnicas que venham aumentar os ganhos econômicos da aquicultura regional.
- **Embrapa – Narciso Ferreira Nunes:** implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em desenvolver sistema de produção das culturas de banana e açaí por meio de cultivo consorciado em comunidades rurais do Amazonas, recomendação das cultivares de batata-doce BRS Amélia,

BRS Cuia, BRS Rubissol e BRS Gaita, nas condições edafoclimáticas de terra firme do Amazonas, garantindo assim uma nova alternativa de plantio para a segurança alimentar e geração de renda das comunidades rurais do Amazonas.

- **Embrapa – Maria Neuismar Maia:** implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em desenvolver sistema de produção das culturas de banana e açaí por meio de cultivo consorciado em comunidades rurais do Amazonas, recomendação das cultivares de batata-doce BRS Amélia, BRS Cuia, BRS Rubissol e BRS Gaita, nas condições edafoclimáticas de terra firme do Amazonas, garantindo assim nova alternativa de plantios para a segurança alimentar e geração de renda das comunidades rurais do Amazonas.
- **Embrapa – Francisco Mateus da Silva:** implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em desenvolver sistema de produção das culturas de banana e açaí por meio de cultivo consorciado em comunidades rurais do Amazonas, recomendação das cultivares de batata-doce BRS Amélia, BRS Cuia, BRS Rubissol e BRS Gaita, nas condições edafoclimáticas de terra firme do Amazonas, garantindo assim nova alternativa de plantios para a segurança alimentar e geração de renda das comunidades rurais do Amazonas.
- **Embrapa – Francisco Mateus da Silva:** implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em desenvolver processo agropecuário associando a criação de abelhas sem ferrão (meliponicultura) com plantios de guaraná, visando ao incremento sustentável de produtividade e renda, por meio da comercialização de subprodutos das abelhas e maior produção de guaraná, contribuindo para a segurança alimentar e manutenção das comunidades rurais do Amazonas.
- **Embrapa – Narciso Nunes Ferreira:** implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em desenvolver processo agropecuário associando a criação de abelhas sem ferrão (meliponicultura) com plantios de guaraná, visando ao incremento sustentável de produtividade e renda, por meio da comercialização de subprodutos das abelhas e maior produção de guaraná, contribuindo para a segurança alimentar e manutenção das comunidades rurais do Amazonas.
- **Embrapa – Agência de Fomento do Estado do Amazonas:** realização de ações de transferência de tecnologia consistentes na capacitação de técnicos da Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam) e produtores rurais para adoção de tecnologias recomendadas pela

Embrapa, para os sistemas de produção de culturas de importância social e econômica para o estado do Amazonas.

- **Embrapa – Município de Santo Antônio do Içá:** realização de ações de pesquisa agropecuária e/ou transferência de tecnologia de interesse mútuo, capacitações de produtores e técnicos de assistência técnica e implantação de UDs, visando ao aumento, à melhoria e à diversidade da produtividade agrícola no município de Santo Antônio do Içá, AM.
- **Embrapa – Município de Urucará:** realização de ações de pesquisa agropecuária e/ou transferência de tecnologia de interesse mútuo, capacitações de produtores e técnicos de assistência técnica e implantação de UDs, visando ao aumento, à melhoria e à diversidade da produtividade agrícola no município de Urucará, AM.
- **Embrapa – Município de Barreirinhas:** realização de ações de transferência de tecnologia, de interesse mútuo, capacitações de produtores e técnicos de assistência técnica e implantação de UDs, visando ao aumento, à melhoria e à diversidade da produtividade agrícola do município.
- **Embrapa – Sabores Vegetais:** conjugação de esforços entre as partes para a execução de ações de transferência de tecnologia para a cultura do guaraná, em consonância com o projeto registrado no SEG sob o n.º 04.14.01.011.00.00, denominado Expansão da Guaranaicultura – Criação do Circuito Metropolitano da Cultura do Guaraná – Rota: Puraquequara, Manacapuru, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva – Metodologia Participativa de Transferência de Tecnologia como Alternativa de Emprego e Renda para a Promoção do Desenvolvimento Local.
- **Embrapa – Claudionor Ferreira Pinto:** consistente em cultivos apropriados, consorciando açaí e banana, visando à utilização de áreas alteradas, diversificação de cultivos e geração de renda. Serão utilizadas as cultivares BRS Pará (açaí) e Pacovan (banana).
- **Embrapa – Iracilda Americo Chaves:** 1) multiplicação de material propagativo de mandioca para os produtores; 2) implantação de URTs de produção de mandioca; 3) uso de leguminosas no cultivo sustentável de mandioca em ecossistema de terra firme no Amazonas.

- **Embrapa – Eliézio Januário de Freitas:** 1) multiplicação de material propagativo de mandioca para os produtores; 2) implantação de URTs de produção de mandioca; 3) uso de leguminosas no cultivo sustentável de mandioca em ecossistema de terra firme no Amazonas.
- **Embrapa – Adeilson Gomes de Souza:** integração de esforços entre as partes, para implantação de unidades de execução de pesquisa, de interesse mútuo, consistentes às observações e coleta de dados referentes à implantação de URT para otimização do sistema de manejo e da capacidade produtiva dos guaranazais na região de Maués, AM, submetido ao sistema de produção preconizado pela Embrapa.
- **Embrapa – Associação dos Pecuaristas de Parintins (APP):** integração de esforços entre as partes para a implantação de unidades de execução de pesquisa de interesse mútuo, que consiste na implantação, avaliação e manutenção de cinco variedades de capim-elefante: BS Capiaçú (*Pennisetum purpureum*); BRS Canará (*Pennisetum purpureum*); cameroon (*Pennisetum purpureum*); capim-elefante-da-colômbia (*Pennisetum purpureum*); capim-elefante-anão ou BRS Kurumi (*Pennisetum purpureum*).
- **Embrapa – Hélix Sementes e Mudas:** integração de esforços entre as partes, para a implantação de UOs, em imóvel de propriedade e/ou posse do cooperante, no município de Una, BA, visando à validação agrônômica e mercadológica de genótipos experimentais da cultivar Pupunha Amazonas 1, desenvolvida pela Embrapa Amazônia Ocidental em Manaus, Amazonas.
- **Embrapa – Lucas D'Ambros:** integração de esforços entre as partes, para implantação de unidades de execução de pesquisa, de interesse mútuo, consistentes a observações e coleta de dados de experimento de dinâmica populacional do tripes-do-guaranazeiro *Pseudophilothrips adisi* (zur Strassen) (Thysanoptera: Phlaeothripidae) e seu controle efetuado pelo método cultural, por meio de poda de limpeza e poda de frutificação em guaranazeiro (cultivar BRS Maués) submetido ao sistema de exploração orgânica certificada.
- **Embrapa – Marcos Félix de Queiroz:** integração de esforços entre as partes, para implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em cultivos apropriados, consorciando as cultivares BRS Pará (açai) e Pacovan (banana), visando à utilização de áreas alteradas, diversificação de cultivos e geração de renda.

- **Embrapa – Maria de Nazaré dos Santos Bentes:** integração de esforços entre as partes, para implantação de URTs de interesse mútuo, consistentes em conduzir cultivo racional de açaizeiro (*Euterpe oleracea*) para a produção de frutos na região de Rio Preto da Eva.
- **Embrapa – Município de Itacoatiara, AM:** integração de esforços entre as partes, para a execução, pela Embrapa Amazônia Ocidental, de trabalhos de pesquisa agropecuária e/ou afins, de interesse mútuo, consistentes em transferir tecnologias, por meio de capacitação de produtores e técnicos de assistência técnica e implantação de unidades demonstrativas, visando ao aumento, à melhoria e à diversidade da produtividade agrícola no município de Itacoatiara, AM.
- **Embrapa – A P de Medeiros da Cunha Eireli (Jutica):** integração de esforços entre as partes, para a execução, pela Embrapa, por intermédio de sua unidade descentralizada Embrapa Amazônia Ocidental, de trabalhos de pesquisa agropecuária e/ou afins, de interesse mútuo com o objetivo de melhorar o aproveitamento de área de sistema agroflorestal de plantio de mandioca, como também zerar o uso do fogo na cultura tradicional de produção de farinha do Uarini.
- **Embrapa – Everaldo Macedo Soares:** integração de esforços entre as partes para a implantação de URT – UD.
- **Embrapa – Jairo Motta Xavier:** integração de esforços entre as partes, para transferência de tecnologias para a citricultura no Amazonas, por meio da implantação de URTs a fim de promover a capacitação de produtores e técnicos da assistência técnica e extensão rural nos aspectos gerais do sistema de produção, com foco na diversificação de variedades de copa e porta-enxertos para laranja, tangerina e limão, por meio da execução do Projeto Avaliação de Novas Combinações de Copas/Porta-Enxertos, Manejo Fitossanitário e Boas Práticas de Cultivo em Citros no Estado do Amazonas.
- **Embrapa – Município de Rio Preto da Eva, AM:** integração de esforços entre as partes, para a execução, pela Embrapa Amazônia Ocidental, de trabalhos de pesquisa agropecuária e/ou afins, de interesse mútuo, consistentes em transferir tecnologias, por meio de capacitação de produtores e técnicos de assistência técnica e implantação de UDs, visando ao aumento, à melhoria e à diversidade da produtividade agrícola no município de Rio Preto da Eva, AM.

- **Embrapa – Azulão Geração de Energia S.A.:** estabelecer os termos e condições por meio das quais as partes irão cooperar para o desenvolvimento e/ou suporte ao Plano de Trabalho, aqui definido como Projeto de Implantação e Condução de Projeto Socioambiental com Ênfase em Sistemas Integrados (árvores, cultivos agrícolas, animais) nos Municípios de Itapiranga e Silves, ambos no estado do Amazonas.

## Anexo III

### Cultivares desenvolvidas ou recomendadas para o cultivo pela Embrapa Amazônia Ocidental

Cultura	Nome	Principais Atributos	Onde Encontrar
Banana	Thap Maeo	Porte alto, ciclo vegetativo de 394 dias, bom perfilhamento, cachos pesando de 30 kg a 35 kg. Resistente às sigatokas negra e amarela e ao mal do panamá, moderadamente resistente à broca-do-rizoma e suscetível ao moko	Multiplanta – Andradas, MG (35) 3731-1649 <a href="http://www.multiplanta.com.br">www.multiplanta.com.br</a>
	Pelipita	Cultivar rústica, de porte alto, bom perfilhamento e cachos que podem atingir 40 kg. Os frutos verdes são atraentes para a produção comercial de banana "chips". Resistente às sigatokas negra e amarela e ao mal do panamá e suscetível ao moko	
	BRS Japira	Porte alto e bom perfilhamento. Frutos semelhantes aos da cultivar Pacovan em termos de textura, sabor e resistência ao despencamento. Resistentes às sigatokas negra e amarela, ao mal do panamá e à antracnose, em pós-colheita	
	BRS Pacoua	Porte alto e bom perfilhamento. Frutos semelhantes aos da cultivar Pacovan. Resistentes às sigatokas negra e amarela e ao mal do panamá	
	BRS Conquista	Porte alto, ciclo vegetativo de 350 dias. Produz cachos com até 40 kg. Fruto curto, bastante semelhante ao da cultivar Maçã e altamente resistente ao despencamento. Resistente às sigatokas negra e amarela e ao mal do panamá, moderadamente resistente à broca-do-rizoma e suscetível ao moko	

Cultura	Nome	Principais Atributos	Onde Encontrar
Banana	BRS Princesa	Semelhante à cultivar Maçã, com porte menor, e produtividade em torno de 15 t/ha a 20 t/ha. Tolerante ao mal-do-panamá, resistente à sigatoka-amarela e à sigatoka-negra	Multiplanta – Andradas, MG (35) 3731-1649 www.multiplanta.com.br
Cupuaçu	BRS 297	Resistentes à vassoura de bruxa; alta produtividade	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	BRS 298		
	BRS 299		
	BRS 311		
	BRS 312		
Feijão	BR 8 Caldeirão	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme/porte semiprostrado e maturação desuniforme	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	BRS Guariba	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme/alta produtividade e porte ereto	Sementes Tomazetti - Primavera do Norte, MT (66) 3497-1133 sementes@sementestomazetti.com.br
	BRS Tracuateua	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme/porte prostrado	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	BRS Nova Era	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme/maturação uniforme e porte ereto	Sementes Tomazetti - Primavera do Norte, MT (66) 3497-1133 sementes@sementestomazetti.com.br
	BRS Maratão	Feijão-caupi, com grão sempre verde, para cultivo em várzea e terra firme	LC Sementes Nova Ubitatã, MT (66) 3544-8627 lcagronegocios@hotmail.com
	BRS Tumucumaque	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme	Sementes Tomazetti Primavera do Norte, MT (66) 3497-1133 sementes@sementestomazetti.com.br
Guaraná	BRS Amazonas	Tolerantes à antracnose/alta produtividade	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	BRS Maués		
	BRS-CG 189		
	BRS-CG 372		
	BRS-CG 505		
	BRS-CG 608		
	BRS-CG 610		
	BRS-CG 611		
	BRS-CG 612		
	BRS-CG 648		
	BRS-CG 650		
BRS-CG 882			
BRS Andirá			
BRS Cereçaporanga			

Cultura	Nome	Principais Atributos	Onde Encontrar
Guaraná	BRS Luzéia	Tolerantes à antracnose/alta produtividade	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	BRS Mundurucânia		
	BRS Saterê		
	BRS Marabitaná		
Macaxeira	BRS Aipim Manteiga	Recomendada para cultivo em terra firme/elevado teor de betacaroteno	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
Mandioca	BRS Purus	Recomendada para cultivo em terra firme/alta produtividade e resistência a doenças	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	Mãe Joana Embrapa 8 Zolhudinha	Recomendadas para cultivo em várzea/alta produtividade	
Milho	BRS 4103 BRS Caibé	Recomendadas para cultivo em várzea e terra firme/alta produtividade/ estabilidade/porte baixo/tolerância ao acamamento	Bertalk Sementes Correntina, BA (62) 3481-8114 marcelo@jhsementes.com.br  Bonamigo Sementes Campo Grande, MS (67) 3351-6699 bonamigo@sementes.com.br
	BRS 2001 BRS 2301 BRS 2328 BRS 2501 BRS 2528 BRS 3701 BRS 7201	Alta produtividade/adaptadas às condições do trópico úmido/reduzido crescimento do caule em altura	Embrapa Amazônia Ocidental Manaus, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
BRS Manicoré	Resistente ao amarelecimento-fatal/alta produtividade/reduzido crescimento do caule em altura		
Milho	BRS 4103 BRS Caibé	Recomendadas para cultivo em várzea e terra firme/alta produtividade/ estabilidade/porte baixo/tolerância ao acamamento	Bertalk Sementes Correntina, BA (62) 3481-8114 marcelo@jhsementes.com.br  Bonamigo Sementes Campo Grande, MS (67) 3351-6699 bonamigo@sementes.com.br

## Anexo IV

---

### **Práticas, processos e sistemas de produção recomendados pela Embrapa Amazônia Ocidental**

- Adubação e arranjo de plantas no consórcio milho e braquiária
- Análise química, física e de fertilidade do solo e nutrição de plantas
- Anestesia do pirarucu sem risco de afogamento do peixe pulmonado
- Boas práticas do cultivo do cupuaçu
- Braquiário, milheto e sorgo como forragem no período de entressafra em integração lavoura e pecuária em Manaus, AM
- BRS Guariba – Inoculação de rizóbio (SEMIA 6462) em feijão-caupi
- Coleta e manejo de sementes florestais da Amazônia
- Controle da cigarrinha-verde na cultura da mandioca
- Controle da queima-do-fio do rambutanzeiro
- Controle químico da antracnose do guaranazeiro
- Controle químico da broca-da-ponteira em mudas de cupuaçuzeiro
- Controle químico da mancha-angular do guaranazeiro
- Criação de matrinhã (*Brycon cephalus*) em barragens no estado do Amazonas
- Criação de tambaqui em tanque escavado
- Criação de tambaqui em viveiros de argila/barragens
- Criação de tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) em viveiros escavados em argila no estado do Amazonas

- Cultivo de fruteiras em sistemas agroflorestais
- Cultivo de seringueiras com copas enxertadas resistentes ao mal-das-folhas
- Cultivo do abacaxi para o Amazonas
- Cultivo protegido – Fixação de filme plástico com tubo PVC
- Culturas agroindustriais – Produção de mudas de dendê em tubetes
- Desempenho da seringueira em sistema de tricompostos no sudoeste do estado do Mato Grosso
- Desempenho de clones de copa de seringueira resistentes ao mal das folhas
- Desempenho de mudas de pimenta-de-macaco em função do tipo de substrato
- Desperfilhador por roto-compressão
- Dessecação de plantas daninhas no plantio direto no Amazonas
- Distribuição espacial e estande para maximização da produtividade em bananeira
- Épocas de dessecação de plantas daninhas para o cultivo do feijão-caupi em sistema plantio direto no Amazonas
- Escala fenológica da fase produtiva do guaranazeiro
- Espaçamento de plantio de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Humb. Et Bonpl.)
- Espaçamento e densidade adequados para o cultivo de feijão-caupi no Amazonas – BRS Caldeirão e BRS Novaera
- Espécies florestais para produção de energia
- Feijão-caupi na nutrição de juvenis de matrinxã
- Fertilização de pupunheira para produção de palmito
- Inoculação de rizóbios em amendoim forrageiro cultivar Amarillo
- Manejo de *Rhynchophorus palmarum* em campo de produção de sementes de palma
- Método de coleta de folhas para determinação do estado nutricional do guaranazeiro

- Método para avaliação de vassoura-de-bruxa em cupuaçu
- Método para coleta de folhas para determinação do estado nutricional do guaranazeiro
- Monitoramento da ocorrência de *Aeromonas hydrophila* em tambaquis (*Colossoma macropomu*) cultivados em tanques escavados
- Pastejo rotacionado de bovinos e ovinos em área de várzea no Amazonas
- Pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke (Lauraceae)): informações sobre o sistema de plantio e o manejo sustentável da espécie
- Período crítico de controle de plantas daninhas no cultivo da variedade de mandioca BRS Purus em terra firme no Amazonas
- Poda fitossanitária no controle de superbrotamento
- Poda fitossanitária no controle de superbrotamento do guaranazeiro
- Polinização controlada na produção de sementes da cultivar BRS Manicoré, híbrido interespecífico entre caiaué e dendezeiro
- Princípios básicos para produção de alevinos de surubins (pintado e cachara)
- Procedimentos para produção de sementes comerciais de dendezeiro na Embrapa Amazônia Ocidental
- Produção comercial de alevinos de matrinxã na Amazônia Ocidental
- Produção de lenha na região de Iranduba e Manacapuru, Amazonas: *Acacia mangium* e *Acacia auriculiforme*
- Produção de mudas clonadas de guaraná: tecnologia para o desenvolvimento sustentável da guaranaicultura na Amazônia
- Produção de mudas de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Wild. ex Spreng. Schum.)
- Produção de mudas de dendê em tubetes
- Produção de mudas de dendezeiro na Amazônia
- Produção de mudas de laranja

- Produção de mudas de maxixe com recipiente e substrato artesanal
- Produção de mudas de pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K)
- Produção de mudas de sacaca (*Croton cajucara* Benth.)
- Produção de mudas frutíferas
- Produção de tabaqui em sistema intensivo com escalonamento de aeradores
- Produção de tabaqui em tanques escavados com aeração
- Propagação vegetativa de *Piper hispidum* Sw. e *Piper tuberculatum* Jacq. em função de diferentes substratos e tipos de estaca
- Protocolo para transporte de tabaqui
- Recomendação de novo espaçamento de plantio para cultivares de guaranazeiro
- Recomendações para produção de citros no estado do Amazonas
- Recursos tecnológicos para o sistema de produção de melancia na terra firme do Amazonas
- Seringueira – Uso de calagem e adubação para produção de mudas de seringueira
- Sistema computacional para simulação de dinâmica de floresta natural por meio do processo de difusão (SISDIF)
- Sistema de cultivo da sacaca
- Sistema de cultivo de açafrao para o Amazonas
- Sistema de cultivo de *Artemisia annu* para o Amazonas
- Sistema de cultivo de hortelã
- Sistema de cultivo do crajiru
- Sistema de cultivo do gengibre
- Sistema de cultivo do manjericao
- Sistema de irrigação por gotejamento adaptado para aplicação de biofertilizante na água de irrigação
- Sistema de produção do guaranazeiro

- Sistema mecanizado de processamento pós-colheita de guaraná: nova tecnologia
- Sistema mecanizado pós-colheita de guaraná
- Sistema plantio direto: conservação do solo e produção sustentável de grãos em terra firme do Amazonas
- Sistemas pecuários sustentáveis: integração lavoura-pecuária-floresta e pastejo rotacionado para a agricultura familiar no Amazonas
- Sistema de cultivo da pimenta-de-macaco
- Técnica da enxertia de copa da seringueira
- Técnica de enxertia na produção de mudas de laranja
- Técnica de irrigação por gotejamento no cultivo da melancia
- Teste de tetrazólio para avaliar a viabilidade e o vigor de embriões de sementes de dendezeiro
- Teste para análise da viabilidade de pólen de dendezeiro
- Uso do fósforo no cultivo de feijão-caupi
- Uso do hipoclorito de sódio como tratamento asséptico para realização de testes de análise de sanidade de sementes do híbrido interespecífico do caiaué com o dendezeiro

## Anexo V

### Equipamentos desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Ocidental ou por parceiros com a participação da Unidade

Equipamento	Onde encontrar
Desperfilhador por roto-compressão	Marcassio Indústria e Comércio de Ferramentas Agrícolas End.: Avenida Dr. Ernesto Beck, 49, Centro CEP: 88410-000 Atalanta, SC Fone: (47) 3535-0151
Desenvolvido por: Embrapa Amazônia Ocidental	Authomatika Services Automação Industrial Ltda. End.: Rua José Batista Soares, 137, Cidade Industrial CEP: 14176-119 Sertãozinho, SP Fone: (16) 3513-4000
Sistema mecanizado de processamento pós-colheita de guaraná: nova tecnologia	<a href="http://www.pinhalense.com.br/equipamentos.php?pagina=2&amp;id_segimento=8&amp;segmento=Guaran%C3%A1">http://www.pinhalense.com.br/equipamentos.php?pagina=2&amp;id_segimento=8&amp;segmento=Guaran%C3%A1</a>
Desenvolvido por: Pinhalense S/A Máquinas Agrícolas, com a colaboração da Embrapa Amazônia Ocidental	







---

*Amazônia Ocidental*

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA

