

# Relatório Anual de Transferência de Tecnologia 2016





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

# **Relatório Anual de Transferência de Tecnologia 2016**

*Manaus, AM  
2017*

**Empresa Brasileira de Pesquisa  
Agropecuária – Embrapa**

**Presidente**

Maurício Antônio Lopes

**Diretores**

**Diretor-Executivo de Pesquisa & Desenvolvimento**

Ladislau Martin Neto

**Diretora-Executiva de Administração e Finanças**

Vânia Beatriz Rodrigues Castiglioni

**Diretor-Executivo de Transferência de Tecnologia**

Waldyr Stumpf Júnior

**Chefe-Geral**

Luiz Marcelo Brum Rossi

**Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento**

Celso Paulo de Azevedo

**Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia**

Ricardo Lopes

**Chefe-Adjunta Administrativa**

Nádima de Sá Rodrigues Campelo

**Projeto gráfico**

*Gleise Maria Teles de Oliveira*

**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**

*Felipe Santos da Rosa, Maria José Tupinambá e Siglia Regina dos Santos Souza*

**1ª edição (2017)**

1ª impressão (2017): 300

**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 2016 / Embrapa Amazônia Ocidental. - Manaus, 2017.

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

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

CDD 630.72

© Embrapa 2017



## Apresentação

A Transferência de Tecnologia (TT) é um processo que inclui as ações da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) realizadas com o objetivo de divulgar e promover a apropriação, pelo seu público, das soluções tecnológicas geradas ou adaptadas pela Empresa, criar e/ou manter fluxos, canais e espaços de informação e diálogo gerando influência recíproca entre a Embrapa e seus diversos públicos.

Como definido no VI Plano Diretor da Embrapa (PDE 2014-2034), a missão da Embrapa é “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira”. Para que as soluções tecnológicas geradas possam, de fato, se constituir em inovações na agricultura, é necessário que estas sejam apropriadas pelos agricultores, o que demanda ações de divulgação, promoção, capacitação, espaços de diálogo entre

a Empresa e seus públicos, além do estabelecimento de parcerias, sendo essas atividades de responsabilidade da área de TT.

Este relatório tem como principais objetivos divulgar as ações de TT realizadas pela Embrapa Amazônia Ocidental no ano de 2016, apresentar as soluções tecnológicas disponíveis em seu portfólio, e como acessá-las, e as estratégias que a Unidade tem adotado para promover a inovação e sustentabilidade da agricultura, principalmente no Estado do Amazonas.

*Luiz Marcelo Brum Rossi*  
Chefe-Geral  
Embrapa Amazônia Ocidental



# Sumário

**Introdução, 9**

**Organização da Área de Transferência de Tecnologia, 13**

**Soluções Tecnológicas Disponibilizadas pela Unidade, 17**

**Ações de Transferência de Tecnologia Realizadas em 2016, 19**

**Novas recomendações tecnológicas, 20**

**Unidades de Referência Tecnológicas, 26**

**Cursos de capacitação, 32**

**Dias de campo, 35**

**Prosa Rural, 36**

**Palestras, 38**

**Eventos de TT e P&D, 42**

**Atendimento ao cidadão, 43**

**Formação de recursos humanos, 46**

**Publicações técnicas, 48**

## **Ações de Destaque, 55**

**Dia de Campo: Coberturas vegetais e novos porta-enxertos na citricultura do Amazonas, 55**

**Semana da Embrapa na Assembleia Legislativa, 57**

**Amazonas retoma produção de banana com tecnologias recomendadas pela Embrapa, 59**

**Parceria entre a Embrapa e Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam) aperfeiçoa conhecimentos de agentes de fomento, 61**

**Corredor metropolitano da cultura do guaraná, 63**

## **Prospecção de Demandas para Pesquisa e Transferência de Tecnologia, 65**

### **Avaliação de Impacto das Tecnologias, 67**

**Deposição de Fungicidas na Axila da Segunda Folha da Bananeira: Nova Tecnologia para o Controle da Sigatoka-negra, 69**

**Sistema de Criação Intensivo de Tambaqui (*Collossoma macropomum*) em Tanques Escavados no Estado do Amazonas, 70**

## **Anexos, 73**

**Anexo I – Projetos de Transferência de Tecnologia vigentes no ano de 2016, 73**

**Anexo II – Acordos e contratos de cooperação técnica, em vigência, para Transferência de Tecnologia em 2016, 76**

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

**Anexo IV – Cursos oferecidos pela Embrapa Amazônia Ocidental, 83**

**Anexo V – Práticas, processos e sistemas de produção recomendados pela Embrapa Amazônia Ocidental, 85**

**Anexo VI – Equipamentos desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Ocidental ou por parceiros com a participação da Unidade, 90**



## Introdução

A Embrapa Amazônia Ocidental é uma das 46 Unidades Descentralizadas da Embrapa, atuando no Estado do Amazonas desde 1974. É classificada como um 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 65 pesquisadores, 30 analistas e 180 funcionários entre técnicos e assistentes de pesquisa.

A Unidade tem sede em Manaus, AM, e conta com 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** – 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 multiestratificados, integração lavoura – pecuária – floresta, silvicultura e sistemas de cultivo de dendê.

- **Campo Experimental do Rio Urubu** – 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** – 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** – 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 tenha no guaraná seu objeto principal, ações com outras culturas também são realizadas.
- **Núcleo de Apoio à Pesquisa e Transferência de Tecnologias Agropecuárias para o Baixo Amazonas** – Rua Jonathas Pedrosa, número 369, Parintins, AM. Tem como objetivo principal o apoio à 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) e Unidades de Observação (UOs) – 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** é 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 sociedade em geral.

Para viabilizar as atividades de TT, além dos recursos captados em projetos financiados pelo Sistema Embrapa de Gestão (Macroprogramas) e com 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).

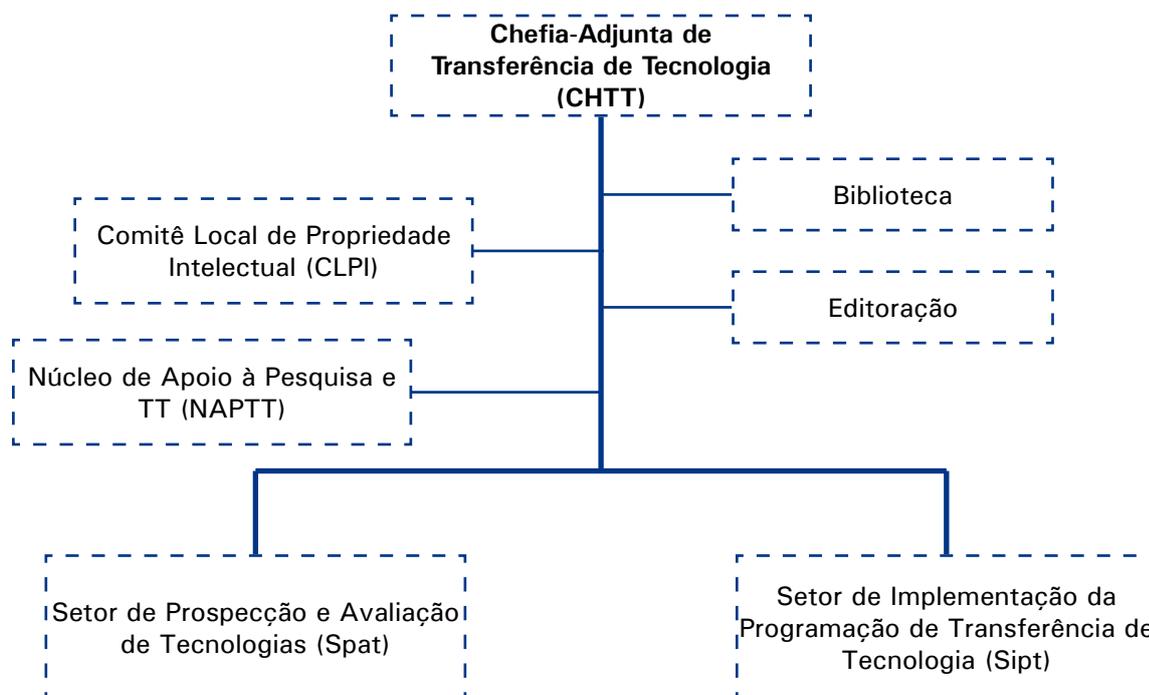
A área de TT é responsável pela prospecção de demandas para pesquisa e transferência de tecnologias, implementação de estratégias de transferência das soluções tecnológicas desenvolvidas/adaptadas pela Unidade, avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais das soluções tecnológicas geradas e transferidas, registro e acompanhamento das contribuições da Unidade para as políticas públicas voltadas para o 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 17 pessoas, conforme Tabela 1.

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

Nome	Formação	Cargo/Função	Setor
Antônio Sabino da C. Rocha Neto	Agronomia, técnico agrícola	Técnico	Sipt
Carlos Roberto da Silva	Ensino Médio, Técnico Agrícola	Técnico	NAPTT
Doranilmo Alves dos Santos	Ensino Médio	Assistente	Biblioteca
Elizângela de F. C. Carvalho	Administração, mestre em Agricultura e Sustentabilidade na Amazônia	Analista/Supervisora	Spat
Gleise Maria Teles de Oliveira	Letras	Técnico	Editoração
Indramara Lôbo de Araújo	Comunicação Social, mestre em Desenvolvimento Regional	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	Spat
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	Spat
Lucilene Alves Vieira	Ensino Médio	Assistente	Biblioteca
Maria Augusta A. B. de Sousa	Biblioteconomia, especialista em Monitoramento e Inteligência Competitiva	Analista	Biblioteca

**Tabela 1.** Continuação.

Nome	Formação	Cargo/Função	Setor
Maria Perpétua Beleza Pereira	Letras, mestre em Administração	Analista	Editoração
Raimundo N. C. da Rocha	Agronomia, doutor em Fitotecnia	Analista/Supervisor	Sipt
Ricardo Lopes	Agronomia, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas	Pesquisador/ Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia	CHTT
Silene Correa de Souza	Ensino Médio	Técnico	Biblioteca

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 também, 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 do Dia de Campo na TV 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, e elaborar material de design gráfico.

A equipe do NCO é composta por sete pessoas, conforme Tabela 2.

**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/Supervisora
Felipe Santos da Rosa	Comunicação Social/Jornalismo	Analista
Iracino Bonfim da Silveira	Ensino Médio, Técnico Agrícola	Técnico
Lúcio Rogério Bastos Cavalcanti	Desenho Industrial, especialista em Gerência de Marketing e Negócios e MBA Executivo em Gerenciamento de Projetos	Analista
Maria José Ferreira Tupinambá	Comunicação Social/Jornalismo, mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia	Analista
Mirilete Oliveira dos Santos	Agronomia	Técnico
Síglia 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 por suas Unidades ou por meio de terceiros, os quais são licenciados pela Empresa para comercialização das soluções tecnológicas, 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 as 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 por meio do 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: 64 cultivares (Anexo III), tanto as desenvolvidas pela própria Unidade 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; 44 cursos (Anexo IV) ministrados por especialistas da Unidade; 90 práticas, processos e sistemas de produção desenvolvidos e/ou recomendados pela Unidade (Anexo V); 2 equipamentos (Anexo VI); 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 pelo tema de interesse. É possível também, pela WEB, ter acesso a informações de soluções tecnológicas de todas as Unidades da Embrapa pelo link <<https://www.embrapa.br/produtos-processos-e-servicos>> . Outras formas de obter informações sobre soluções tecnológicas da Embrapa 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 2016



As ações de transferência de tecnologia são desenvolvidas objetivando levar ao conhecimento dos clientes as soluções tecnológicas do acervo da Embrapa, capacitá-los para o uso dessas soluções, demonstrar a adequação e efetividade delas, avaliar o impacto da sua adoção, identificar motivos para não adoção de tecnologias recomendadas e identificar demandas para P&D e TT.

É importante ressaltar que a Embrapa realiza TT, e não assistência técnica, pois esta não é sua missão, além de ela não estar estruturada para tal. O processo de TT tem como objetivo capacitar multiplicadores das soluções tecnológicas, incluindo agentes de assistência técnica e extensão rural (Ater) pública ou privada, produtores, professores e estudantes. As ações de TT realizadas em propriedades privadas, por exemplo, a condução de UD's, UO's ou VT's, têm como objetivo levar ao conhecimento dos técnicos da Ater e aos produtores soluções tecnológicas disponíveis, demonstrando, nas condições reais de produção, a adequação e a efetividade das soluções tecnológicas. Essas demonstrações de campo ocorrem por meio de dias de campo, cursos, palestras, entre outros eventos, que são públicos. Portanto, o proprietário ou responsável pela propriedade é considerado um parceiro da Embrapa na divulgação e capacitação para uso das soluções tecnológicas, ele tem compromissos com a Empresa e é devidamente selecionado a partir de critérios que avaliam seu potencial como multiplicador das soluções tecnológicas disponibilizadas.

## 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, controle de pragas e doenças, 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. Definiu-se como período crítico de prevenção da interferência de plantas daninhas no cultivo da variedade de mandioca BRS Purus, em terra firme, dos 32 aos 125 dias após o plantio das manivas. É o 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 delas 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 Tetrazólio para avaliar a viabilidade e o vigor de embriões de sementes de dendezeiro**

Foram determinados os procedimentos para uso do teste de tetrazólio na análise de vigor e viabilidade de embriões e na aplicação desse teste na avaliação do potencial de germinação das sementes de dendezeiro. 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 tetrazólio 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 tetrazólio em embriões de sementes de dendezeiro. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 59, n. 2, p. 203-207, abr./jun. 2016.

## **Teste para análise da viabilidade de pólen de dendezeiro**

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 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 caiaué com o dendezeiro**

Teste de sanidade (TS) de sementes é considerado método de controle preventivo, sendo 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 caiaué 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 três 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 dessas sementes.

## 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 produtores rurais tem sido a implantação de unidades didático-pedagógicas para demonstração prática do uso das tecnologias. Em 2016, 76 URTs foram implantadas e/ou conduzidas em diversos municípios do estado (Tabela 3).

A unidade demonstrativa tem como objetivo demonstrar 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. Já a unidade de observação 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.

UDs e UOs foram implantadas pela Embrapa Amazônia Ocidental em diferentes municípios, em campos experimentais da Embrapa, mas, principalmente, em áreas de produtores rurais e sempre que possível com a participação de agentes locais de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado (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, Ufam, UEA e Ifam. A estratégia de integrar o 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 da 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 parceiros.



Feijão-caupi (BRS Novaera) – Propriedade do Sr. Adelson  
(Comunidade Nova Sião, Tefé, AM)

---

Foto: Inocencio Junior de Oliveira

**Tabela 3.** Unidades de Referência Tecnológicas implantadas e/ou conduzidas durante o ano de 2016.

Título	Município	Local	Responsável
Avaliação de cultivares de mandioca e macaxeira	Itacoatiara, AM	Rodovia AM-010 Km 288, Ramal da Sudam, Km, 18, Comunidade São João Batista	João Ferdinando Barreto
	Borba, AM	Comunidade Castanhal 2	
Avaliação de seringueira tricomposta	Iranduba, AM	PDS Nova Esperança	
		PDS Nova Esperança	
		Embrapa Amazônia Ocidental/Caldeirão	
		Embrapa Amazônia Ocidental/Caldeirão	
	Itacoatiara, AM	Colônia do Piquiá	Everton Rabelo Cordeiro
	Lábrea, AM	Sítio Dois Irmãos, Km 12, BR 230	
	Maués, AM	Embrapa Amazônia Ocidental/Maués	
	Presidente Figueiredo, AM	Ceplac/BR 174, Km 43	
	Santa Isabel do Rio Negro, AM	Agro Vila, Km 3	
	Tabatinga, AM	Comunidade Deus é Bom	
Circuito metropolitano da cultura do guaraná	Manaus, AM	Comunidade Jatuarana, Puraquequara	Lindomar de Jesus de Sousa Silva
		Comunidade Jatuarana, Puraquequara	
	Manacapuru, AM	Rodovia AM-070, Km 59, Ramal do Laranjal	
		Rodovia AM-070, Km 56, Ramal da Bela Vista, Km 8	Raimundo Nonato Carvalho da Rocha
		Rodovia AM-070, Km 62, Ramal do Rei Davi, Km 3	
		PDS Nova Esperança	Rosângela dos Reis Guimarães
Iranduba, AM	PDS Nova Esperança		

Tabela 3. Continuação.

Título	Município	Local	Responsável
Circuito metropolitano da cultura do guaraná		PDS Nova Esperança	
		PDS Nova Esperança	
	Irlanduba, AM	PDS Nova Esperança	
		PDS Nova Esperança	
		Rodovia AM-070, Km 13, Estrada do Caldeirão, Km 02, PDS Nova Esperança	
		Comunidade Acajatuba	
	Manacapuru, AM	Comunidade Acajatuba	Rosângela dos Reis Guimarães
		Rodovia Manoel Urbano s/n, km 69	
		Comunidade Frederico Veiga	
	Manaus, AM	Comunidade Frederico Veiga	
	Comunidade Frederico Veiga		
	Comunidade Novo Paraíso, Tarumã-Mirim		
	Rio Preto da Eva, AM	KM 144 da Rodovia AM-010	
	Apuí, AM	Vicinal Zacarias, Km 8	
	Borba, AM	Comunidade São José	
	Guajará, AM	Comunidade Floresta	
		Comunidade União	
	Humaitá, AM	Rodovia BR 230, Km 32	Inocencio Junior de Oliveira
	Ipixuna, AM	Comunidade Bom Lugar	
		Comunidade Lago do Sacado	
	Japurá, AM	Comunidade Jeremias	
Cultivo de feijão-caupi em terra firme			

Tabela 3. Continuação.

Título	Município	Local	Responsável
Cultivo de feijão-caupi em terra firme	Tapauá, AM	Comunidade Jibola	Inocencio Junior de Oliveira
		Igarapé do Açaí, Sítio Vovó Zezinho	
	Tefé, AM	Comunidade Nova Sião	
		Comunidade Nova Sião Comunidade Xidarini	
Cultivo de milho BR 5011 Sertanejo em terra firme	Apuí, AM	Vicinal Campo Grande, Km 5	Inocencio Junior de Oliveira
	Borba, AM	Comunidade Divino Espírito Santo	
Cultivo de milho em terra firme	Guajará, AM	Comunidade Mutirão Nova Esperança	
	Humaitá, AM	Rodovia BR 230, Km 33	Inocencio Junior de Oliveira
	Ipixuna, AM	Comunidade Bom Lugar	
	Tefé, AM	Comunidade Xidarini	
	Borba, AM	Comunidade Vila Izabel	
Cultivo de milho em várzea	Caapiranga, AM	Comunidade Bom Jardim	
	Guajará, AM	Comunidade Lago Verde	Inocencio Junior de Oliveira
	Ipixuna, AM	Comunidade Lago do Sacado	
	Japurá, AM	Comunidade Saracura	
	Tapauá, AM	Comunidade Deus Libertou	
Multiplicação de feijão-caupi	Itacoatiara, AM	Comunidade São João Batista	João Ferdinando Barreto
Produção de macaxeira Alpim Manteiga	Manaus, AM	Comunidade Mainã, Puraquequara	Lindomar de Jesus de Sousa Silva
Produção de tabaqui em sistema intensivo escalonado de aeradores	Manacapuru, AM	Associação de Moradores do Santana	Roger Crescêncio

Tabela 3. Continuação.

Título	Município	Local	Responsável
Produção de tambaqui em tanques escavados com aeração	Rio Preto da Eva, AM	Fazenda F. Lopes	Antônio Cláudio Uchôa Izel
		Chácara Sagrada Família, Km 65	Roger Crescêncio
Produção sustentável de mandioca em terra firme	Apuí, AM	Distrito Sucunduri, BR 230	
	Beruri, AM	Comunidade Nossa Senhora Auxiliadora	
	Borba, AM	Comunidade Vila Izabel	
		Comunidade Divino Espírito Santo	
	Caapiranga, AM	Estrada Ary Antunes, Km 26	
	Guajará, AM	Comunidade Mutirão Nova Esperança	Mirza Carla Normando Pereira
	Ipixuna, AM	Comunidade Bom Lugar	
	Itapiranga, AM	Comunidade Enseada, Ramal da Enseada km 7	
	Japurá, AM	Comunidade Vila Acanauí	
	São Gabriel da Cachoeira, AM	Comunidade Fonte Boa	
Produção sustentável de mandioca em várzea	Borba, AM	Comunidade Puruzinho	
		Comunidade de São José	
	Guajará, AM	Comunidade União	Mirza Carla Normando Pereira
	Ipixuna, AM	Comunidade Lago do Sacado	

## Cursos de capacitação

Os cursos de capacitação são instrumentos fundamentais para formação e atualização dos profissionais que atuam na assistência técnica e extensão rural, na formação de estudantes que irão atuar em Ater e para os produtores que buscam conhecimentos que se traduzam em maneiras mais eficientes de produzir com os recursos humanos, ambientais e capital disponível.

No ano de 2016, foram realizados 23 cursos (Tabela 4), totalizando 340 horas de capacitação com a participação de 463 pessoas de diferentes perfis e municípios do Estado do Amazonas.



Curso “Enxertia na Seringueira Tricomposta”

Foto: Felipe Santos da Rosa

Tabela 4. Cursos de capacitação ministrados em 2016.

Título	Instrutores	Local	Carga Horária	Nº de Participantes
Agricultura orgânica	José Nestor de Paula Lourenço, Cândido Oliveira, Aristóteles de Jesus Teixeira Filho	Itacoatiara, AM	24	38
Agricultura orgânica	Ozaniel Nunes da Cruz (SFA/AM), José Nestor de Paula Lourenço, Marcos Vinícius Bastos Garcia, Rosângela dos Reis Guimarães	Iranduba, AM	8	52
Boas práticas para laboratório de transformação genética	Gilvan Ferreira da Silva, Jefferson Chagas da Cruz e Karina Pryscilla de Araújo Bichara	Manaus, AM	8	
Capacitação em coeficientes técnicos de mecanização agrícola	José Olenilson da Costa Pinheiro, Raimundo Nonato C. da Rocha, Antônio Sabino Neto da Costa Rocha	Iranduba, AM	8	24
Cultura do guaranázeiro: da implantação ao beneficiamento e comercialização	Adauto Maurício Tavares, Firmino José do Nascimento Filho, Indramara Lobo de Araújo, José de Ribamar Cavalcante Ribeiro, José Olenilson Costa Pinheiro, Lindomar de Jesus de Souza Silva, Lúcio Pereira Santos, Mirza Carla Normando Pereira	Maués, AM	30	75
Diagnose e controle da sigatoka-negra e do moko da bananeira	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	24	8
Gestão ambiental: o impacto dos resíduos nas propriedades rurais e sua reciclagem	José Nestor de Paula Lourenço, Rosângela dos Reis Guimarães	Iranduba, AM	8	12
Gestão de pequenas propriedades rurais no Amazonas	Elizângela de França Carneiro, José Olenilson da Costa Pinheiro	Manaus, AM	8	12
Identificação de doenças da bananeira, cupuaçuzeiro, guaranázeiro e seringueira	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	8	4
Interpretação de coeficientes zootécnicos para piscicultura em tanque escavado com aeração	Antonio Cláudio Uchoa Izel e Roger Crescêncio	Rio Preto da Eva, AM	8	16
Manejo de citros para as condições da agricultura familiar da Amazônia Central	Marcos Garcia, Terezinha Garcia, Indramara Lobo,	Manaus, AM	8	23
Manejo fitossanitário	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	8	4
Manuseio de sistemas de irrigação em agricultura familiar	Magno Henrique, Osvaldo da Silva de Paula, Roberto Lavor e Woton Honório de Azevedo	Manaus, AM	14	30
Operação e manutenção de máquinas e implementos agrícolas	Antonio Sabino Neto da Costa Rocha	Urucurituba, AM	40	8

Tabela 4. Continuação.

Título	Instrutores	Local	Carga Horária	Nº de Participantes
Operação e manutenção de máquinas e implementos agrícolas	Antônio Sabino Neto da Costa Rocha	Itacoatiara, AM	24	10
Plantas medicinais: manejo agroecológico, extração de óleos essenciais e preparação de cosméticos artesanais	Antonio Dias, Ana Maria Oliveira Conceição, Elisa Vieira Wandelli, Francisco Célio Maia Chaves, Marcelo Róseo, Fátima Sales, Marina Reis e Mariana Semighini	Manaus, AM	16	34
Renda, trabalho, formas organizativas e gestão da unidade de produção familiar	Gilmar Antonio Meneghetti, Lindomar de Jesus Souza Silva, Antônio Fonseca (Cáritas)	Iranduba, AM	8	19
Sistema de cultivo de frutíferas no Amazonas: banana, guaraná, laranja e açaí	Gilmar Antonio Meneghetti, Luadir Gasparotto, Marcos Vinicius Bastos Garcia, Mirza Carla Normando Pereira, Terezinha Batista Garcia	Iranduba, AM	8	12
Sistema de produção aquícola	Roger Crescêncio	Manaus, AM	8	10
Sistema de produção de banana	Rosângela dos Reis Guimarães, Antônio Sabino Neto da Costa Rocha	Santo Antônio do Itá, AM	16	22
Sistema de produção de mandioca para o Estado do Amazonas	Rosângela dos Reis Guimarães, Antônio Sabino Neto da Costa Rocha	Santo Antônio do Itá, AM	16	22
Técnicas de coleta, fixação, preparo e lâminas e identificação de acantocéfalos	Sandro Lóris Aquino Pereira	Manaus, AM	8	11
Utilização de ferramentas SIG para otimização de trilhas de acessos a recursos florestais naturais	Carlos Antonio Alvares Soares Ribeiro	Manaus, AM	40	17
<b>Total</b>			<b>340</b>	<b>463</b>

## Dias de campo

O dia de campo é um instrumento para transferência de tecnologia, conhecimento e inovação, com demonstração prática ou de imagem (Dia de Campo na TV) de resultados de pesquisa e/ou tecnologias geradas, adaptadas ou adotadas pela Embrapa, por meio de visitas a experimentos, UDs, UOs, VTs ou plantas agroindustriais.

No ano de 2016 foi realizado, pela Embrapa Amazônia Ocidental, o Dia de Campo “Coberturas vegetais e novos porta-enxertos na citricultura do Amazonas”, no Município de Iranduba, AM, coordenado pelos pesquisadores Marcos Vinícius Bastos Garcia e Terezinha Garcia, o qual contou com a presença de 129 participantes de diferentes perfis, incluindo técnicos de Ater, produtores e estudantes.



Dia de campo sobre coberturas vegetais e novos porta-enxertos na citricultura do Amazonas

Foto: Maria José Tupinambá

O Prosa Rural é um programa produzido pela Embrapa para divulgação, pelo rádio, de soluções tecnológicas desenvolvidas pelos Centros de Pesquisa da Embrapa, organizações estaduais de pesquisa agropecuária e instituições parceiras. A veiculação do programa é semanal, com 15 minutos de duração, e seu conteúdo tem como objetivo levar informações ao produtor de como colher os melhores frutos do seu trabalho no campo. O programa é distribuído gratuitamente para mais de mil rádios comunitárias e comerciais de todo o Brasil, com apoio do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, da Associação Brasileira de Radiodifusão Comunitária (Abraço), da Radiobrás, do Ministério das Comunicações e da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert).

Os programas da Embrapa Amazônia Ocidental são produzidos pelos jornalistas do NCO da Unidade, e, no ano de 2016, foram produzidos quatro programas locais do Prosa Rural:

**Título:** A fertilidade das terras pretas de índio

**Entrevistado:** Aleksander Westphal Muniz, pesquisador

**Produção jornalística:** Felipe Santos da Rosa, analista

**Arquivo do programa:** <https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/10895844/prosa-rural---a-fertilidade-das-terras-pretas-de-indio>

**Veiculação:** abril/ 2016 – 2ª semana – Região Centro-Oeste/Sudeste

**Título:** Importância das coberturas vegetais na citricultura

**Entrevistado:** Marcos Vinícius Bastos Garcia, pesquisador

**Produção jornalística:** Maria José Ferreira Tupinambá, analista

**Arquivo do programa:** <https://www.embrapa.br/prosa-rural/busca-de-noticias/-/noticia/12347898/prosa-rural---importancia-das-coberturas-vegetais-na-citricultura>

**Veiculação:** maio/ 2016 – 2ª semana

**Título:** Métodos importantes para o desperfilhamento da bananeira

**Entrevistado:** Luadir Gasparotto, pesquisador

**Produção jornalística:** Maria José Ferreira Tupinambá, analista

**Arquivo do programa:** <https://www.embrapa.br/prosa-rural/busca-de-noticias/-/noticia/13979748/prosa-rural---metodos-importantes-para-o-desperfilhamento-da-bananeira>

**Veiculação:** julho/2016 – 1ª Semana – Todas as regiões

**Título:** Fruticultura no interior do Amazonas

**Entrevistado:** Gilmar Antonio Meneghetti, pesquisador

**Produção jornalística:** Felipe Santos da Rosa, analista

**Arquivo do programa:** <https://www.embrapa.br/prosa-rural/busca-de-noticias/-/noticia/14558892/prosa-rural---fruticultura-no-interior-do-amazonas>

**Veiculação:** julho/2016 – 3ª Semana – Região Norte

As palestras têm como objetivo a apresentação de um tema técnico ou científico e de promoção de imagem em evento dentro ou fora da Embrapa. No ano de 2016, foram ministradas 54 palestras pela Unidade (Tabela 5), com público total de 1.395 pessoas, entre agricultores, técnicos da Ater, professores de escolas técnicas e universidades e estudantes de nível médio, superior e pós-graduação.



### Palestra “Conselho Regional de Agronomia e Engenharia do Amazonas (Crea)”

Foto: Felipe Santos da Rosa

Tabela 5. Palestras para público externo realizadas pela Embrapa Amazônia Ocidental no ano de 2016

Título	Instrutores	Local	Carga Horária	Nº de Participantes
A adubação química e calagem em áreas não destacadas	Miguel Costa Dias	Uarini, AM	40 min	100
A cultura da bananeira	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	1h	28
A cultura da bananeira	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	1h30	15
A cultura da bananeira	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	40 min	26
A cultura da bananeira	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	40 min	10
A cultura da seringueira	Everton Rabelo Cordeiro	Manaus, AM	1h30	15
A cultura do cupuaçuzeiro	Maria Geralda de Souza	Manaus, AM	40 min	26
A cultura do cupuaçuzeiro	Maria Geralda de Souza	Manaus, AM	40 min	10
A mandioca como cultura industrial	Miguel Costa Dias	Manaus, AM	1h	7
A seringueira na Amazônia e a planta tricomposta para o controle do mal-das-folhas	Everton Rabelo Cordeiro	Itabuna, BA	3h30	9
Ações da Embrapa em Parintins para apoiar projetos de desenvolvimento rural	Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo	Parintins, AM	4h	15
Ações de P&D e TT da Embrapa em Parintins	Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo	Parintins, AM	2h	30
Adubação do guaraná	Lucio Pereira Santos	Manaus, AM	2h	21
Alternativas para o controle de ervas daninhas na cultura do feijão-caupi	José Roberto Antoniol Fontes	Sorriso, MT	1h	100
Apresentação do projeto de extensão da cultura de guaraná no Município de Manacapuru	Indramara Lobo de Araújo	Manacapuru, AM	1h	12
Avaliação de espécies de gramíneas para produção de forragem animal	Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo	Parintins, AM	4h	14
Banco ativo de germoplasma (BAG) de mandioca da Embrapa Amazônia Ocidental	Inocencio Junior de Oliveira	Manaus, AM	1h	7
Banco Ativo de Germoplasma de guaraná	André Atroch	Manaus, AM	1h	12
Banco ativo de germoplasma de guaraná	André Atroch	Manaus, AM	1h	12

Tabela 5. Continuação.

Título	Instrutores	Local	Carga Horária	Nº de Participantes
Biotecnologia como ferramenta na conservação de recursos	Regina Caetano Quisen	Manaus, AM	1h30	6
Coleta e manejo de sementes florestais nativas da Amazônia	Lucinda Carneiro Garcia	Manaus, AM	1h	15
Cultivo do tucumã: características da espécie e manejo agrônomico para implantação e condução de plantio racional	Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo	Parintins, AM	4h	22
Cupuaçuzeiro: formação de mudas, cultivo e controle da vassoura-de-bruxa	Anderson Clayton da Silva Wolff	Manaus, AM	1h	28
Doenças da bananeira e seringueira	Luadir Gasparotto	Manaus, AM	1h	31
Exxertia na seringueira tricomposta	Everton Rabelo Cordeiro	Manaus, AM	3h30	27
Fertilidade dos solos amazônicos	Maria do Rosário Lobato Rodrigues	Manaus, AM	1h	31
Formação de mudas de cupuaçu, cultivo e controle da vassoura-de-bruxa	Anderson Clayton da Silva Wolff	Manaus, AM	40 min	10
Formação de mudas de cupuaçuzeiro e controle de vassoura-de-bruxa	Anderson Clayton da Silva Wolff	Manaus, AM	40 min	26
<i>Fusarium decemcellulare</i> análise do genoma completo, desenvolvimento de testes rápidos	Gilvan Ferreira da Silva	Manaus, AM	1h30	30
Gestão ambiental de resíduos sólidos em propriedade agroecológica	Rosângela dos Reis Guimarães	Irlanduba, AM	2h	27
Implantação de pastagem em Parintins: experiência da Embrapa Amazônia Ocidental	Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo	Parintins, AM	3h	15
Iniciação científica: para que serve?	Ronaldo Ribeiro de Moraes	Manaus, AM	2h	8
Laboratório de análises de solo e plantas: contribuição para a avaliação da fertilidade	Maria do Rosário Lobato Rodrigues	Manaus, AM	1h30	33
Mandioca na alimentação animal	Miguel Costa Dias	Uarini, AM	40 min	100
Manejo integrado da propriedade	José Nestor de Paula Lourenço	Irlanduba, AM	2h	27
Manejo, recuperação e renovação de pastagem: estratégias para sustentabilidade da pecuária	Carlos Roberto da Silva	Parintins, AM	1h	71
Melhoramento da seringueira	Everton Rabelo Cordeiro	Manaus, AM	2h	21

Tabela 5. Continuação.

Título	Instrutores	Local	Carga Horária	Nº de Participantes
Melhoramento do guaraná	Firmino José do Nascimento Filho	Manaus, AM	2h	21
Melhoramento e alimentação na piscicultura	Jony Koji Dairiki	Manaus, AM	3h	13
Noções sobre a cultura do guaraná	Firmino José do Nascimento Filho	Manaus, AM	1h	28
Noções sobre a cultura do guaraná	Firmino José do Nascimento Filho	Manaus, AM	40 min	26
Pesquisa em recursos genéticos e melhoramento do guaranazeiro na Embrapa	André Atroch	Manaus, AM	1h	7
Pesquisas em piscicultura na Embrapa Amazônia Ocidental	Fernanda Loureiro de Almeida O´Sullivan	Manaus, AM	3h	8
Piscicultura tecnificada	Roger Crescêncio	Manaus, AM	1h30	13
Plataforma de tecnologias recomendadas pela pesquisa da Embrapa Amazônia Ocidental para o Amazonas	Indramara Lobo de Araújo	Manaus, AM	1h	30
População monossexo em tambaqui	Fernanda Loureiro de Almeida O´Sullivan	Manaus, AM	1h	45
Principais doenças das plantas cultivadas na Amazônia	Maria Geralda de Souza	Manaus, AM	1h	31
Produtos gerados no Laboratório de Agroclimatologia da Embrapa Amazônia Ocidental	Isaac Cohen Antonio	Manaus, AM	1h	33
Produtos gerados no Laboratório de Agroclimatologia da Embrapa Amazônia Ocidental	Isaac Cohen Antonio	Manaus, AM	1h30	17
Propagação de mudas por estaquia e sementes	Orbélio Mota Campos Silva	Manaus, AM	1h	15
Propagação vegetativa de mudas de cupuaçu e seringueira	Francisco Exgidras Leite Magalhães	Manaus, AM	1h	15
Sistemas de produção de peixes	Antonio Claudio Uchôa Izel	Manaus, AM	1h	25
Transferência de tecnologia na Embrapa Amazônia Ocidental	Rosângela dos Reis Guimarães	Santo Antônio do Içá, AM	1h30	67
Uso de equipamentos laboratoriais para pesquisas em piscicultura	Fernanda Loureiro de Almeida O´Sullivan	Manaus, AM	2h	4
<b>TOTAL</b>			<b>80,6h</b>	<b>1.395</b>

## Eventos de TT e P&D

Os eventos são realizados com diversos objetivos, de acordo com sua natureza, por exemplo: realizar diagnósticos socioeconômicos, prospectar demandas, discutir com público-alvo as prioridades de pesquisa e transferência de tecnologia, promover a capacitação, aproximação, integração da Embrapa com seus públicos e informar à sociedade a utilização dos recursos nela aplicados, entre outros.

No ano de 2016 foram realizados quatro eventos de TT e P&D, com a participação de público externo. A Unidade promoveu ou colaborou na organização desses eventos, citados na Tabela 6.

**Tabela 6.** Eventos realizados pela Embrapa Amazônia Ocidental ou com a participação da Unidade na realização, em 2016.

Evento	Local	Mês	Abrangência	Público	Número de participantes
Semana da Embrapa na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas, com a realização de sessão plenária, exposição de tecnologias, cursos e doação de livros para a biblioteca	Manaus	Maio	Regional	Profissionais, instituições públicas/privadas/ estudantes/ produtores rurais/ empreendedores/ técnicos de Ater	500
Workshop Produção Científica: Desafios da Pesquisa, Ensino e Extensão para a Sociedade Amazônica	Manaus	Junho	Regional	Pesquisadores, professores, alunos de graduação e pós-graduação	60
Oficina Territorial do Projeto Integrado da Amazônia	Manaus	Agosto	Nacional	Representantes de várias instituições parceiras	65
Seminário do Projeto de Expansão do Guaraná	Manaus	Setembro	Estadual	Agricultores e representantes de instituições de ensino, pesquisa, fomento e indústrias	146
<b>Total</b>					<b>771</b>

 **Atendimento ao cidadão**

A Embrapa mantém um Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) nas formas presencial, por telefone e online, pelo seu portal na WEB. Pelo SAC, o interessado pode fazer perguntas sobre as soluções tecnológicas de todas as Unidades da Embrapa.

Para atendimento diretamente na Embrapa Amazônia Ocidental, o cidadão deve procurar o SAC na sede da Unidade, Rodovia AM-010, Km 29, Manaus, AM, de segunda a quinta-feira, das 7h30 às 12h e das 13h às 16h30, e às sextas-feiras das 7h30 às 13h30. A demanda pode ser atendida diretamente no SAC ou, quando necessário, é encaminhada para o setor/pessoa competente para respondê-la. O cidadão também pode entrar em contato por telefone, pelo número (92) 3303-7965.

Para encaminhamento de sua demanda pelo SAC, no portal da Embrapa na WEB, o cidadão deve acessar a página <https://www.embrapa.br/fale-conosco>. É necessário fornecer um endereço de e-mail válido e alguns dados pessoais, que são mantidos em sigilo.

A Embrapa Amazônia Ocidental atendeu, em 2016, pelo SAC da Unidade, 1.959 clientes (Tabela 7), sendo em maior número os atendimentos por telefone (57,97%), seguidos dos presenciais (24,30%) e por meio eletrônico (11,89%). Destacam-se as demandas pelos serviços do Laboratório de Análise de Solos e Plantas, com atendimento de 321 clientes para análise de solo, 57 para análise de tecido vegetal e 10 para análise de calcário (Tabela 8). Em busca de informações técnicas sobre as tecnologias desenvolvidas pela Unidade foram 311 atendimentos. Grande parte das informações solicitadas não é por informações técnicas específicas, por isso são classificadas como não técnicas, por exemplo: busca por informações sobre preço de análise de solos e planta, busca por publicações, horário de funcionamento da Unidade, informações sobre áreas/produtos que a Unidade não trabalha, informações sobre estágios, entre outras.



## Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)

---

Fotos: Fernando Goes

**Tabela 7.** Atendimento realizado pelo Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) da Embrapa Amazônia Ocidental em 2016.

Meio de atendimento	Total	%
Eletrônico	233	11,89
Ocomon	114	5,82
Presencial	476	24,30
Telefone	1.136	57,99
<b>Total Geral</b>	<b>1.959</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 8.** Temática dos atendimentos realizados pelo Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) da Embrapa Amazônia Ocidental em 2016.

Temática	Número de Clientes
Análise de solo	317
Análise de tecido vegetal	52
Análise de calcário	6
Análise de sementes	2
Informações não técnicas	1.309
Informações técnicas	420
<b>Total</b>	<b>2.106</b>

## Formação de recursos humanos

A Embrapa Amazônia Ocidental contribui com a formação de recursos humanos para a pesquisa no Estado do Amazonas. A Unidade possui convênio com 12 Instituições de Ensino Superior (IES) para viabilização de concessão de estágio de complementação educacional. São elas: Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Centro Universitário Luterano de Manaus (CEULM/UiBra), Universidade Nilton Lins, Centro Universitário do Norte (Uninorte), Escola Superior Batista do Amazonas (Esbam), Faculdade Literatus, Universidade Paulista (Unip), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (Ifam), Campus Lábrea, Campus Manaus Zona Leste, Campus Centro, Campus Maués. Atende estudantes vinculados aos cursos de: Agronomia, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Zootecnia, Ciências Biológicas, Engenharia Florestal, Ciências Econômicas, Ciência da Computação, Engenharia Ambiental, Tecnológico em Agroecologia, Técnico em Agropecuária e Técnico Florestal, entre outros. Mantém Programa de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic), com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). Por meio do Programa de Iniciação Científica, em 2016, foram ofertadas 31 vagas, sendo 11 cotas vinculadas ao CNPq e 20 à Fapeam.

A Unidade também mantém convênios de cooperação técnica para apoio a programas de pós-graduação, mestrado e doutorado com a Ufam, a UEA e o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Inpa). Em 2016, ela contou com 44 estudantes desenvolvendo suas teses e dissertações sob a orientação ou coorientação de seus pesquisadores. Ela recebe também estudantes de instituições públicas de outros estados que possuem convênio com outras Unidades da Embrapa. Atualmente, os convênios com as universidades públicas que atuam no Estado do Amazonas incluem quatro programas oferecidos pela Ufam: o de Pós-Graduação em Agronomia Tropical, o Programa Multi-Institucional de Pós-Graduação em Biotecnologia, o Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais e o Programa de Pós-Graduação em Ciências Pesqueiras dos Trópicos. A Embrapa também é parceira no Programa de Pós-Graduação em Agricultura no Trópico Úmido, oferecido pelo Inpa, e no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia, oferecido pela UEA.



XIII Jornada de Iniciação Científica

---

Foto: Felipe Santos da Rosa

 **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 da Embrapa ou, ainda, com instituições parceiras, com impacto direto para os agricultores e o agronegócio.

No ano de 2016 foram gerados: 5 circulares técnicas, 6 comunicados técnicos/recomendações técnicas, 7 documentos, 8 livros autoria/organizados/editados, 6 artigos de divulgação na mídia e 1 sistema de produção.

### **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.

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).

FONTES, J. R. A.; TONATO, F. **Acúmulo de nutrientes por vassourinha-de-botão (*Spermacoce verticillata*), planta daninha de pastagens na Amazônia**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 5 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 54).

GOMES, F. B.; KRUG, C.; LIMA, R. M. B. de. **Castanha-do-Brasil: novo hospedeiro da traça-das-farinhas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 5 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 58).

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).

TONATO, F.; HOFFMAN, E. K.; CORDEIRO, E. R.; MUNIZ, A. W.; PERIN, R. **Braquiário, milho 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).

### **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, com rapidez, recomendações técnicas de caráter prático, que possam ser imediatamente aplicadas, e difundir recomendações de emergência, em face de problemas eventuais.

JESUS-BARROS, C. R. de; LIMA, A. L.; ADAIME, R.; SILVA, N. M. da; PAMPLONA, A. M. S. R. **A broca-dos-ramos-do-cupuaçuzeiro (*Magulacra nigripennata* Dognin, 1924) no Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2016. 5 p. (Embrapa Amapá. Comunicado técnico, 141).

MORAIS, R. R. de; FONTES, J. R. A.; RODRIGUES, M. do R. L.; TEIXEIRA, W. G.; COSTA, J. R. da. **Trocax gasosas de *Flemingia macrophylla* sob efeito da temperatura foliar em área degradada na Amazônia Central**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 7 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 120).

MORAIS, R. R. de; GONÇALVES, J. F. de C.; COSTA, J. R. da; RIBEIRO, G. de O. **Potencial hídrico do cupuaçuzeiro em sistema agroflorestal**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 6 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 121).

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).

MUNIZ, A. W.; NUNES, R. H. da S.; SILVA, T. A. C.; SÁ, E. L. S. de; CORDEIRO, E. R.; SILVA, K. E. da. **Carbono e atributos microbiológicos do solo em área desmatada da Amazônia no Rio Urucu, Coari, AM.** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 4 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 122).

ROCHA, R. N. C. da; OLIVEIRA, I. J. de; SILVA, L. de J. de S.; DIAS, M. C. **Avaliação de variedades regionais de mandioca no Município de Manaquiri, AM.** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 5 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico, 123).

## Documentos

Publicação de estudos que não se enquadram nas demais séries e que trazem informações variadas, como trabalhos 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.

CHAGAS, E. C.; MACIEL, P. O.; PORTO, S. M. de A.; MAJOLO, C.; BOIJINK, C. de L. **Protocolos para emprego de óleos essenciais no controle de monogenoides, parasitas de brânquias de peixes.** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2015. 27 p.

HASHIMOTO, G. S. de O.; CHAGAS, E. C.; CHAVES, F. C. M.; MARTINS, M. L. ***Lippia sidoides* e *Mentha piperita* no controle de parasitos *Monogenea* em *Oreochromis niloticus*.** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 28 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 123).

MAJOLO, C.; CHAGAS, E. C.; CHAVES, F. C. M.; BIZZO, H. R.; ROCHA, S. I. B. da; OLIVEIRA, S. R. N. de; OLIVEIRA, M. A. S. de. **Composição química e atividade antibacteriana de óleos essenciais.** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 32 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 126).

SCARAZATTI, B. **Boletim agrometeorológico 2013:** Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Ocidental, no Km 29 da Rodovia AM-010. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 35 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 124).

SCARAZATTI, B. **Boletim agrometeorológico 2014:** Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Ocidental, no Km 29 da Rodovia AM-010. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 35 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 125).

SCARAZATTI, B.; ANTONIO, I. C. **Boletim agrometeorológico 2012:** Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Ocidental, no Km 29 da Rodovia AM-010. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016. 32 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 122).

SILVA, M. B. de S. W.; RODRIGUES, M. do R. L.; ROCHA, R. N. C. da; CRAVO, M. da S.; CORDEIRO, A. C. C.; BOARI, A. de J.; MENEZES, A. J. E. A. de; ARAGAO, D. V.; SILVA, E. S. A.; SANTOS, J. C. dos; MAUES, M. M.; OLIVEIRA, M. E. C.; MODESTO JUNIOR, M. de S.; ALVES, R. N. B.; FRANZINI, V. I.; GOMES JUNIOR, R. A. **Cultivo intercalar de culturas alimentares com palma de óleo na fase pré-produtiva.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2016. 30 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 422).

## **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.

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. (Ed.). **Manual de identificação de doenças e pragas da cultura da bananeira.** Brasília, DF: Embrapa, 2016. 110 p. Autores: Adauto Maurício Tavares, Adonis Moreira, José Clério Rezende Pereira, Luadir Gasparotto, Marilene Fancelli, Murilo Rodrigues Arruda.

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; HANADA, R. E.; CARES, J. E.; ARAÚJO, J. C. A. de; ANGELO, P. C. da S. **Glossário de fitopatologia**. 3. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 490 p.

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; MOREIRA, A.; FURTADO, E. L.; SANTOS, A. F. dos. **Manual de identificação de doenças da cultura da seringueira**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 64 p.

JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL, 12., 2015, Manaus. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2016. 96 p.

LOPES, R.; OLIVEIRA, M. do S. P. de; CAVALLARI, M. M.; BARBIERI, R. L.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. da. (Ed.). **Palmeiras nativas do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 432 p.

MAUÉS, M. M.; KRUG, C.; WADT, L. H. O.; DRUMOND, P. M.; CAVALCANTE, M. C.; SANTOS, A. C. S. dos. **A castanheira-do-brasil: avanços no conhecimento das práticas amigáveis à polinização**. Rio de Janeiro: Funbio, 2015. 84 p.

SEMINÁRIO DE BOLSISTAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL, 2015, Manaus. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2016. 231 p. Editores técnicos: Aduino Maurício Tavares, Cheila de Lima Boijink, Cristiaini Kano, Cristiane Krug, Jony Koji Dairiki.

WORKSHOP DE PESQUISA E AGRICULTURA FAMILIAR: FORTALECENDO A INTERAÇÃO DA PESQUISA PARA INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 1., 2015, Manaus. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2016. 345 p. Editores técnicos: Lindomar de Jesus de Sousa Silva, Gilmar Antônio Meneghetti.

### **Artigo de Divulgação na Mídia**

Artigo técnico assinado por pesquisadores da Unidade, tratando de assunto referente à atuação da Embrapa. O artigo pode ser publicado em site, revistas, jornais de abrangência local, regional ou nacional.

COSTA, J. R. da. Preservação e fornecimento de serviços ambientais. **Jornal Dia de Campo**, 23 dez. 2016.

COSTA, J. R. da. Educação ambiental em projetos da Embrapa na Amazônia. **Jornal Dia de Campo**, 21 nov. 2016.

COSTA, J. R. da. Avaliação de desempenho para qualidade ambiental. **Jornal Dia de Campo**, 08 jul. 2016.

FERREIRA, L.; REGIS, J. ILPF como alternativa para diminuição do uso do fogo. **Jornal Dia de Campo**, 09 dez. 2016.

LIMA, W. A. A. de; ENNES, S. Produção de sementes de dendezeiro germinadas na Embrapa. **Agrofoco**, Belém, PA, ano 2, n. 3, p. 10-11, fev. 2016.

SANTOS, L. P. Agricultura convencional x orgânica: há um sistema intermediário entre elas? **Jornal Dia de Campo**, 27 set. 2016.

### **Sistema de Produção**

Publicação seriada que apresenta, de forma ampla, objetiva e sistêmica, em mídia impressa ou digital, as recomendações técnicas da Embrapa relativas a tecnologias de exploração econômica das espécies animais e vegetais, sob o enfoque de cadeias produtivas. Aborda tecnologias relativas a sistemas agropecuários e agrossilvipastoris integrados e processos agroindustriais.

FANCELLI, M.; GASPAROTTO, L. **Cultivo da banana para o Estado do Amazonas**. 3. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2016. Versão eletrônica. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Sistema de produção, 6; Embrapa Amazônia Ocidental. Sistema de produção, 2).



## Ações de Destaque



### **Dia de Campo: Coberturas vegetais e novos porta-enxertos na citricultura do Amazonas**

Entre os sistemas produtivos praticados no Estado do Amazonas, a citricultura representa uma das principais potencialidades da fruticultura, pois envolve diretamente 2.400 produtores com uma área total de 4.007 ha entre laranja, limão e tangerina. Esse polo produtor concentra-se praticamente em Manaus e municípios vizinhos, como Iranduba, Rio Preto da Eva, Manacapuru, Itacoatiara, Novo Airão, Presidente Figueiredo e Careiro.

Visando contribuir com alternativas que permitam o aumento da produtividade de citros no Estado do Amazonas, em 2016, a Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM), a Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA) e a Universidade Federal do Amazonas (Manaus, AM) fizeram recomendações técnicas para manejo adequado do solo e controle de plantas daninhas no plantio de citros na região.

As informações foram socializadas por meio do Dia de Campo “Coberturas vegetais e novos porta-enxertos na citricultura do Amazonas”, realizado em Iranduba, onde cerca de 130 pessoas, entre agricultores, técnicos e estudantes, receberam a indicação de plantas de cobertura do solo para uso nas entrelinhas de plantios de citros (laranjeiras, limoeiros e

tangerineiras), além de informações sobre como fazer o manejo adequado do solo aliado ao manejo das plantas daninhas e qual a época mais adequada. Nas condições do Amazonas, o plantio pode conviver com plantas daninhas sem comprometer a produção, porém, quando essas plantas são infestantes, precisam ser eliminadas. As atividades iniciaram na Fazenda Santa Rosa, em Iranduba, do produtor Edney Marques, que já está adotando as recomendações.

## Semana da Embrapa na Assembleia Legislativa

A Embrapa Amazônia Ocidental esteve presente na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (Aleam) com o objetivo de estimular o debate sobre a pesquisa agropecuária no estado e levar à sociedade importantes informações sobre a produção sustentável de alimentos na Amazônia, por meio da ciência e tecnologia. A divulgação de informações para diversos públicos, a ampla participação nos cursos realizados e a abertura de cooperação para eventos futuros foram alguns dos resultados alcançados.



Exposição de tecnologias da Embrapa realizada na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (Aleam)

Foto: Felipe Santos da Rosa

O evento Semana da Embrapa na Assembleia Legislativa contou com uma sessão especial no plenário, uma exposição sobre as tecnologias e onze cursos técnicos, que envolveram mais de 400 estudantes e profissionais da área de ciências agrárias, florestais, veterinária e engenharia de pesca e técnicos de extensão rural, que puderam atualizar conhecimentos sobre sistemas de produção e tecnologias do setor agropecuário no Amazonas.

Foram apresentadas informações sobre resultados de tecnologias desenvolvidas pela Embrapa no Amazonas para maior produção por área e incremento na renda do produtor, principalmente nas culturas de mandioca, banana, feijão-caupi, milho, melancia, cupuaçu, guaraná, palmito de pupunha, piscicultura, silvicultura, produção de carne e leite, entre outros alimentos. As tecnologias incluem cultivares recomendadas pela Embrapa e técnicas de manejo.



Semana da Embrapa na Legislativa do Estado do Amazonas (Aleam)  
Homenagem

---

Foto: Felipe Santos da Rosa

Durante o evento, o público teve oportunidade de conhecer as tecnologias da Embrapa, no qual foi apresentada uma exposição com exemplares de plantas, frutos, banners e exibição de vídeos da Empresa. Essas ações contribuíram para mostrar à classe política e à sociedade a dinâmica da Embrapa para atender demandas por meio do desenvolvimento de tecnologias e a disponibilização destas aos produtores.

## Amazonas retoma produção de banana com tecnologias recomendadas pela Embrapa

Agricultores do Amazonas estão retomando a produção de bananas com o uso de tecnologias que permitem produzir em áreas com a presença de doenças graves para o cultivo, como a sigatoka-negra. O plantio de cultivares resistentes a doenças, associado ao manejo, e a adoção de técnicas recomendadas pela Embrapa são alguns dos fatores que têm permitido o aumento de produtividade. Nos últimos anos, agricultores do estado têm sofrido grandes perdas na produção, com doenças e também com as variações de enchentes e secas. Apesar disso, a tendência de alguns agricultores a usarem tecnologias, como fertilizantes, cultivares resistentes e técnicas de manejo que viabilizam a produção, tem permitido a eles um resultado diferenciado, com produtividade que vai até o dobro da média do estado e garantia de renda. Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a produção de banana no Amazonas foi de 54.610 t em 2014 e passou a 92.557 t em 2015. Embora o Amazonas contribua com pouco mais de 1% para a produção nacional da fruta, a retomada da produção no estado é importante para a segurança alimentar e geração de renda local, principalmente por ser um fruto que está na base alimentar da população e a atividade envolver agricultores familiares de pequeno e médio portes. Atualmente são recomendadas para o Amazonas as cultivares de banana Caipira, Thap Maeo, FHIA 18, Pacovan (Prata) Ken, BRS Caprichosa, BRS Garantida, BRS Vitória, BRS Japira e BRS Conquista.

O agricultor Matusalém Ramos, 33 anos afirma: “Só houve melhoras pra gente depois da primeira safra de banana até agora; no carvão, a gente não tinha esperança”. Ele passou a cultivar Thap Maeo e afirma que consegue produtividade de 40 t por hectare/ano. Conta que, quando sobrevivia com a venda de carvão, nem sempre recebia o pagamento pelo que produzia, porque o produto era apreendido. Com a renda da produção de banana, reformou a casa, comprou carro e instalou um poço artesiano em seu sítio.

Outra alternativa tecnológica que tem mudado o cenário da produção de bananas no estado é a tecnologia “Deposição de fungicidas na axila da segunda folha da bananeira para controle da sigatoka-negra”. Em algumas regiões do País, produtores utilizam fungicidas para controle da sigatoka-negra em plantios de cultivares suscetíveis ao fungo. Estudos realizados pela Embrapa indicaram que, nas condições do Estado do Amazonas, onde o clima é quente e úmido, seriam necessárias 52 pulverizações por ano com fungicidas protetores ou 26 com fungicidas sistêmicos, para controlar a sigatoka-negra. Esse tipo de controle por pulverização não seria viável na região Amazônica, em razão do alto custo econômico e impacto ambiental. A técnica desenvolvida pela Embrapa usa, de forma eficiente, menor quantidade de fungicida, reduz riscos na aplicação e oferece maior controle na aplicação em locais específicos da planta.

Essa técnica tem sido utilizada por agricultores com preferência pelo plantio de bananas do grupo Terra, para o qual ainda não se tem opções de cultivares com resistência à sigatoka-negra. A produtividade nesses plantios está em torno de 24 t/ha/ano, o dobro da média do estado. Sem essa técnica e sem o controle químico, agricultores que cultivam o mesmo tipo de bananeiras suscetíveis à sigatoka-negra, no Amazonas, conseguem produzir um pouco no primeiro ano, mas, nos anos seguintes, a planta diminui sua produtividade com perdas de até 100% dos frutos.

O uso de cultivares resistentes à sigatoka-negra e a técnica de aplicação de fungicida na axila da segunda folha da bananeira, associados ao manejo recomendado nos bananais, permitem ganhos líquidos médios que vão de R\$ 10 mil a R\$ 14 mil por ha, variando de acordo com o tipo de banana, a forma de comercialização e o mercado. Embora os cenários sejam diferentes para cada uma, as tecnologias vêm demonstrando viabilidade econômica, contribuindo para melhoria da produtividade e qualidade de vida dos agricultores no Estado do Amazonas.

## Parceria entre a Embrapa e Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam) aperfeiçoa conhecimentos de agentes de fomento

Tendo em vista o fortalecimento do setor agropecuário no Estado do Amazonas, a Embrapa Amazônia Ocidental, por meio da área de transferência de tecnologia, vem desenvolvendo parcerias públicas e privadas, almejando o desenvolvimento do setor primário. A parceria entre a Embrapa e a Afeam vem contribuindo para o aperfeiçoamento do conhecimento dos profissionais de fomento dessa agência, por meio de capacitações, assim como atualização de coeficientes técnicos/sistemas de produção, buscando a melhor eficiência e eficácia nos financiamentos de projetos agropecuários.



Curso mecanização agrícola para técnicos da Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam)

Foto: José Pinheiro

Em 2016, foram realizadas relevantes capacitações demandadas pela Afeam para melhor atender o público de produtores que buscam o financiamento da produção agrícola. Os agentes foram treinados sobre coeficientes técnicos de mecanização agrícola, para adequar os projetos agropecuários, de forma a terem viabilidade agrônômica e financeira, melhorando a qualidade do serviço prestado aos agricultores.

Também foi realizado o curso para manuseio de sistema de irrigação em agricultura familiar. Neste, foram socializadas informações em relação aos diferentes métodos de irrigação, levando em consideração a economicidade e as exigências dos diferentes sistemas de cultivo. As diferentes técnicas de irrigação permitem o uso racional da água na atividade agropecuária, porém exigem preparação, tanto dos agricultores como dos técnicos que atuam no campo e na avaliação de projetos de crédito.

O resultado dessa parceria é a garantia ao produtor rural quanto ao acesso às tecnologias desenvolvidas e recomendadas pela Embrapa, com referencial tecnológico e financeiro atualizado para as linhas de fomento, possibilitando o uso dos recursos com mais eficiência, promovendo o desenvolvimento da agricultura e reduzindo o índice de inadimplência dos projetos financiados.

## Corredor metropolitano da cultura do guaraná

Guaraná e energia são palavras que se relacionam muito bem. Honrando essa correspondência, a Embrapa Amazônia Ocidental iniciou as ações do Projeto Expansão da Guaranaicultura – Criação do Circuito Metropolitano de Cultura de Guaraná, com diversas atividades já realizadas no campo, bem como a articulação de parcerias. O projeto busca criar uma rota com a cultura do guaraná nos municípios de Manaus, Manacapuru, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, de forma a expandir o cultivo do fruto na área metropolitana de Manaus e fortalecer a cultura no Estado do Amazonas, que produz apenas 700 t de guaraná por ano, sendo que a demanda do Polo Industrial de Manaus (PIM) é de 8 mil toneladas. Entre as ações, foi realizado um seminário, que contou com a participação dos principais atores da cadeia de valor do fruto. Durante o evento, o projeto foi apresentado ao público-alvo, o que possibilitou uma interação entre os agricultores familiares selecionados para receber as URTs do projeto, as indústrias que apoiam o trabalho e as demais instituições envolvidas, ao todo participaram do evento 146 pessoas.

Também foi realizado o Curso “Cultura do guaranazeiro: da implantação ao beneficiamento e comercialização”. A atividade, que aconteceu no Campo Experimental da Embrapa em Maués e em propriedades de agricultores, teve como objetivo orientar os participantes do projeto sobre o sistema de produção da cultura do guaranazeiro. O curso contou com três módulos: planejamento do plantio de um guaranazal; manejo geral da cultura, colheita e pós-colheita do guaranazeiro; e gestão da propriedade, do meio ambiente e alternativas para obtenção de renda extra, de retorno rápido, junto ao cultivo do guaraná, todos com abordagens amplas para que o agricultor pudesse entender as diversas etapas de produção do guaraná. Cerca de 70 agricultores, que participam do projeto, fizeram o curso, que foi uma das etapas mais importantes, uma vez que a maioria dos selecionados ainda não tinha o cultivo do guaraná como cultura em suas propriedades.

O projeto conta com a parceria das indústrias Brasil Kirin e Sabores Vegetais do Brasil, que estão auxiliando diretamente no desenvolvimento das atividades de campo. Se, por um lado, o projeto é um passo importante para auxiliar no provimento de matéria-prima para o polo de concentrados do PIM, por outro também vai ajudar no estímulo à criação de emprego nos municípios e oferta de alternativa de renda aos produtores, além de facilitar a dinâmica da cadeia produtiva, aproximando agricultores e indústria.



Seminário do Projeto Expansão da Guaranaicultura

Foto: Felipe Santos da Rosa



## Prospecção de Demandas para Pesquisa e Transferência de Tecnologia

A Embrapa, em seu Plano Diretor (PDE 2014-2034), estabelece suas grandes linhas de atuação, as quais orientam as atividades das Unidades Centrais e Descentralizadas, define também a missão, visão e valores e os objetivos estratégicos, diretrizes estratégicas e específicas da Empresa. As Unidades, no seu ambiente de atuação, trabalham com uma agenda de prioridades que tem consonância com o PDE e é elaborada 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, também participa na identificação de demandas para P&D e pesquisa em TT. Como principais fontes de demanda para pesquisa P&D e TT na Unidade, têm-se:

- Resultados de pesquisa, que geram novas soluções tecnológicas que devem ser 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; e
- Programas de governo que demandam ações de TT.

A participação dos agricultores e do Idam tem sido fundamental no levantamento de demandas para P&D e TT. Não menos importantes são os programas de governo 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)<sup>2</sup>. Esse método abrange um 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, inalterado = 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; e a dimensão socioeconômica composta por: Emprego, Renda, Saúde, Gestão e Administração.

---

<sup>1</sup>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.

Em 2016, a Embrapa Amazônia Ocidental avaliou duas tecnologias: “Deposição de fungicidas na axila da segunda folha da bananeira para o controle da sigatoka-negra” e “Sistema de criação intensiva de tambaqui (*Colossoma macropomum*) em tanques escavados no Estado do Amazonas”.

## **Deposição de Fungicidas na Axila da Segunda Folha da Bananeira: Nova Tecnologia para o Controle da Sigatoka-Negra**

Os resultados da avaliação de impactos para a tecnologia demonstraram o potencial desta quanto aos impactos ambientais e sociais que são gerados. Na dimensão ambiental, embora negativo (-0,20), pode-se considerar de baixo impacto, uma vez que a escala é variável de -15 a +15. Além disso, houve grande redução em relação ao ano de 2015, que foi de -1,63. Alguns fatores precisam ser analisados para que esse índice seja melhorado. A exemplo do indicador “eficiência tecnológica”, o componente consumo de energia obteve índice de impacto negativo de -3,5. Segundo os entrevistados, esse fato se deve ao aumento no uso da irrigação nos bananais, acarretando maior consumo de energia. O uso da irrigação vem aumentando devido à ocorrência de períodos de estiagem atípicos, que provocam grandes perdas na produção, sendo a irrigação uma alternativa para garantir a produção e a renda do produtor, mesmo com aumento do custo de produção.

A dimensão social apresenta índice expressivo, que mostra o potencial da tecnologia em gerar renda e contribuir para a sustentabilidade da propriedade rural. O índice de impacto social foi de 6,20 numa escala que pode chegar a +15, ou seja, 42% do valor máximo do índice. No conjunto de indicadores que compõe o índice geral, pode-se destacar a geração de emprego (5,06), renda (9,66), saúde (7,98) e gestão da propriedade (6,87). As informações levantadas demonstram que a tecnologia, além de tecnicamente comprovada na eficiência do controle da sigatoka-negra, também tem aumento significativo de renda, possibilitando o desenvolvimento da propriedade de forma sustentável, viabilizando a produção local da banana – uma das mais importantes frutas na dieta da população amazonense.

## Sistema de Criação Intensivo de Tambaqui (*Colossoma macropomum*) em Tanques Escavados no Estado do Amazonas

Os indicadores socioambientais do sistema de avaliação de impactos de inovações tecnológicas agropecuárias (Ambitec) apresentaram índices favoráveis nas dimensões econômica e social, com reduzido impacto ambiental decorrente da adoção da tecnologia. A coleta de informações realizada junto aos produtores de tambaqui em tanque escavado no Município de Rio Preto da Eva expressou a importância da tecnologia para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento da piscicultura no Amazonas.

Em termos de impacto, o índice geral foi de 5,54, com contribuição destacada do valor positivo do índice de impacto econômico (10,00) e social (8,27). Esses índices demonstram que a produção de tambaqui em tanque escavado tem forte contribuição para o desenvolvimento não apenas econômico, mas também social. Portanto, a tecnologia desenvolvida proporciona as condições tecnológicas necessárias para produção de tambaqui para atender a demanda local desse peixe, com oferta regular durante o ano e a preço competitivo.

Na avaliação ambiental, verificou-se baixo impacto, com indicador negativo de -0,73, praticamente neutro, visto que a escala de avaliação varia de -15 a +15. Esse resultado evidencia a viabilidade da inovação para o bioma Amazônia e seu caráter sustentável, não apenas econômico, mas também ambiental. Os reduzidos impactos relacionados à eficiência tecnológica, com uso de insumos agrícolas e recursos (-1,70), uso e insumos veterinários e matérias-primas (-4,50) e emissão à atmosfera (-0,24), como também os positivos, de conservação da biodiversidade (6,98) e recuperação ambiental (4,68), indicam que a tecnologia recomendada contribui para preservação do meio ambiente, com impactos negativos mínimos, quando comparados aos impactos positivos que são gerados.

Os indicadores econômicos relacionados ao emprego, tais como capacitação (6,64), qualidade e oferta de trabalho (9,95) e qualidade do emprego (9,47), apresentaram índices de impacto significativamente positivos. Quanto à renda, todos os indicadores foram expressivos com

impactos altamente positivos. Foram avaliados: geração de renda (15,00), diversificação de fonte de renda (10,60) e valor da propriedade (14,55). Esses índices, juntamente com segurança alimentar (21,61), gestão de insumos químicos (11,46) e dedicação e perfil do responsável (11,29), indicam a viabilidade socioeconômica da tecnologia.



# Anexos



## Anexo I

### **Projetos de Transferência de Tecnologia vigentes no ano de 2016**

**Expansão da Guaranaicultura – 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:** 04.14.01.011.00.00

**Líder:** Indramara Lobo de A. V. Miriguetete

**Estratégia de multiplicação rápida de variedades superiores de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para o aumento da produção de farinha e fécula no Estado do Amazonas**

**Projeto cofinanciado:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam)

**Código SEG:** 04.14.00.003.00.00

**Líder:** Raimundo Nonato Carvalho da Rocha

---

**Estratégias de socialização e transferência de conhecimentos para adoção de inovações tecnológicas nas culturas alimentares pelos agricultores familiares do Estado do Amazonas**

**Projeto cofinanciado:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam)

**Código SEG:** 04.13.00.006.00.00.

**Líder:** Inocencio Junior de Oliveira

---

**Novas tecnologias para a dinamização da produção da borracha natural no Amazonas**

**Projeto cofinanciado:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam)

**Código SEG:** 03.14.00.032.00.00

**Líder:** Everton Rabelo Cordeiro

---

**Transferência de conhecimentos para adoção de inovações tecnológicas que promovam a pecuária sustentável no Amazonas**

**Projeto cofinanciado:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam)

**Líder:** Jasiel Nunes Sousa

---

**Transferência de tecnologia e estratégia de socialização do conhecimento para a agricultura familiar: inovação na fruticultura do Estado do Amazonas**

**Projeto cofinanciado:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam)

**Código SEG:** 04.13.00.008.00.00

**Líder:** Gilmar Meneghetti

---

**Transferência de tecnologia em sistemas de iLPF nos estados AC, AM, AP, PA, RO e RR**

**Plano de Ação:** Transferência de Tecnologia em iLPF para o Estado do Amazonas

**Código SEG:** 04.13.11.001.03.02

**Responsável pelo PA:** Raimundo Nonato Carvalho da Rocha

---

**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:** 04.16.00.008.00.00

**Líder:** José Olenilson da Costa Pinheiro

---

## **Acordos e contratos de cooperação técnica, em vigência, para transferência de tecnologia em 2016**

**Embrapa – Instituto Amazônia:** Transferência de tecnologia referente ao cultivo, processamento e à comercialização de produtos derivados da “mandioca mansa” e de hortifrutícolas.

**Embrapa – Instituto Amazônia:** Contrato de comodato para implantação da agroindústria piloto para processamento de mandioca mansa.

**Embrapa – Município de Maués:** Execução 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 Maués, AM.

**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 – Associação Solidariedade do Amazonas (ASA) – Município de Silves, AM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas (Idam):** Parceria para transferência de tecnologia para o desenvolvimento de sistemas produtivos sustentáveis de café na área de abrangência da ASA, no entorno do Município de Silves, AM.

**Embrapa – Marcassio Indústria e Comércio de Máquinas Agrícolas Ltda. Epp.:** Autoriza a licenciada a utilizar a invenção e a marca mista da Embrapa: “Desperfilhador por roto-compressão”, cujo privilégio, depositado perante o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), pedido de patente de invenção nº BR 10 2014 004382, sem garantia de exclusividade, sob o compromisso de sua efetiva exploração econômica mediante produção em escala industrial e comercialização do respectivo produto, com vista ao atendimento da demanda do mercado consumidor e, conseqüentemente, contribuição para o desenvolvimento industrial do País.

**Embrapa – Authomathika Services Automação Industrial Ltda. Epp.:** Autoriza a licenciada a utilizar a invenção e a marca mista da Embrapa: “Desperfilhador por roto-compressão”, cujo privilégio, depositado perante o INPI, pedido de patente de invenção nº BR 10 2014 004382, sem garantia de exclusividade, sob o compromisso de sua efetiva exploração econômica mediante produção em escala industrial e comercialização do respectivo produto, com vista ao atendimento da demanda do mercado consumidor e, conseqüentemente, contribuição para o desenvolvimento industrial do País.

