

Outubro, 1999

Programa de Melhoramento Genético e de Adaptação de Espécies Vegetais para a Amazônia Oriental

CPATU

153p

1999

LV-2005.00525

Programa de melhoramento

1999

LV-2005.00525



31710-1

orapa

**PROGRAMA DE MELHORAMENTO
GENÉTICO E DE ADAPTAÇÃO DE ESPÉCIES
VEGETAIS PARA A AMAZÔNIA ORIENTAL**



Documentos, 16
Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
Embrapa Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Telefones: (91) 276-6653, 276-6333
Fax: (91) 276-9845
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br
Caixa Postal, 48
66095-100 – Belém, PA

Unidade:	A1 - Sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doado
N.º Registro:	525105

Tiragem: 250 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente
Antonio de Brito Silva
Antonio Pedro da S. Souza Filho
Expedito Ubirajara Peixoto Galvão

Joaquim Ivanir Gomes

Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva

Revisores Técnicos

César Augusto Brasil Pereira Pinto – UFLA
Eniel David Cruz – Embrapa Amazônia Oriental

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira
Normalização: Lucilda Maria Souza de Matos
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestral da Amazônia Oriental (Belém, PA). Programa de melhoramento genético e de adaptação de espécies vegetais para a Amazônia Oriental. