

**1ª Reunião Técnica da
Cultura do Guaraná**



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso

Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Marcio Fortes de Almeida

Presidente

Alberto Duque Portugal

Vice-Presidente

José Honório Accarini

Sergio Fausto

Dietrich Gerhard Quast

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal

Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores-Executivos

Embrapa Amazônia Ocidental

Edson Barcelos da Silva

Chefe-Geral

Sebastião Pereira

Chefe-Adjunto de Administração

Aparecida das Graças Claret de Souza

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo

Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

ISSN 1517-3135

Setembro, 2001

Documentos 16

Reunião Técnica da Cultura do Guaraná

André Luiz Atroch
Editor Técnico

Manaus, AM
2001

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

Caixa Postal 319

Fone: (92) 621-0300

Fax: (92) 621-0322 / 622-1100

www.cpa.embrapa.br

sac@cpaa.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Aparecida das Graças Claret de Souza

Secretário-Executivo: Regina Caetano Quisen

Membros: Gladys Ferreira de Sousa

Gleise Maria Teles de Oliveira

Maria Perpétua Beleza Pereira

Marinice Oliveira Cardoso

Mirza Carla Normando Pereira

Sebastião Eudes Lopes da Silva

Terezinha Batista Garcia

Vicente Haroldo de F. Moraes

Revisor de texto: Maria Perpétua Beleza Pereira

Fotos da capa: Neuza Campelo

Editoração eletrônica: Gleise M. T. de Oliveira

1ª edição

1ª impressão (2001): 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).

REUNIÃO TÉCNICA DA CULTURA DO GUARANÁ, 1., 2000, Manaus, AM.

Resumos da Reunião.../ editado por André Luiz Atroch. - Manaus :

Embrapa Amazônia Ocidental, 2001.

42 p. : il. color. ; 21 cm. - (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos ; 16)

Inclui bibliografia

ISSN 1517-3135

1. Cultura do guaraná. 2. Reunião Técnica - Brasil - Amazonas. I. Atroch, A.L. (Ed.). II. Título. III. Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM). IV. Série.

CDD 633.7

© Embrapa 2001

Atualmente a comercialização no Vale do Juruá é realizada por intermediários. Existe uma indústria de bebidas denominada Nauense que compra o guaraná produzido, além de pequenos varejistas locais de Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima. Os principais mercados que adquirem guaraná do Acre são: Brasília, Fortaleza, São Paulo, Recife e Belo Horizonte. Existe um estoque de 17 t da safra 1999 ainda para ser comercializado.

Lista de Participantes

Evento: Reunião Técnica

Título: Reunião Técnica da Cultura do Guaraná

Local: Auditório da Embrapa Amazônia Ocidental / Sala de Reuniões do Líder Hotel, Manaus, AM.

Data: 6 a 9/11/2000

Horário: 8h30 às 12h - 13h30 às 17h

Público: Pesquisadores, Técnicos e Produtores

Coordenação: Área de Comunicação Empresarial da Embrapa Amazônia Ocidental

NOME	INSTITUIÇÃO
Amintas de Oliveira Brandão	Ceplac / Pará / Belém
André Luiz Atroch	Embrapa Amazônia Ocidental
Antônio Sérgio Rodrigues	Produtor / Amazonas/Maués
Aristóteles Fernando F. de Oliveira	Embrapa Amazônia Oriental
Francisco Felismino de Azevêdo	Embrapa Acre
Francisco M. Rodrigues	Embrapa Amazônia Ocidental
John E. Bowman	Jica / Idam / Amazonas
José Cristino de Araújo	Embrapa Amazônia Ocidental
José Jackson Bacelar N. Xavier	Embrapa Amazônia Ocidental
José Ribamar C. Ribeiro	Embrapa Amazônia Ocidental
Manoel da Silva Cravo	Embrapa Amazônia Ocidental
Marcos de Souza L. Freire	Ceplac / Pará / Belém
Nagib Jorge Melém Júnior	Embrapa Amapá
Nelson V. Marinho	Recofarma / Amazonas
Núbia Maria Gonzaga da Silva	Ciesa / Amazonas
Raimunda Fátima Ribeiro de Nazaré	Embrapa Amazônia Oriental
Regina Quisen	Embrapa Amazônia Ocidental
Renato C. Costa	Antarctica / Ambev / Amazonas
Rogério S. C. Costa	Embrapa Rondônia
Tarcísio Marcos de S. Gondim	Embrapa Acre

Editor Técnico

André Luiz Atroch

M.Sc., Eng.º Agr.º, Rodovia AM-010, km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara, C. P. 319, 69011-970, Manaus-AM, fone (92) 621-0300, sac@cpaa.embrapa.br.

- Geração de elevado número de empregos e renda;
- O consumo do produto está em alta: amplo mercado nacional e externo;
- Produto natural e orgânico;
- Existência de infra-estrutura de processamento;
- Envolvimento do atual governo do Estado apoiando a cultura;
- Existem poucas regiões produzindo guaraná.

Entretanto, logicamente, existem os aspectos negativos, quais sejam:

- Falta de conhecimento do manejo da produção de mudas;
- Incidência de pragas e doenças, notadamente trips;
- Falta de padronização do produto;
- Falta de infra-estrutura adequada de armazenamento e secagem;
- Descrédito do consumidor no mercado, devido à adulteração do produto;
- Falta de financiamento para custeio para manutenção do plantio e colheita;
- Falta de assistência técnica;
- Falta de estradas para o escoamento da produção;
- Falta de reciclagem e treinamento para BPF (Boas Práticas de Fabricação);
- Falta de uma unidade fabril unificada que absorva toda a produção, com garantia de mercado;
- Burocracia na liberação de financiamentos e ainda limitação da área financiada.

As estratégias de ação determinadas pelo governo do Acre (1999-2002), para desenvolver a cultura do guaraná no Estado, foram definidas da seguinte forma:

- Definir um sistema de produção para a área rural com garantia de assistência técnica qualificada e crédito compatível com a importância socioeconômica da atividade;
- Aumentar a produção dos derivados da semente de guaraná como: extratos, xarope, refrigerantes, cápsulas, etc;
- Melhorar a qualidade do produto processado;
- Assegurar mercado para o guaraná do Acre.

Com essas ações o governo espera uma mudança de cenário para um futuro próximo da seguinte forma:

- Duplicar a área plantada através de financiamentos (200 para 400 hectares);
- Aumentar a produtividade para 400 kg/ha, elevando a produção anual de 58 t para 164 t de sementes secas, o equivalente a 132,1 t de guaraná em pó (80% da semente seca), avaliadas em R\$ 1.050.000,00;
- Assegurar a sustentabilidade da atividade industrial através de cooperativas e empresas com boas condições financeiras e técnicas;
- Manter a perspectiva de elevação de produtividade e agregação de valor por qualidade e diversificação da linha de produtos industrializados para superar as metas definidas no plano de desenvolvimento da cultura do guaraná;
- Renúncia Fiscal: R\$ 42.000,00/ano - redução do ICMS de 7% para 3%.
- Investimentos públicos: R\$ 220.000,00
- Investimentos privados, através de crédito e recursos próprios: R\$ 600.000,00

Referências Bibliográficas

BURGER, D.; FLOHRSCHUTZ, G. H. H. A estrutura do setor agrário da Amazônia Oriental: subsídios estatísticos para planos de desenvolvimento e de pesquisa. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., 1984, Belém. **Anais...** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986. p. 333-350. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36).

LIMA, J.A de S.; SILVA, L.S. **Avaliação do crescimento de clones de guaraná em áreas de mata do Amapá.** Macapá: EMBRAPA-UEPAT de Macapá, 1988. 4 p. (EMBRAPA-UEPAT de Macapá. Pesquisa em Andamento, 65).

LIMA, J. A. de S. **Introdução de clones de guaraná no cerrado do Amapá.** Macapá: EMBRAPA-UEPAT de Macapá, 1988. 2 p. (EMBRAPA-UEPAT de Macapá. Pesquisa em Andamento, 66).

LIMA, J. A. de S.; SILVA, L. S. **Introdução de progênies de guaraná no Amapá.** Macapá: EMBRAPA-UEPAT de Macapá, 1988. 3 p. (EMBRAPA-UEPAT de Macapá. Pesquisa em Andamento, 67).

LIMA, J. A. de S.; NOBRE, R. A. A. **Utilização de clones de guaranazeiro em área de terra firme na região sudoeste do Amapá.** Macapá: EMBRAPA AMAPÁ, 1987. 2 p. (EMBRAPA-AMAPÁ. Comunicado Técnico, 14).

Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Acre

Palestrante: Tarcísio Marques de S. Gondim - pesquisador da Embrapa Acre

Os principais municípios produtores de guaraná no Acre são Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima, no Vale do Juruá. É uma cultura que apresenta grandes perspectivas de desenvolvimento no Estado. Tendo como aspectos favoráveis à sua exploração os seguintes pontos, em levantamento feito pelo Sebrae-Acre em 2000:

- Condições naturais, como clima e solo, favoráveis ao plantio;
- Baixo impacto sobre a floresta nativa;
- Baixo custo de produção;
- Alta produtividade, segundo os produtores locais;
- Existe uma grande área da cultura já implantada (200 hectares);
- Não utiliza agrotóxicos;
- Existe uma motivação dos agricultores para produzir;
- Produto pouco perecível;
- Agricultores possuem experiência com a cultura;
- Estrutura e organização dos produtores (existe uma cooperativa);

Apresentação

A Amazônia Brasileira tem estado em evidência neste final de século e início de milênio, em virtude da grande importância que tem para o mundo em relação aos aspectos de sua biodiversidade. Entretanto, um olhar mais atento em direção aos povos que vivem nessa imensa floresta tropical nos faz crer que muito pouco tem sido realizado, em ciência e tecnologia, capaz de promover uma melhoria na qualidade de vida dessas populações.

Os modelos de desenvolvimento regional utilizados até o momento não têm conseguido destacar a produção regional como fonte de riquezas para a região, tampouco proporcionar competitividade a esses produtos para enfrentar a globalização da economia.

Preocupada com esse cenário e tendo em vista o aproveitamento regional das culturas regionais, a Embrapa Amazônia Ocidental está empenhada em conduzir projetos de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento que possam contribuir para o desenvolvimento regional, tendo por base valores como: criatividade, eficiência e eficácia, estratégia, ética, foco no cliente, liderança, parceria, perspectiva global, rigor científico e trabalho em equipe. Dentro desse enfoque foi realizada a Primeira Reunião Técnica da Cultura do Guaraná cuja memória está sendo disponibilizada nesta publicação. Assim, espera-se que este primeiro passo na discussão dos problemas dessa importante cultura regional seja do conhecimento da sociedade e sirva de estímulo a todos aqueles que de um modo ou de outro tenham interesse no desenvolvimento da Amazônia e sobretudo na melhoria da qualidade de vida de sua população.

Edson Barcelos
Chefe-Geral

Para observar o comportamento agrônomo da espécie nas condições de cerrado em solo do tipo Latossolo Amarelo de textura média, introduziram-se, no Campo Experimental do Cerrado, dez clones de guaraná provenientes da Embrapa Amazônia Ocidental: CMA276, CMA183, CMA228, CMA274, CMA224, CMA203, CMA229, CMA280, CMA222 e CMA227. No cerrado amapaense, o tipo climático é Ami (clima tropical chuvoso com pequeno período seco), precipitação pluviométrica anual média de 2.500 mm, temperatura média anual de 26°C e umidade relativa do ar acima de 80%. Porém, 80% da precipitação ocorre no período de janeiro a junho, diminuindo a disponibilidade de água no solo durante o restante do ano. Essa característica ambiental comprometeu o desenvolvimento da cultura e inviabilizou o seu cultivo no cerrado.

Com a finalidade de avaliar o comportamento agrônomo de progênies, instalou-se, em 1985, um ensaio no Campo Experimental de Mazagão, constituído de seis progênies introduzidas da Embrapa Amazônia Ocidental: MAU243, MAU429, MAU428, MAU438, MAU247 e MAU423, além de uma testemunha local. Foram realizadas avaliações aos 24 meses após o plantio e não houve efeito significativo para as características sobrevivência, número de folhas, número de ramos e comprimento de ramos. As progênies testadas apresentaram produções muito baixas.

Perspectivas para a pesquisa com guaraná no Amapá

Atualmente a Embrapa Amapá está participando de um projeto de melhoramento genético em rede, coordenado pela Embrapa Amazônia Ocidental, por meio de um subprojeto denominado "Avaliação de clones promissores de guaraná no Amapá". Esse subprojeto tem como objetivos: avaliar e selecionar clones de guaraná com boa adaptabilidade aos ecossistemas de mata no Estado do Amapá, com produtividade acima de 1,5 kg de sementes secas/planta/ano, resistentes às principais doenças e pragas e com melhor qualidade de frutos. Os experimentos serão instalados em Mazagão e Porto Grande. Serão avaliados 18 clones promissores de guaraná previamente selecionados nas condições ambientais do Amazonas, mas que podem adaptar-se às condições ambientais do Amapá. As características a serem avaliadas são: na fase juvenil, aos 12 meses de idade: número de ramos, comprimento do ramo principal e número de folhas; na fase produtiva: número de colheitas por ano e peso seco das sementes, além da avaliação das doenças antracnose e superbrotamento.

Potencial de desenvolvimento agrícola do Amapá

A infra-estrutura existente no Amapá, como estradas em via de melhoramentos, posição geográfica privilegiada em relação a mercados externos, rede energética em expansão, porto próximo aos locais de produção (100 km das áreas de produção) e disponibilidade de terras, habilita o Estado a ser um produtor de guaraná em condições vantajosas de concorrer com os atuais pólos produtivos dessa cultura.

A cultura do guaraná, assim como outras culturas perenes, na região de terra firme, e de grãos, no cerrado amapaense, podem contribuir para o desenvolvimento econômico e social do Amapá.

A pesquisa com guaraná no Estado do Amapá

Palestrante: Nagib Jorge Melém Júnior - pesquisador da Embrapa Amapá

Introdução

Os grandes problemas da Amazônia Brasileira estão relacionados à questão dos desmatamentos, da manutenção da população local, com qualidade de vida, bem como, do modelo de administração de uma área tão extensa e também na recuperação das áreas alteradas, principalmente por pastagens e culturas anuais.

Uma das soluções mais viáveis, do ponto de vista ambiental e econômico, são as culturas perenes. Elas podem evitar a erosão genética causada pelos desmatamentos indiscriminados, evitando novas derrubadas. Entretanto, a recuperação de áreas alteradas parece ser o principal fator para justificar o uso das culturas perenes na Amazônia. Dentre as causas que explicam o sucesso das perenes na recuperação de áreas alteradas estão: menor exigência de nutrientes do solo e menor movimentação do solo.

Além disso, a implantação de culturas perenes geraria um aumento de renda do produtor e também muitos empregos diretos no campo, indústria e comércio.

Importância econômica

Os pesquisadores Burger e Flohrschutz revelaram, em 1984, a importância econômica das culturas permanentes na Amazônia Oriental, que compreende os Estados do Pará e Amapá. Afirmaram que, apesar de ocuparem apenas 1,1% da área de empreendimentos rurais, contribuem com 15,7% do valor de toda a produção agrária dessa sub-região.

Histórico da pesquisa com guaraná no Amapá

A Embrapa Amapá, em meados da década de 80, iniciou estudos com culturas perenes, entre as quais estava o guaraná, por seu potencial para as áreas de terra firme do Estado. Os trabalhos foram direcionados para a área de melhoramento genético através da introdução de clones e progênies para testes de adaptação às condições edafoclimáticas do Estado.

Assim, foi implantado, em 1984, um ensaio com 15 clones: CMA276, CMA243, CMA251, CMA246, CMA415, CMA369, CMA423, CMA247, CMA481, CMA424, CMA425, CMA429, CMA428, CMA438 e CMA414, oriundos da Embrapa Amazônia Ocidental. Esse ensaio foi conduzido no Campo Experimental de Mazagão, em solo do tipo Latossolo Amarelo de textura argilo-arenosa. Os clones CMA415 e CMA251 destacaram-se dos demais por apresentar produções de sementes secas em torno de 250 gramas/planta no terceiro ano, estabilizando-se acima de 500 gramas/planta a partir do quinto ano.

Sumário

1ª Reunião Técnica da Cultura do Guaraná.....	9
Introdução.....	9
Programação.....	10
Palestras.....	11
Programa de pesquisa com a cultura do guaraná da Embrapa Amazônia Ocidental.....	11
Acompanhamento conjuntural - agosto/2000.....	15
Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Amazonas.....	16
O projeto de melhoramento genético do guaranazeiro.....	24
Principais resultados de pesquisa com a avaliação de clones de guaranazeiro no período de 1985 a 1994.....	26
Situação da cultura do guaraná no Pará.....	28
A cultura do guaraná em Rondônia.....	35
A pesquisa com guaraná no Estado do Amapá.....	38
Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Acre.....	40

O projeto foi cancelado por motivos de problemas de drenagem e compactação na área experimental, bem como por perda e dificuldade em reproduzir as matrizes.

Resposta do guaranazeiro a níveis de N, P, K e Mg

Conduzido no período de janeiro/84 a dezembro/91 no Campo Experimental de Porto Velho, o experimento consta de tratamentos com diferentes níveis de adubação. Abaixo os resultados alcançados.

Produtividade de clones de guaranazeiros em Rondônia. Média de 1986/87/ 88/ 89.

Clones	Produtividade (gramas de sementes frescas/planta/ano)
CMA 346	895
CMA 347	609
CMA 352	334

Competição e avaliação de clones de guaraná no Estado de Rondônia

Experimento composto de 15 clones. Foi conduzido no período de fevereiro/87 a junho/89 em Ariquemes (área de produtor). Os resultados preliminares indicaram que os clones CMA203, CMA224 e CMA227 obtiveram os maiores índices médios de sobrevivência e maiores comprimentos de ramos. Entretanto, o projeto foi cancelado devido a um longo período de seca, e o experimento foi atingido pelo fogo.

Industrialização caseira do guaraná (projeto de apoio e desenvolvimento)

Esse projeto era para ser conduzido no período de janeiro/89 a janeiro/90 no Campo Experimental de Porto Velho, entretanto não foi implantado.

Aspectos fitotécnicos e econômicos da cultura do guaraná

A cultura é característica da agricultura familiar, onde a maioria dos agricultores cultivam menos de 1 ha. As lavouras são implantadas por mudas obtidas de sementes, utilizando-se os espaçamentos de 4 x 4 m, 5 x 4 m e 5 x 5 m. Os principais tratos culturais são: controle de invasoras, realizado por meio de roçagem e coroamento; adubação, entretanto a maioria não aduba; e poda, que a maioria ainda não está praticando.

As principais pragas que ocorrem em Rondônia são o trips e a broca dos frutos; e a doença que mais ocorre é o superbrotamento.

A colheita é manual; após essa prática os frutos são colocados para fermentar e despulpados, manualmente, com peneiras ou despulpador adaptado de amendoim. A operação é completada com a lavagem das sementes, que são colocadas para secar ao sol.