**Embrapa – Banco da Amazônia S.A. – Fundação Amazônica de Defesa da Biosfera:** Apoio financeiro aos projetos: 1. Banana Pelipita: alternativa para agricultores familiares do Estado do Amazonas na diversificação e agregados de valor na cadeia produtiva de plátanos para chips; 2. Pesquisa e transferência de tecnologias para o desenvolvimento da produção de hortaliças no 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.

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

Cultura	Nome	Principais Atributos	Onde Encontrar
Arroz	BRS Primavera	Recomendada para cultivo em terra firme/grãos tipo longo e fino	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Goiânia, GO (62) (3202-6000)
	BRS Maravilha	Recomendada para cultivo em terra firme/moderadamente resistente à brusone	
Banana	Prata Zulu	Resistente à sigatoka-negra e alta produtividade (35) 3731-1649 www.multipianta.com.br	Multiplanta – Andradadas, MG
	Fhia 18		
	Thap Maeo		
	Caipira		
	BRS Prata Ken		
	BRS Prata Caprichosa		
	BRS Prata Garantida		
	Pelipita		
Cupuaçu	BRS 297	Resistência à vassoura-de-bruxa/alta produtividade Escritório e Negócios da Amazônia, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br	Embrapa Produtos e Mercados – SPM
	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 Produtos e Mercados – SPM Escritório e Negócios da Amazônia, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	BRS Paraguaçu	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme/porte prostrado	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Petrolina, PE (87) 3862-2839 spm.enpnz@embrapa.br, levi.moraes@embrapa.br

Cultura	Nome	Principais Atributos	Onde Encontrar
Feijão	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  Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Petrolina, PE (87) 3862-2839 spm.enpnz@embrapa.br, levi.moraes@embrapa.br
	BRS Tracauteua	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme/ porte prostrado	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Petrolina, PE (87) 3862-2839 spm.enpnz@embrapa.br, levi.moraes@embrapa.br
	BRS Novaera	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  Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Petrolina, PE (87) 3862-2839 spm.enpnz@embrapa.br, levi.moraes@embrapa.br
	BRS Xique-Xique	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme/ rica em ferro e zinco e porte semiprostrado	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Petrolina, PE (87) 3862-2839 spm.enpnz@embrapa.br, levi.moraes@embrapa.br
	BRS Maratoã	Feijão-caupi com grão sempre verde para cultivo em várzea e terra firme	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Petrolina, PE (87) 3862-2839 spm.enpnz@embrapa.br, levi.moraes@embrapa.br
	BRS Tumucumaque	Feijão-caupi, cultivar recomendada para cultivo em várzea e terra firme	LC Sementes Nova Ubiratã, MT (66) 3544-8627 lcagronegocios@hotmail.com  Sementes Tomazetti - Primavera do Norte, MT (66) 3497-1133 sementes@sementestomazetti.com.br
	Guaraná	BRS Amazonas	Tolerância à antracnose/ alta produtividade

Cultura	Nome	Principais Atributos	Onde Encontrar
Guaraná	BRS Maués	Tolerância à antracnose/ alta produtividade	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório e Negócios da Amazônia, AM (92) 3303-7897 rosildo.costa@embrapa.br
	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			
Guaraná	BRS Andirá	Tolerância à antracnose/ alta produtividade	Viveiro Guaranazal São Francisco Estrada dos Moraes, Km 2, s/n, Zona Rural, Maués, AM
	BRS Cereçaporanga		
	BRS Luzéia		
Guaraná	BRS Mundurucânia	Tolerância à antracnose/ alta produtividade	Fazenda Rancho Grande Rodovia AM-010, Km 256, Itacoatiara, AM, em frente ao Mosteiro Água Viva
	BRS Saterê		
Guaraná	BRS Marabitaná	Tolerância à antracnose/ alta produtividade	Fazenda Rancho Grande Rodovia AM-010, Km 256, Itacoatiara, AM, em frente ao Mosteiro Água Viva
	BRS Marabitaná		
Macaxeira	BRS Aipim Manteiga	Recomendada para cultivo em terra firme/elevado teor de betacaroteno	Embrapa Amazônia Ocidental - Rodovia AM-10, Km 29. Caixa Postal 319 – Manaus, AM – Brasil – 69010- 970. Fone: (92) 3621-0300 – Fax: (92) 3621-0320
Mandioca	BRS Purus	Recomendada para cultivo em terra firme/ alta produtividade e resistência a doenças	Embrapa Amazônia Ocidental - Rodovia AM-10, Km 29. Caixa Postal 319 – Manaus, AM – Brasil – 69010- 970. Fone: (92) 3621-0300 – Fax: (92) 3621-0320
	Mãe Joana	Recomendadas para cultivo em várzea/alta produtividade	
	Embrapa 8 Zolhudinha		
Melancia	BRS 106	Recomendada para cultivo em várzea e terra firme/ estabilidade da produção	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Sete Lagoas, MG (031) 3027-1230 enset.snt@embrapa.br
	BRS 5110	Recomendada para cultivo em várzea e terra firme/ estabilidade da produção	Escritório de Imperatriz, MA (99) 3526-1093/3526-1095 enimp.snt@embrapa.br
Melancia	BRS 5110	Recomendada para cultivo em várzea e terra firme/ estabilidade da produção	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Sete Lagoas, MG (031) 3027-1230 enset.snt@embrapa.br
	BRS 5110		Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Sete Lagoas, MG (031) 3027-1230 enset.snt@embrapa.br

Cultura	Nome	Principais Atributos	Onde Encontrar
Milho	BRS 4103 BRS Caimbé	Recomendada para cultivo em várzea e terra firme/alta produtividade/estabilidade/porte baixo/tolerância ao acamamento	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Sete Lagoas, MG (031) 3027-1230 enset.snt@embrapa.br  Bertalk Sementes – Correntina, BA (62) 3481-8114 marcelo@jhsementes.com.br  Bonamigo Sementes, Campo Grande, MS (67) 3351-6699 bonamigo@sementes.com.br
	BRS 5102	Recomendada para cultivo em várzea e terra firme/alta produtividade	
	BRS Saracura	Recomendada para cultivo em várzea/adaptada a solos encharcados	Embrapa Produtos e Mercados – SPM Escritório de Sete Lagoas, MG (031) 3027-1230 enset.snt@embrapa.br
	BRS Sol da Manhã	Recomendada para cultivo em várzea e terra firme/eficiência na absorção de nitrogênio	
Palma de Óleo	BRS 2001 BRS 2301 BRS 2328 BRS 2501 BRS 2528 BRS 3701 BRS 7201	Alta produtividade/adaptada às condições do trópico úmido/reduzido crescimento do caule em altura	Embrapa Amazônia Ocidental – Rodovia AM-10, Km 29. Caixa Postal 319 – Manaus, AM – Brasil – 69010- 970. Fone: (92) 3621-0300 – Fax: (92) 3621-0320
	BRS Manicoré	Resistência ao amarelecimento-fatal/alta produtividade/reduzido crescimento do caule em altura	

## Cursos oferecidos pela Embrapa Amazônia Ocidental

- Adubação do guaranazeiro
- Adubação orgânica
- Antracnose do guaranazeiro e seu controle
- Boas práticas agrícolas na cultura do cupuaçuzeiro
- Boas práticas de colheita e pós-colheita do cupuaçu
- Coleta e manejo de sementes florestais da Amazônia
- Controle de plantas daninhas, com herbicida e capina, na cultura da macaxeira
- Controle de polpa congelada de cupuaçu
- Criação de matrinxã em barragens no Estado do Amazonas
- Criação de tambaqui em tanques escavados
- Criação de tambaqui em tanques de argila e barragens
- Criação de tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*) em viveiros escavados em argila no Estado do Amazonas
- Capacitação em plantios comerciais de espécies florestais nativas
- Capacitação no plantio comercial de espécies florestais para usos energéticos (taxi-branco e *Acacia Mangium*)
- Capacitação em introdução à Bioinformática aplicada à Genômica
- Cultivo comercial de espécies florestais nativas
- Cultivo de *Acácia mangium*
- Cultivo da castanha-do-brasil em sistemas agroflorestais
- Cultivo da mandioca no Estado do Amazonas: sistema de produção

- Cultivo de feijão-caupi em terra firme no Estado do Amazonas
- Cultivo do feijão-caupi em várzeas no Estado do Amazonas
- Cultivo do milho em terra firme no Amazonas
- Cultivo do taxi-branco
- Diagnose da sigatoka-negra e moko da bananeira
- Fertilidade dos solos do Amazonas
- Interpretação de análise química do solo e recomendação de adubação e calagem
- Manejo e nutrição do dendezeiro
- Manejo de sementes para a prática da horticultura
- Manejo integrado de plantas daninhas
- Manejo integrado de plantas daninhas em pastagens na integração lavoura-pecuária-floresta
- Mercadologia para o setor primário
- Planejamento de experimentos e análise estatística no Programa R
- Plantios florestais para produção de energia
- Poda e frutificação do guaranazeiro
- Princípios básicos para produção de alevinos de surubins (pintados e cacharas)
- Produção comercial de alevinos de matrinxã
- Produção sustentável de milho e feijão-caupi no Amazonas
- Curso sistema de produção da banana
- Sistema de produção do guaranazeiro
- Sistema de produção de mandioca para o Amazonas
- Solos: amostragens, análise química, interpretação e recomendações de calagem e adubação das principais culturas exploradas no Amazonas.
- Transporte de juvenis de matrinxã

## **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 tricomposto no sudoeste do Estado do Mato Grosso.
- Desempenho de clones de copa de seringueira resistente 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 macropomum*) 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 crajucara* 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 açafreão 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 manjeriço
- 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 dendzeiro
- Teste para análise da viabilidade de pólen de dendzeiro
- 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 dendzeiro

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

Equipamento	Onde encontrar
Desperfilhador por roto-compressão	Macássio Indústria e Comércio de Ferramentas Agrícolas End.: Avenida Dr. Ernesto Beck, nº 49, Centro CEP 88410-000 Atalanta, SC (47) 3535-0151
Desenvolvido por: Embrapa Amazônia Ocidental	Authomatika Services Automação Industrial Ltda. End.: Rua José Batista Soares, nº 137, Cidade Industrial CEP 14176-119 Sertãozinho, SP (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_segmento=8&amp;segmento=Guaran%C3%A1">http://www.pinhalense.com.br/equipamentos.php?pagina=2&amp;id_segmento=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, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



CGPE 13787