A comercialização caracteriza-se por utilizar sementes secas (guaraná em rama), que são comercializadas por cerealistas ao preço médio de R\$ 1,00/kg, portanto muito abaixo do preço mínimo, que é de R\$ 4,36.

Componentes de SAFs

O guaranazeiro pode ser utilizado como componente de sistemas agroflorestais, e as pesquisas nessa área tendem a se tornar mais intensivas. Algumas culturas que poderiam ser utilizadas juntamente com o guaraná na composição de SAFs são: café, seringueira, árvores e pimenta-do-reino.

Histórico dos trabalhos de pesquisa em Rondônia

Seleção e avaliação de matrizes de guaranazeiros para produção de sementes

O experimento foi implantado no Campo Experimental de Porto Velho, no período de janeiro/81 a junho/84, composto por 21 matrizes, sendo os resultados alcançados em termos de produtividade muito abaixo do esperado.

Produtividade de matrizes de guaranazeiros em Rondônia. Média de 1982/83.

Clones	Produtividade (gramas de sementes frescas/planta/ano)
MAU 23 - P	71,30
MAU 15 - P	67,55
MAU 44 - P	59,15

1ª Reunião Técnica da Cultura do Guaraná

André Luiz Atroch

Introdução

A Embrapa Amazônia Ocidental desenvolve pesquisas com a cultura do guaraná desde a década de 70, sendo a principal Instituição que trabalha intensivamente com essa cultura. A maioria das pesquisas iniciais realizadas com o guaraná enfatizava o caráter químico, bromatológico e farmacêutico de suas sementes e suas aplicações terapêuticas. A pesquisa experimental, de finalidade agrônômica, foi desenvolvida inicialmente pelos antigos Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (Ipean), com sede em Belém, Pará, e Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental (Ipeaoc), com sede em Manaus, Amazonas, hoje, respectivamente, Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental. O avanço das pesquisas com essa cultura teve início, realmente, a partir de 1981, com a criação de um Programa Nacional de Pesquisa com guaraná, pela Embrapa, por meio de sua Unidade de Execução de Pesquisas de Âmbito Estadual de Manaus (Uepae de Manaus), hoje Embrapa Amazônia Ocidental.

Atualmente, a Embrapa Amazônia Ocidental lidera um projeto de melhoramento genético do guaraná, o qual possui como linhas de pesquisa: o melhoramento do guaraná com o uso da seleção recorrente e com o uso da seleção clonal. Esse projeto preconiza a avaliação de clones nos estados da Amazônia, na Bahia e em Mato Grosso com a finalidade de disponibilizar novos materiais de alta produtividade e com boa estabilidade fenotípica, além de resistência às principais pragas e doenças do guaranazeiro.

Esta Primeira Reunião Técnica da Cultura do Guaraná teve como principais objetivos o nivelamento técnico da equipe envolvida no projeto de melhoramento, bem como discutir a situação atual da produção de guaraná nos Estados que estão incluídos na Rede Nacional de Avaliação de Clones de Guaraná.

Programação

A 1ª Reunião Técnica da Cultura do Guaraná foi composta de três partes:

- 1) Ciclo de Palestras;
- 2) Apresentação dos projetos novos de melhoramento genético, de manejo cultural e de controle da antracnose e resultados obtidos com os projetos antigos de melhoramento genético;
- 3) Curso sobre a cultura do guaraná.

Parte 1 - Ciclo de Palestras

Dia 6/11

- O programa de pesquisa com a cultura do guaraná - Manoel da Silva Cravo
- Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Amazonas - André Luiz Atroch
- Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Pará - Aristóteles F. F de Oliveira
- Alternativas agroindustriais do guaraná - Raimunda Fátima Ribeiro de Nazaré

Dia 7/11

- Situação atual da cultura do guaraná no Estado de Rondônia - Rogério Sebastião Correa da Costa
- Controle de plantas daninhas na cultura do guaraná - Prof. José Ferreira da Silva
- Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Acre - Tarcísio Marcos de Souza Gondim
- Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Amapá - Nagib Jorge Melém Júnior
- Melhoramento genético do guaraná - André Luiz Atroch
- Resultados dos ensaios de avaliação de clones de guaraná no período de 1985 a 1994 - André Luiz Atroch

Parte 2 - Apresentação dos projetos/subprojetos de pesquisa e desenvolvimento com guaraná da Embrapa Amazônia Ocidental

Dia 6/11

- Projeto Novo para 2001: Estratégias para o controle da antracnose do guaranazeiro - José Cristino de Abreu

Dia 7/11

- Projeto: Melhoramento genético do guaraná- André Luiz Atroch
- Projeto: Desenvolvimento de técnicas de manejo - Manoel da Silva Cravo
- Subprojeto: Banco Ativo de Germoplasma de Guaraná- Regina Quisen

A cultura do guaraná em Rondônia

Palestrante: Rogério Sebastião Correa da Costa - pesquisador Embrapa Rondônia

Introdução da cultura no Estado

O guaranazeiro foi introduzido em Rondônia, em 1978, através do Incra, no Município de Guajará Mirim. Em 1981, a Secretaria de Agricultura do Estado iniciou um programa de fomento, com a distribuição de mudas aos agricultores, sendo que essas mudas foram oriundas de sementes de plantas desconhecidas.

Aspectos climáticos

O período chuvoso compreende os meses de setembro a maio, sendo registradas as maiores precipitações de dezembro a março e as menores precipitações, de junho a agosto. A temperatura média varia de 28°C a 33°C e a umidade relativa do ar entre 75% e 83%.

Os Municípios de Ariquemes e Machadinho se caracterizam por apresentarem abundância de chuvas e moderado período de estiagem (Classificação de Köppen Am).

Características do solo

Os solos de Rondônia estão classificados como Latossolo Amarelo e Vermelho Amarelo álicos, em torno de 70% da área do Estado, e Podzólicos Vermelho Amarelo álicos, cerca de 20% da área. Podzólicos Eutróficos e Terra Roxa Estruturada compõem 10% da área do Estado.

As áreas onde estão sendo cultivados os guaranazeiros são de terra firme, predominantemente em solo tipo Latossolo Amarelo, profundo, bem drenado, com boas propriedades físicas, mas pobre quimicamente, com pH variando de 4,0 a 5,4, com baixos teores de Ca, Mg, K e P e alta saturação de alumínio. Em solos férteis, têm-se apresentado alta produtividade e excelentes índices de desenvolvimento vegetativo.

Municípios produtores em Rondônia

O guaranazeiro, em Rondônia, vem sendo cultivado com sucesso em uma área aproximada de 400 ha, sendo a região de Ariquemes (com 300 ha) e Machadinho do Oeste (com 100 ha), as duas regiões que concentram toda a produção de guaraná estadual.

- Kato et al, 1983. Comportamento e variabilidade genética do guaranazeiro em Altamira-Pará.
- Mota, 1989. Conservação de germoplasma de guaraná.
- Mota; Albuquerque, 1989. Caracterização e avaliação da coleção ativa de germoplasma de guaraná. Estabelecida uma lista de descritores com 42 itens, quantificados no período de 1986 a 1989.

Tecnologia de sementes

- Carvalho et al, 1980. Germinação de sementes de guaraná provenientes de diferentes épocas de colheita.
- Carvalho; Figueiredo; Kato, 1980. 1) Calibração do teste de tetrazólio em sementes de guaraná; 2) Efeito da planta matriz sobre as características de germinação de sementes de guaraná.
- Frazão et al, 1981. Emergência e vigor de sementes de guaraná submetidas a pré-tratamentos térmicos.
- Carvalho; Kato; Figueiredo, 1983. Efeito do estágio de maturação do fruto sobre a qualidade da semente do guaranazeiro.
- Carvalho; Kato; Figueiredo, 1983. Efeito do estágio de maturação do fruto sobre a qualidade da semente do guaranazeiro.
- Frazão et al, 1984. Tratamentos químicos na emergência de sementes de guaraná.
- Frazão et al, 1984. Emergência e vigor de sementes de guaraná submetidas à pré-embebição e ao resfriamento.
- Poltronieri; Oliveira, 1997. Caracterização e avaliação de clones de guaraná na Amazônia Oriental.

Estudos bromatológicos

- Nazaré; Hashimoto, 1979. Viabilidade de produção de guaraná em pó solúvel, com vista ao seu consumo direto como chá.
- Nazaré, 1981. Viabilidade da obtenção do guaraná em pó solúvel.
- Nazaré; Barbosa; Paz, 1983. Qualidade dos refrigerantes de guaraná comercializados em Belém-PA.
- Nazaré; Figueiredo, 1982. Contribuição ao estudo do guaraná.
- Nazaré, 1983. Guaraná. Processos industriais.

Efeitos da adubação

- Cruz et al, 1980. Identificação de deficiências nutricionais do guaraná.
- Kato et al, 1981. Influência da adubação NPK no desenvolvimento de mudas de guaraná.

Clima

- Bastos, 1981. Clima do guaraná.
- Diniz et al, 1983. Fatores meteorológicos e a produtividade do guaraná.

Parte 3 - Curso sobre a cultura do guaraná 8 e 9/11

- Origem, classificação botânica e distribuição geográfica - André Luiz Atroch
- Melhoramento genético - André Luiz Atroch
- Aspectos sócio-econômicos - Maria Nubia Gonzaga
- Plantio e tratamentos culturais - Manoel da Silva Cravo e José de Ribamar C. Ribeiro
- Controle de pragas e doenças - Manoel da Silva Cravo e José de Ribamar C. Ribeiro
- Colheita e beneficiamento - Manoel da Silva Cravo e José de Ribamar C. Ribeiro
- Produção de mudas - André Luiz Atroch, Manoel da Silva Cravo e José de Ribamar C. Ribeiro
- Prática de campo na empresa Jayoro em Presidente Figueiredo

Palestras

Programa de pesquisa com a cultura do guaraná da Embrapa Amazônia Ocidental

Palestrante: Manoel da Silva Cravo - pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Importância econômica e social da cultura do guaraná

O Brasil é o único produtor comercial de guaraná, excetuando-se pequenas áreas comerciais na Venezuela e Peru. Estima-se que a produção nacional de guaraná esteja em torno de 2.492 toneladas/ano, com possibilidades de expansão do cultivo, o que poderá contribuir para a economia nacional, em razão da existência de um mercado potencial capaz de absorver quantidades superiores à ofertada. Atualmente, toda a produção nacional é consumida no mercado interno, sendo irrisória a quantidade exportada para outros países. Estima-se que, da demanda nacional de amêndoas de guaraná, cerca de 70% seja absorvida pelos fabricantes de refrigerantes, enquanto os 30% restantes são comercializados em forma de xarope, bastão, pó, extrato para o consumo interno e para exportação. Essa demanda tende a crescer, pois, recentemente, as indústrias de refrigerantes (Ambev e Pepsi-cola) planejam exportar seus refrigerantes, de sabor guaraná, para cerca de 170 países.

O Município de Maués é o mais tradicional produtor de guaraná do Estado do Amazonas. Atualmente, nesse município, existem cerca de 2.600 produtores, com aproximadamente 2.427 ha plantados, dos quais foram colhidos, em 1998, 2.420 ha, originando uma produção de 242 toneladas. Municípios produtores de guaraná têm maior população rural do que urbana - Maués e Urucará são exemplos.

É uma cultura caracterizada por ser plantada por pequenos e grandes produtores amazônicos, como segue:

- Grupo Antarctica - 420 ha plantados em Maués
- Brahma - iniciando plantio em Maués - 600 ha
- Coca-Cola - iniciando plantio em Presidente Figueiredo - 600 ha

- Santa Cláudia - 80 ha plantados em Presidente Figueiredo
- Pequenos produtores - média de 3 ha/família

A produtividade é muito baixa, devido à baixa qualidade das mudas plantadas, à idade avançada dos plantios, à alta variabilidade genética, à incidência de pragas e doenças e à falta de tratos culturais.

O guaraná, dessa forma, se destaca como um dos produtos de alto potencial econômico e de grande significado social no meio rural amazônico, por oferecer oportunidades de negócios para as indústrias, remuneração para milhares de produtores e, ainda, contribuir para a fixação do homem no meio rural.

Pesquisas com a cultura do guaraná

Principais resultados obtidos até 1999:

- Aumento da produtividade, com baixos impactos ambientais e com menores custos de produção.
- Domínio da técnica de clonagem da espécie, gerando plantas dez vezes mais produtivas, com os mesmos insumos e tratos culturais.

Tabela 1. Principais vantagens das mudas clonadas, em relação às de sementes.

Característica	Muda de Semente	Muda Clonada
Tempo para formação da muda	12 meses	7 meses
Doença (antracnose)	Suscetível	Tolerante
Plantio	Desuniforme	Uniforme
Produtividade de sementes	40 a 100 kg.ha ⁻¹	400 a 600kg.ha ⁻¹
Produtividade de cafeína (4%)	1,6 a 4 kg.ha ⁻¹	16 a 24 kg.ha ⁻¹
Início de produção	3 anos	1,5 ano
Estabilidade da produção	5 anos	3 anos
Área p/ produzir 400 kg de sementes	4 ha a 10 ha	0,7 ha a 1 ha
Sobrevivência das mudas no campo	Abaixo de 80%	Acima de 90%

- Pré-lançamento de quatro clones promissores (1998).
- Lançamento de dois clones de alta produtividade e tolerantes à antracnose (1999).

Tabela 2. Características agrônômicas dos clones BRS-Amazonas e BRS-Maués.

Nome	Antracnose	Cafeína (%)	Produtividade (kg/planta)
BRS-Amazonas	Tolerante	3,92	1,49
BRS-Maués	Tolerante	4,04	1,55

Sistema de produção

- Castro et al, 1985-88. Efeito da poda e do espaçamento no sistema de produção do guaraná.
- Castro et al, 1985-88. Competição de clones de guaraná, no Estado do Pará.
- Castro et al, 1985-88. Competição de clones de guaraná provenientes de Manaus.
- Teixeira et al, 1985/91. Sistema de Produção com plantas perenes em consórcio
- Castro, 1988. Guaranazeiro, recomendações básicas.
- Castro, 1992. Cultura do guaranazeiro.
- Poltronieri et al, 1995. Guaraná. Coleção Plantar.

Fisiologia

- Reis et al, 1978. Determinação da área foliar de folhas de guaranazeiro: 1) Folíolos isolados; 2) Folhas compostas.
- Reis et al, 1978. Estudos fisiológicos na Planta de guaraná: 1) Variação no teor de clorofila, matéria seca e proteína total, com a idade da folha; 2) Movimento dos estômatos; 3) Influência de níveis de luz no crescimento e aclimação de mudas de guaranazeiro.
- Reis et al, 1979. Efeito da população e mudança da arquitetura da planta, sobre o desenvolvimento e produção do guaranazeiro.
- Kato et al, 1983. Propagação vegetativa do guaranazeiro pelo método Forkete modificado.

Recursos genéticos

- Abril/maio de 1978 - Instalação do Banco Ativo de Germoplasma de Guaraná, constituído de 202 progênes e 69 matrizes clonadas, totalizando 1.685 plantas.
- Kato et al, 1979. Banco de germoplasma e coleção de matrizes de guaraná. Seleção de 84 plantas para precocidade.
- Kato et al, 1980. Banco ativo de germoplasma de guaraná: introdução de 201 progênes de meios-irmãos, procedentes de Maués e Cacau Pireira. Identificadas plantas de maior produtividade, variando de 158 g até 242 g.
- Kato et al, 1982/1983. Conservação e enriquecimento da coleção ativa de germoplasma de guaraná.
- Kato, 1981. Propagação assexuada de guaraná.
- Kato et al, 1983. Caracterização e avaliação da coleção ativa de germoplasma de guaraná.
- Cheng; Kato, 1983. Reprodução sexuada e indução à poliploidia do guaranazeiro.
- Cheng; Kato, 1983. Melhoramento do guaranazeiro através do método modificado de seleção recorrente.

Cultura do guaranazeiro no Estado do Pará - ano 2000

Microrregião e Município	Área colhida (ha)	Produção (T)	Rendimento (kg/ha)	Preço R\$	
				Médio	Pond/Mrg
Santarém					
Placas	5	3	600	4.500,00	13.500,00
Total	5	3	600	4.500,00	4.500,00
Portel	6	4	667	3.000,00	12.000,00
Total	6	4	667	3.000,00	3.000,00
Itaituba					
Itaituba	-	-	-	-	-
Jacareacanga	-	-	-	-	-
Rurópolis	55	16	291	4.000,00	6.400,00
Total	55	16	291	1.333,33	4.000,00
Altamira					
Altamira	10	4	400	2.500	10.000,00
Brasil Novo	4	2	500	2.500	5.000,00
Medicilândia	5	3	600	4.000,00	12.000,00
Senador José	-	-	-	-	-
Porfírio	1	1	1.000	4.000,00	4.000,00
Vitória do Xingu					
Total	20	10	500	2.600,00	3.100,00
Total no PA	86	33	384	2.450,00	3.651,00

Pesquisa e difusão de tecnologias

Desde sua criação (início dos anos 70), o Cpatu atribuiu alta prioridade à cultura do guaraná. A seguir, enumeramos as principais pesquisas realizadas até o momento com essa cultura pelo Cpatu, de acordo com a linha de pesquisa:

Doenças do guaranazeiro

Prosseguimento de levantamento em Altamira e Belém: pinta preta dos frutos (condições de campo) e *Rhizoctonia solani* em ripado (CPATU Relatório Técnico-1978).

- Epidemiologia e controle da *Antracnose* do guaraná, modo de transmissão e disseminação e seleção de fungicidas para o tratamento de mudas (Duarte; Corrêa; Albuquerque, Cpatu Relatório Técnico - 1979 e 1980).
- Freire et al, 1978. A pinta preta dos frutos do guaraná.
- Duarte et al, 1978. Controle químico da pinta preta dos frutos.
- Duarte; Corrêa; Albuquerque, 1981. Controle da pinta preta.
- Duarte et al, 1981. Controle químico da antracnose do guaraná em condições de viveiro. Controle da crosta preta do guaraná em condições de viveiro.
- Duarte et al, 1981. A galha do tronco do guaranazeiro.
- Em 1983, Duarte et al identificaram a pinta preta dos frutos como a doença mais séria do guaraná no Pará e publicaram "Doenças do guaraná no trópico úmido". Albuquerque identificou duas espécies de *Phytophthora* patogênicas ao guaraná.

Principais impactos dos resultados obtidos

- Abertura de Crédito Bancário, em Maués, para financiamento de projetos com mudas clonadas de guaraná, tendo como base os resultados obtidos nas Unidades Demonstrativas;
- Aumento da demanda por mudas clonadas, por pequenos e grandes produtores do Amazonas;
- Aumento da demanda por informações sobre técnicas de cultivo e implantação de jardins clonais e viveiros por prefeituras de municípios produtores;
- Estímulo para o governo do estado e prefeituras investirem no apoio à pesquisa e em programas de fomento para a cultura nos principais municípios produtores.

Projetos/subprojetos existentes

A seguir, os projetos que fazem parte da programação de pesquisa da Embrapa Amazônia Ocidental no ano de 2000:

07.2000.001 - Melhoramento genético do guaraná

- Duas linhas de pesquisa: 1) seleção recorrente; e 2) seleção clonal;
- Possui um subprojeto de seleção recorrente, com dois experimentos;
- Oito subprojetos de seleção clonal, em rede nacional, com 15 experimentos.

Objetivos

- 1) Gerar uma população melhorada de ciclo 1;
- 2) Selecionar clones com alta produtividade, boa estabilidade e resistência às principais doenças.

07.2000.002 - Definição de técnicas de manejo para cultivo sustentável do guaranazeiro

Objetivos

- 1) Definir espaçamentos para clones de guaraná, de diversas arquiteturas de copa;
- 2) Definir doses de N, P e K para clones de guaraná;
- 3) Minimizar os efeitos da concorrência de plantas daninhas, com a cultura do guaraná;
- 4) Recuperar a capacidade produtiva de guaranazais decadentes pelo uso de técnicas de manejo.

07.2000.014.02 - Produção de mudas clonadas de guaraná

Objetivos

- 1) Otimização do processo produtivo de mudas clonadas de guaraná, através de:
 - Processo convencional;
 - Uso de tubetes;
 - Uso de técnicas de cultura de tecido.

07.2000.193.02 - Banco ativo de germoplasma de guaraná

Objetivos

- 1) Ampliar e manter o banco de germoplasma de guaraná da Embrapa Amazônia Ocidental por meio de novas coletas de materiais em áreas ainda não visitadas;
- 2) Conservar, caracterizar e avaliar genótipos de guaraná quanto a descritores morfológicos, agronômicos e bioquímicos.

Outras Atividades

O Programa também tem ações de pesquisa em andamento com:

- Projeto SHIFT (Fluxo de Nutrientes no solo);
- Universidade do Amazonas (Técnicas de enraizamento de estacas e uso de herbicidas);
- Universidade de Campinas (SP) (Estudo de componentes bromatológicos de sementes e seus empregos);
- Universidade de Maringá (PR) (Estudo de componentes bromatológicos de sementes e seus empregos);
- Universidade de Viçosa (MG) (Melhoramento Genético - Tese de Doutorado do pesquisador Firmino José Nascimento Filho).

Atividades Futuras de P&D

As atividades futuras de P & D previstas para o guaraná, destacadas a seguir, são baseadas em demandas reais observadas nos últimos anos:

- Definição de técnicas para melhoria do sistema de produção comercial de mudas clonadas de guaraná - mudas em tubetes;
- Definição de técnicas de beneficiamento de produtos das sementes de guaraná - Fábrica-Escola em Maués;
- Recuperação de guaranazais decadentes por meio de enxertia de copa;
- Tecnologia de cultura de tecidos para apoiar os programas de melhoramento genético e produção de mudas clonadas;
- Produção comercial de mudas clonadas - Biofábrica de mudas de guaraná;
- Melhoramento visando à resistência a pragas e doenças;
- Associação do guaranazeiro com outras espécies na composição de sistemas agroflorestais.

Cultura do guaranazeiro no Estado do Pará

Produtividade (kg/ha): Brasil, Região Norte e Estados produtores

Anos	AM	PA	AC	RO	BA	MT	Região Norte	Brasil
1986	110	169	113		334	120	111	129
1987	75	384	116		480	128	84	135
1988	97	279	248	196	479	134	115	156
1989	43	364	250	142	478	188	63	122
1990	62	365	281	162	518	237	86	156
1991	165	432	166	146	613	260	169	307
1992	120	440	250	145	601	296	146	350
1993	79	355	200	204	490	285	106	233
1994	82	398	200	1.456	576	360	226	347
1995	113	488	200	436	574	395	140	298
1996	113	488	200	*	563	452	119	294
1997	81	595	200	*	494	286	89	249
1998	133	460	200	*	496	519	138	287

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal Brasil e Levantamento Sistemático da Produção Agrícola

*Sem informação

Cultura do guaranazeiro no Estado do Pará

Anos	Área colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade kg/ha
1987	229	88	384
1988	204	57	279
1989	129	47	364
1990	230	84	365
1991	187	61	432
1992	168	74	440
1993	135	48	355
1994	103	41	398
1995	43	21	488
1996	43	34	488
1997	35	24	595
1998	51	23	460
1999	86	23	384

Cultura do guaranazeiro no Estado do Pará

Produção (toneladas): Brasil, Região Norte e Estados produtores.

Anos	AM	PA	AC	RO	BA	MT	Região Norte	Brasil
1986	840	29	26		262	214	895	1.371
1987	586	86	27		600	280	701	1.581
1988	746	57	51	191	609	285	1.045	1.939
1989	335	47	36	150	621	181	568	1.370
1990	446	84	27	177	757	188	734	1.679
1991	504	61	16	142	1.248	208	723	2.179
1992	252	74	12	145	1.693	173	483	2.349
1993	327	48	14	143	1.082	178	532	1.792
1994	333	41	19	676	1.424	181	1.069	2.674
1995	503	21	24	147	1.546	149	695	2.390
1996	503	34	24	*	1.538	200	548	2.286
1997	359	25	30	*	1.449	132	414	1.995
1998	769	23	35	*	1.828	284	827	2.939

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal Brasil e Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.

*Sem informação

Cultura do guaranazeiro no Estado do Pará

Área colhida (ha): Brasil, Região Norte e Estados produtores

Anos	AM	PA	AC	RO	BA	MT	Região Norte	Brasil
1986	7.636	172	230		785	1.789	8.038	10.612
1987	7.849	229	232		1.251	2.188	8.310	11.749
1988	7.640	204	205	970	1.271	2.122	9.019	12.412
1989	7.623	129	144	1.050	1.299	958	8.946	11.203
1990	7.086	230	96	1.090	1.461	791	8.502	10.754
1991	3.046	141	96	970	2.033	800	4.253	7.086
1992	2.089	168	48	1.000	2.816	584	3.305	6.705
1993	4.103	135	70	700	2.208	462	5.008	7.678
1994	4.055	103	95	464	2.469	502	4.717	7.688
1995	4.444	43	120	337	2.691	377	4.944	8.012
1996	4.444	43	120	*	2.731	442	4.607	7.780
1997	4.444	42	150	*	2.931	461	4.636	8.028
1998	5.784	50	175	*	3.684	547	6.009	10.240

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal Brasil e Levantamento Sistemático da Produção Agrícola

*Sem informação

Acompanhamento conjuntural - agosto/2000

Palestrante : Luciano Orrico - Empresa Guaran'apis (Ituberá - BA)

Introdução

O Brasil, como maior produtor de guaraná no mundo, tem potencial para levar ao mercado 6 mil toneladas/ano do produto. A Bahia desponta no mercado nacional como o primeiro Estado produtor de guaraná, com área de cultivo próximo a 5.500 ha, ainda inferior ao Amazonas, e com possibilidades para produzir 3 mil toneladas.

Estado	Área (ha)		Prod. (kg/ha)		Produção (t)	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Bahia	4.935	5.167	511	517	2.524	3.710

Nos dois últimos anos, a produção de guaraná da Bahia não vem encontrando mercado favorável, e os preços, com relação a produtor, permanecem deprimidos. Na safra 99/00, cuja colheita encerrou-se em abril próximo passado, os preços recebidos pelos produtores, momento algum, atingiram o preço mínimo de garantia do governo (R\$ 4,36/kg).

Nos dois principais pólos de comercialização de guaraná na Bahia - Valença e Ituberá - os melhores preços recebidos pelos produtores ocorreram nos meses de janeiro e fevereiro, entre R\$ 2,00 e R\$ 2,30 por quilograma do produto. Durante os meses de março a agosto, deste ano, o preço mais comum foi de R\$ 1,00/kg.

Como se verifica, os produtores baianos estão vendendo seus produtos a preços inferiores ao preço mínimo de garantia do governo e, até mesmo, abaixo do preço de custo de produção.

No Norte do País, mais precisamente no Estado do Amazonas, os produtores receberam, em fevereiro deste ano, pelo quilo do guaraná em semente, R\$ 4,36, ou seja, os compradores mantiveram o preço mínimo. A partir de março, esse preço caiu para aproximadamente R\$ 3,00/kg e em abril houve redução para R\$ 2,50.

Para os produtores que utilizam um sistema de produção mais simples, sem controle de pragas e doenças, número reduzido de capina e poda, e não atentam na secagem do grão em estufas/secadores apropriados, o preço de custo gira em torno de R\$ 2,90/kg, com uma produtividade de 500 kg/ha. Quando se utiliza um sistema de produção com componentes de tecnologia mais apropriados ao cultivo, o custo de produção equivaleria a um preço de custo da ordem de R\$ 3,80/kg, para uma produtividade de 550 kg/ha.

Situação atual da cultura do guaraná no Estado do Amazonas

Palestrante: André Luiz Atroch - pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Introdução

O guaranazeiro é uma espécie vegetal da família das sapindáceas. É encontrado, em estado nativo, na Amazônia Brasileira, na região compreendida entre os Rios Amazonas, Maués, Paraná dos Ramos e Negro, no Estado do Amazonas, e na bacia superior do Rio Orenoco, na Venezuela. É uma cultura pré-colombiana.

É classificado em duas subespécies: *Paullinia cupana* var *typica* e *Paullinia cupana* var. *sorbilis*. A variedade *typica* ou *cupana* é encontrada em pequenas áreas nas bacias fluviais do Alto Orenoco e Alto Rio Negro, e a *sorbilis*, também conhecida como guaraná, guaraná de Maués ou do Baixo Amazonas, é cultivada, em escala comercial, na região de Maués e em outros municípios do Estado do Amazonas, como Iranduba, Parintins, Itacoatiara, Borba, Manaus, bem como em outras regiões de clima favorável, como Pará, Acre, Bahia, Mato Grosso e Rondônia.

A variedade *sorbilis* parece ter sido domesticada na parte meridional do Amazonas, entre a foz dos Rios Purus e Madeira.

O Brasil é, praticamente, o único produtor de guaraná, excetuando-se pequenas áreas plantadas na Amazônia venezuelana e peruana, onde existe o cultivo comercial da espécie.

O Município de Maués é o produtor mais tradicional de guaraná do Estado do Amazonas. Atualmente, nesse município, existem cerca de 2.600 produtores, com aproximadamente 2.427 ha plantados, dos quais foram colhidos, em 1998, 2.420 ha, originando uma produção de 242 toneladas. A produtividade média, nessas áreas, está em torno de 100 kg de sementes secas/ha/ano (Tabela 1).

Estima-se que a produção nacional de guaraná esteja em torno de 2.492 toneladas/ano, com possibilidades de expansão do cultivo, o que poderá contribuir para a economia nacional, em razão da existência de um mercado potencial capaz de absorver quantidades superiores à ofertada. Atualmente, toda a produção nacional é consumida no mercado interno, sendo irrisória a quantidade exportada para outros países. Estima-se que, da demanda nacional de amêndoas de guaraná, cerca de 70% seja absorvida pelos fabricantes de refrigerantes, enquanto os 30% restantes são comercializados em forma de xarope, bastão, pó, extrato para o consumo interno e para exportação. Essa demanda tende a crescer, pois, recentemente, a indústria de refrigerantes tem planejado exportar seus refrigerantes, de sabor guaraná, para cerca de 170 países.

Dessa forma, o guaraná se destaca como um dos produtos de alto potencial econômico e de grande significado social no meio rural amazônico e nas outras regiões produtoras, merecendo a dedicação das instituições de pesquisa na

Problemas e alternativas da cultura no Pará

Por ser uma cultura de certo risco (doenças), exigente (planejamento, implantação, nutrição/adubação, manejo) e muito sensível a alguns fatores ambientais, o guaraná deveria receber do produtor um tratamento especial.

Difícilmente o guaraná entra como componente principal dos sistemas de produção no Estado. Grande parte da produção provém de modelos tradicionais, com guaranazais decadentes e de idade avançada.

O sistema de comercialização envolve pequenos produtores que não se beneficiam dos incentivos governamentais, objetivando a expansão e o melhoramento do cultivo do guaraná, e que carecem muitas vezes de incentivo para integrarem-se em alguma modalidade de associativismo que lhes dê oportunidade de maior representatividade perante os organismos que viabilizam o crédito, a comercialização, o seguro agrícola e a possibilidade de evitar as distorções no processo de comercialização do guaraná.

Há um constante perigo de deslocamento, diminuição de área, ou até de eliminação de guaranazais, em face dos problemas enfrentados pelos produtores e da vantagem que outros produtos podem oferecer.

É preciso, pois, incentivar regionalmente as safras potencialmente mais promissoras, utilizando com moderação as potencialidades do Estado.

Sempre receptiva aos empreendimentos, a atividade empresarial deve ser incentivada a participar do processo através do estímulo ao produtor empresarial, um componente com possibilidades de causar impactos e propiciar mudanças necessárias na estrutura de produção do guaraná.

O zoneamento da produção, obedecendo às necessidades ecológicas, às preferências regionais e à infra-estrutura de produção, pode ser um fator decisivo na organização da produção da cultura, diminuindo consideravelmente seus riscos.

Existe, ainda, o problema da produção de mudas, que exige a criação de mecanismos adequados para a produção e a distribuição de mudas certificadas aos produtores.

A tecnologia gerada deve ser facilmente colocada à disposição do agricultor, proporcionando-lhe um acesso rápido e fácil.

Situação da cultura do guaraná no Pará

Palestrante: Aristóteles F.F de Oliveira - pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

Introdução

Os primeiros plantios foram feitos em meados da década de 70, com a implantação do Projeto Guaraná. A meta era o plantio de 1.000 hectares, com o aproveitamento de áreas de maracujazeiros. O insucesso do projeto foi devido: a) à instabilidade de preço do maracujá (cultura líder do projeto); b) à inexistência de recursos específicos para o guaraná; c) à utilização de material genético não selecionado; c) ao pouco conhecimento da cultura por parte dos produtores, de pesquisas e de assistência técnica.

A partir de 1980, houve uma expansão da cultura, devido ao aumento considerável da demanda para várias formas de consumo. Nesse período, aconteceu uma intensificação das pesquisas com a cultura, através da implementação de Projetos de Pesquisa e da publicação dos resultados alcançados.

Produção no Estado do Pará

A área cultivada e a produção do Pará foram sempre inferiores as de outros Estados produtores. Entretanto, a produtividade é superior, com exceção da Bahia. Houve incrementos de até 74%, em meados dos anos 80, na área cultivada, com crescimento de 100% na produção e no rendimento da cultura. O fator determinante foi a entrada em produção de guaranazais da Transamazônica (Altamira, Prainha), decorrente de um trabalho conjunto Emater/Embrapa.

Existe uma relação positiva entre as variações na produção e as oscilações na área cultivada, menos nos últimos dois anos.

Atualmente, o Pará produz apenas 2,8% em uma área que representa somente 0,8% da área total cultivada na Região Norte e 0,8% do total produzido no Brasil, em uma área cultivada que representa cerca de 0,5% do total nacional.

Concentração da produção no Pará

A produção estadual de guaraná está praticamente toda concentrada na região centro-oeste do Estado, compreendendo municípios situados nas microrregiões de Santarém, Portel, Itaituba e Altamira.

O Município de Rurópolis, na microrregião de Itaituba, detém a maior área cultivada com 55 ha e a maior produção com 16 t, seguido de Altamira e Portel com áreas de 10 e 6 ha, respectivamente, ambos com produção de 6 t.

Sistema produtivo

O processo produtivo do guaraná apresentou duas fases: a fase essencialmente extrativista e a dinamização dos plantios em bases racionais, a partir do início da década de 70.

O principal problema da cultura do guaraná é a baixa produtividade obtida com o uso de genótipos não melhorados. O programa de melhoramento genético do guaraná teve grande avanço com o domínio da técnica de clonagem, o que permitiu a geração de diversos clones, os quais foram testados em vários locais, no Estado do Amazonas, durante os últimos anos. A utilização desses clones pode aumentar em até dez vezes os atuais índices de produtividade, além de serem genótipos com tolerância à principal doença do guaraná, a antracnose. A renovação dos antigos guaranazais com esses clones significaria uma expressiva contribuição ao aumento da produtividade e da qualidade da cultura nas regiões produtoras.

Apesar da existência de clones melhorados e recomendados pela Embrapa Amazônia Ocidental, ainda não se dispõe de mudas suficientes para substituir os guaranazais envelhecidos e realizar novos plantios. Uma alternativa agronomicamente viável para aumentar essa produção seria a recuperação da capacidade produtiva desses guaranazais envelhecidos, por meio do uso de técnicas de manejo, como limpeza da área, poda e adubação das plantas e controle do trips, com enriquecimento gradual dos plantios com mudas de clones recomendados, tolerantes à antracnose e, ainda, a enxertia de copa, onde as plantas velhas teriam suas copas substituídas por clones altamente produtivos. Contudo, as informações técnicas sobre essas práticas são escassas ou não existem.

O nível tecnológico da guaranaicultura depende da região onde o guaraná é cultivado. No Norte do País, existem Estados, como, por exemplo, Mato Grosso e Rondônia, que utilizam um maior nível de tecnologia. Entretanto, Amazonas e Pará deixam a desejar no uso de técnicas de cultivo, limitando-se a simples capinas anuais e podas de limpeza.

No Nordeste, a Bahia possui um sistema tecnificado, no qual utiliza adubos, defensivos agrícolas, adensamento de cultivo e irrigação (em alguns casos), tendo, por isso, uma excelente produtividade.

Existe um conjunto de recomendações técnicas (sistema de produção) que está sendo gradativamente transferido aos produtores amazonenses, com o objetivo de aumentar o nível tecnológico empregado na cultura no Estado.

Pesquisas

A maioria das pesquisas iniciais realizadas com o guaraná enfatizava o caráter químico, bromatológico e farmacêutico de suas sementes e suas aplicações terapêuticas. A pesquisa experimental, de finalidade agrônômica, embora incipiente, foi desenvolvida inicialmente pelos antigos Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (Ipean), com sede em Belém, Pará, e Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental (Ipeaoc), com sede em Manaus, Amazonas, hoje, respectivamente, Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental.

A Embrapa Amazônia Ocidental realiza pesquisas com a cultura do guaraná desde o início da década de 70. A partir de 1994, em virtude do novo Sistema Embrapa de Planejamento (SEP), foram elaborados dois subprojetos, um para o programa 07 - Sistemas de produção de matérias-primas e outro para o programa 02 - Conservação de Recursos Genéticos, quais sejam: Desenvolvimento de um sistema sustentável de produção de guaraná (07.0.94.018-03) e Banco Ativo de Germoplasma (02.0.94.191-04). O primeiro subprojeto era composto de experimentos que tinham como objetivo estudar o controle da antracnose; tipos alternativos de colheita; e estudo da estabilidade fenotípica de clones submetidos a diferentes condições ambientais, formados pela combinação de 3 locais (Manaus, Iranduba e Maués) x 2 ecossistemas (mata e capoeira) x 2 níveis de fertilidade (com e sem adubo), os quais originaram a atual programação de pesquisa.

Com o objetivo de melhorar a gestão de Pesquisa e Desenvolvimento na Embrapa Amazônia Ocidental, foram criados, a partir de 1998, núcleos temáticos, dentre eles o Núcleo de Produção de Matérias-Primas, no qual o programa de pesquisa com guaraná está inserido.

As prioridades e metas do Núcleo de Produção de Matérias-Primas compreendem atividades de caráter regional, de dendê e guaraná, e mesorregional, de seringueira e silvicultura tropical, que buscam modelos ambientalmente sustentáveis, com ganhos sociais e econômicos, e baixos níveis de impacto ambiental. As prioridades são definidas em função de demandas para viabilizar modelos alternativos de colonização, demandas empresariais, da obtenção de recursos financeiros e do interesse para fundamentar políticas de governo voltadas para o desenvolvimento regional sustentável.

O atual Programa de Pesquisa com a cultura do guaraná na Embrapa Amazônia Ocidental foi elaborado em 1999 e é composto por dois projetos, com duas linhas básicas de pesquisa: melhoramento genético (07.2000.001) e manejo cultural (07.2000.002). Os dois projetos possuem 13 subprojetos. Existe ainda um subprojeto denominado Banco Ativo de Germoplasma de Guaraná, ligado a um projeto de outro Núcleo Temático. Totalizando 14 subprojetos de guaraná.

Tabela 1. Características morfológicas e agrônômicas dos clones de guaranazeiro recomendados para plantio no Amazonas. Embrapa Amazônia Ocidental. Manaus, AM, 2000.

Nome	Código	Cor das folhas jovens	Forma do folíolo-3 da folha adulta	Cor dos frutos	Superfície da casca dos frutos	Arquitetura da copa	Reação à Antracnose	Número de Colheitas por ano	Produtividade de sementes secas (kg/planta/ano)
BRS-Amazons	CMU300	Verde-escura	Elíptica	Amarelo - avermelhado	Lisa	Ramos curtos	Tolerante	5,14	1,49
BRS-CG372	CMA372	Verde-arroxeadada	Oblonga	Vermelho-amarelado	Lisa	Ramos curtos	Tolerante	2,76	1,46
BRS-CG648	CMU648	Verde-clara	Elíptica	Vermelho-amarelado	Lisa	Ramos curtos	Tolerante	3,22	1,02
BRS-CG189	CMA189	Verde-clara	Elíptica	Vermelho-amarelado	Lisa	Ramos médios	Tolerante	2,67	1,02
BRS-CG505	CMU505	Verde-arroxeadada	Elíptica	Vermelho-amarelado	Lisa	Ramos médios	Tolerante	4,53	1,13
BRS-CG610	CMU610	Verde-escura	Elíptica	Vermelho-amarelado	Lisa	Ramos médios	Tolerante	3,00	1,10
BRS-CG612	CMU612	Verde-clara	Oblonga	Amarelo-avermelhado	Lisa	Ramos médios	Tolerante	3,02	1,09
BRS-CG850	CMU850	Verde-clara	Elíptica	Amarelo-alaranjado	Lisa	Ramos médios	Tolerante	3,36	1,34
BRS-CG882	CMU882	Verde-arroxeadada	Oblonga	Vermelho-amarelado	Lisa	Ramos médios	Tolerante	4,09	1,09
BRS-CG608	CMU608	Verde-escura	Oblonga	Amarelo-avermelhado	Lisa	Ramos longos	Tolerante	3,79	1,30
BRS-CG611	CMU611	Verde-arroxeadada	Oblonga	Vermelho-amarelado	Lisa	Ramos longos	Tolerante	4,11	1,39
BRS-Maués	CMU871	Verde-clara	Elíptica	Alaranjado	Rugosa	Ramos longos	Tolerante	4,26	1,55

Principais resultados de pesquisa com a avaliação de clones de guaranazeiro no período de 1985 a 1994

Palestrante: André Luiz Atroch - pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

A pesquisa em melhoramento genético do guaranazeiro começou a dar seus primeiros resultados concretos a partir do ano de 1999, com o lançamento dos dois primeiros clones para plantio no Estado do Amazonas, culminando, no ano de 2000, com a liberação de mais dez clones, os quais podem promover um grande salto em quantidade e qualidade na produção estadual de guaraná (Tabela 1).

Alguns resultados de interesse também foram obtidos nesse período, por exemplo, em um trabalho de avaliação de clones de guaranazeiro na fase produtiva de 1984 a 1995, foi observado que 51 clones produziram mais de 1 kg de sementes secas/planta/ano, com três deles (CMA831, CMA838 e CMA247) superando a produção de 1,67 kg de sementes secas/planta/ano considerados, portanto, altamente produtivos. Houve grande variação anual na produção dos clones, bem como no número de colheitas. A interação clones x anos, para produção e número de colheitas, foi significativa na maioria dos ensaios, indicando que o comportamento dos clones não é consistente de um ano para outro, existindo necessidade de se testar os clones por mais de um ano, para que sua recomendação seja a mais segura possível.

Um outro trabalho concluiu que a divergência genética entre os clones de guaranazeiro atualmente em uso no programa de melhoramento genético não é grande. A formação de populações segregantes, a partir de cruzamentos biparentais ou múltiplos, entre os clones mais produtivos de cada grupo, aumenta a probabilidade de surgimento de combinações híbridas superiores. Os clones CMU384 e CMU801 são os mais próximos, geneticamente, e podem ser utilizados na formação de uma população com desenvolvimento vegetativo uniforme para uso em plantios comerciais.

Esses dois projetos atendem à demanda do Programa Nacional de Pesquisa: Sistemas sustentáveis de produção de matérias-primas de culturas regionais não irrigadas, com ênfase em genótipos adaptados aos ecossistemas, redução de custos de produção e controle integrado de pragas, doenças e invasoras.

O Projeto de Melhoramento Genético consta de duas linhas de pesquisa: seleção recorrente intra-específica e seleção clonal. Para isso, possui um subprojeto de seleção recorrente, com dois experimentos, e oito subprojetos de seleção clonal, em redes estadual, regional e nacional, com 15 experimentos.

Os objetivos desse projeto são:

- Gerar uma população melhorada de ciclo 1;
- Selecionar clones de guaraná com produtividade acima de 1,5 kg/ha de sementes torradas, boa estabilidade, tolerantes às principais doenças e com melhor qualidade de frutos.

O Projeto de Manejo cultural consta de quatro subprojetos e tem como objetivos:

- Definir espaçamentos para clones de guaraná de diversas arquiteturas de copa, para otimizar a utilização da área de plantio e aumentar a produção de sementes por unidade de área plantada;
- Definir doses de N, P e K agronômica e economicamente adequadas para clones de guaraná;
- Minimizar os efeitos da concorrência de plantas daninhas, por água e nutrientes, com a cultura do guaraná;
- Recuperar a capacidade produtiva de guaranazais decadentes por meio da limpeza da área, poda, adubação e controle de tripes.

Nesse período, diversas tecnologias foram colocadas à disposição do produtor amazonense, como época de plantio e colheita, enraizamento de estacas, beneficiamento do produto e clones de alta produção e tolerantes à antracnose, com o lançamento, em 1999, dos dois primeiros clones de guaraná: BRS-Amazonas e BRS-Maués. Em 2000, estão sendo lançados para plantio no Estado do Amazonas mais dez clones de guaraná: BRS-CG189, BRS-CG372, BRS-CG505, BRS-CG608, BRS-CG610, BRS-CG611, BRS-CG612, BRS-CG648, BRS-CG850 e BRS-CG882, possuidores de alta produtividade e tolerância à antracnose.

Potencial econômico: mercado, comercialização e qualidade do produto

Grandes grupos empresariais estão investindo no aumento da área plantada. A Ambev está iniciando, em Maués, um plantio de 450 ha, em parceria com os produtores locais, além de sua área de 420 ha na Fazenda Santa Helena. A Agropecuária Jayoro, parceira da Recofarma (Coca-Cola), está iniciando um projeto de plantio de 600 ha de guaraná em Presidente Figueiredo. Somando-se a essas, existe o plantio de 80 ha da empresa Santa Cláudia, em Presidente Figueiredo. Além de milhares de pequenos produtores que mantêm os seus guaranazes em condições mínimas de cultivo, mas que estão gradativamente voltando a cultivá-los com mais cuidados, a fim de obter maior produção de suas plantas e voltar ao mercado. Além disso, o Instituto de Desenvolvimento Rural do Amazonas (Idam) está incentivando os pequenos produtores a plantar 500 ha de guaraná, a partir de 2001, para isso, encomendou 125 mil mudas clonadas à Embrapa Amazônia Ocidental.

As oscilações dos preços pagos ao produtor, aliadas às dificuldades na colheita e armazenamento do produto, são os principais entraves ao processo normal de comercialização do guaraná. Porém, de um modo geral, não existem problemas na comercialização dos produtos do guaraná (pó, bastão, xarope).

O beneficiamento das sementes, transformando-as em pó e bastão, é o processo mais rápido e barato para o pequeno produtor rural amazonense. A fabricação de extratos e xarope requer um maior investimento que, de maneira geral, não está ao alcance do pequeno produtor de guaraná. Entretanto, o fomento de cooperativas seria uma alternativa para viabilizar mini-indústrias de transformação do guaraná.

As sementes secas de guaraná (guaraná em rama) são comercializadas em torno de quatro reais por quilograma (R\$ 4,00/kg), enquanto que a simples moagem para produção de guaraná em pó (perda de 30%) ao preço de vinte a trinta reais por quilograma (R\$ 20,00 a R\$ 30,00/kg) proporcionaria uma formidável agregação de valor ao produto.

O pó de guaraná produzido no Amazonas é de excelente qualidade quando comparado ao produzido na Bahia, concorrente direto.

Os principais usos do guaraná têm sido na indústria de refrigerantes e, por suas qualidades estimulantes e medicinais, na indústria farmacêutica, tendo seus produtos uma boa aceitação nos mercados nacional e internacional.

Para execução do projeto em rede, recomenda-se observar com rigor as épocas de coleta de dados, bem como a utilização da planilha eletrônica Excel, pela sua facilidade de manuseio, para análise estatística. Na digitação, não esquecer de colocar a identificação do experimento como: responsável, local, ano e outros dados pertinentes. As variáveis que serão medidas são:

- Número de folhas aos 12 meses de idade;
- Número de ramos aos 12 meses de idade;
- Comprimento do ramo principal aos 12 meses de idade;
- Reação à antracnose duas vezes ao ano (estação seca e chuvosa);
- Reação ao superbrotamento na mesma época de avaliação da antracnose;
- Produção em gramas por planta de frutos frescos.

Inicialmente serão avaliados 18 clones de guaranazeiro. No decorrer do tempo, serão introduzidos novos clones e/ou eliminados aqueles que não apresentem desempenho satisfatório.

Rede nacional de avaliação de clones de guaraná ano: 2000/01

TRATAMENTOS	CLONES
1	CMA189
2	CMA217
3	CMA222
4	CMA225
5	CMA247
6	CMU300
7	CMU605
8	CMU608
9	CMU609
10	CMU610
11	CMU611
12	CMU612
13	CMU614
14	CMU619
15	CMU620
16	CMA639
17	CMU861
18	CMU871

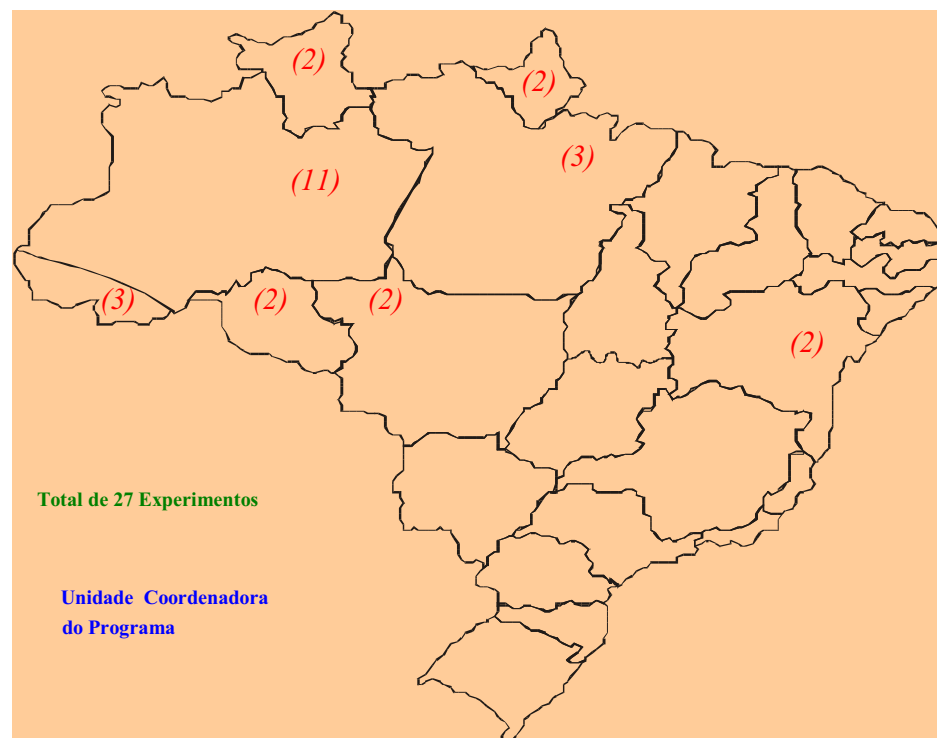
O Projeto de Melhoramento Genético do Guaranazeiro

Palestrante: André Luiz Atroch - pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

O projeto de melhoramento genético do guaranazeiro foi aprovado pela Comissão Técnica de Programa 7 - Matérias-Primas, para início em 2000. É composto por dois subprojetos: seleção recorrente com famílias de meios-irmãos e seleção clonal.

O subprojeto de seleção recorrente tem como objetivos a geração de uma população melhorada de primeiro ciclo por meio da recombinação das melhores famílias de meios-irmãos avaliadas em dois locais: Manaus e Maués.

O subprojeto de seleção clonal objetiva selecionar clones com ampla adaptabilidade, boa estabilidade e resistência à antracnose. É composto de uma rede nacional de avaliação de clones constituída pelos seguintes locais: Amapá, Acre, Roraima, Rondônia, Pará, Mato Grosso, Bahia e Amazonas, totalizando 27 experimentos de avaliação de clones, distribuídos segundo a figura abaixo:



Os custos do projeto, envolvendo as rubricas de pessoal e custeio, estão em torno de R\$600.000,00 (seiscentos mil reais) para os três anos de duração, sendo que o custeio fica em torno de R\$90.000,00 (noventa mil reais) anuais.

Área, produção e rendimento

A área plantada com guaraná no Amazonas tem apresentado um comportamento oscilante nos últimos anos, com tendência a diminuir, conforme pode ser visualizado na Tabela 2. Fato também observado na área colhida (Tabela 3). Provavelmente, isso é devido à flutuação dos preços pagos ao produtor e ao aumento dos custos de produção que, em determinados períodos, desestimula o plantio e a colheita do guaraná no Estado.

A produção (Tabela 4) tem mostrado tendência a aumentar, apesar da diminuição da área colhida, isso é explicado pelo aumento no rendimento (Tabela 5), ou seja, a cultura no Estado mostrou maior eficiência no período, talvez pela melhoria no uso de tecnologias de alto nível, como clones melhorados e adubação.

O Município de Urucará é um exemplo dessa melhoria, apresentando, no ano de 1998, um rendimento espetacular (1.000 kg de sementes secas/ha), sendo o maior rendimento registrado até hoje no Amazonas (Tabela 1). Também no que diz respeito à produção, Urucará teve uma posição de destaque, com 651 toneladas de guaraná produzidas em 1998, seguido pelo Município de Maués, com 242 toneladas (Tabela 1).

Tabela 1. Área, produção e rendimento da cultura do guaraná no Amazonas em 1998.

Município	Área plantada (ha)	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
Apuí	5	5	1	200
Autazes	199	199	20	100
Barreirinha	21	21	4	190
Boa Vista do Ramos	455	455	91	200
Borba	23	23	2	86
Coari	25	25	5	200
Codajás	4	4	1	250
Guajará	41	41	8	195
Itanduba	424	424	106	250
Itacoatiara	78	78	8	102
Manacapuru	13	13	3	230
Maués	2427	2420	242	100
Nova Olinda do Norte	959	959	164	171
Novo Aripuanã	5	5	1	200
Parintins	424	400	40	100
Rio Preto da Eva	6	5	1	200
São Sebastião do Uatumã	24	24	4	166
Silves	12	12	2	160
Urucará	651	651	651	1000

Fonte: FIBGE Produção Agrícola Municipal, 1999.

Considerações finais

Apesar das dificuldades que os produtores de guaraná enfrentam no Amazonas, é possível recuperar a posição de maior produtor de guaraná no Brasil. Para que isso aconteça, é necessário maior apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento, além de programas de assistência técnica, custeio e financiamento da produção que atendam às reais necessidades dos produtores de guaraná do Estado.

Evolução da área, produção e rendimento da cultura do guaraná

Tabela 2. Área plantada (hectares).

UF	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AC	96	96	48	70	95	120	125	150	180
AM	8425	3276	2109	4568	4567	4479	6447	5796	5796
PA	230	187	198	135	103	43	43	67	50
RO	1090	970	1000	700	464	337	199	186	201
NORTE	9841	4529	3355	5473	5229	4979	6814	6199	6227
BA	1461	2033	2816	2208	2469	2701	2731	2931	3684
MT	791	838	697	462	502	377	407	461	580
BRASIL	12093	7400	6868	8143	8200	8057	9952	9591	10491

Fonte: FIBGE - Produção Agrícola Municipal

Tabela 3. Área colhida (hectares).

UF	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AC	96	96	48	70	95	120	125	150	175
AM	7086	3046	2089	4103	4055	4444	6397	5754	5764
PA	230	141	168	135	103	43	43	47	50
RO	1090	970	1000	700	464	337	199	186	201
NORTE	8502	4253	3305	5008	4717	4944	6764	6137	6190
BA	1461	2033	2816	2208	2469	2691	2731	2931	3684
MT	791	800	584	462	502	377	407	461	580
BRASIL	10754	7086	6705	7678	7688	8012	9902	9529	10454

Fonte: FIBGE - Produção Agrícola Municipal

Tabela 4. Produção (toneladas).

UF	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AC	27	16	12	14	19	24	25	30	35
AM	446	504	252	327	333	503	1187	1037	1354
PA	84	61	74	48	41	21	19	22	22
RO	177	142	145	143	676	147	56	59	69
NORTE	734	723	483	532	1069	695	1287	1148	1480
BA	757	1248	1693	1082	1424	1546	1528	1448	1828
MT	188	208	173	178	181	149	180	132	335
BRASIL	1679	2179	2349	1792	2674	2390	2995	2728	3643

Fonte: FIBGE - Produção Agrícola Municipal

Tabela 5. Rendimento (kg/ha).

UF	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AC	281	166	250	200	200	200	200	200	200
AM	62	165	120	79	82	113	185	180	234
PA	365	432	440	355	398	488	441	468	440
RO	162	146	145	204	1465	436	281	317	343
NORTE	86	169	146	106	226	140	190	187	239
BA	518	613	601	490	576	574	559	494	496
MT	237	260	296	385	360	395	442	286	577
BRASIL	156	307	350	233	347	298	302	286	348

Fonte: FIBGE - Produção Agrícola Municipal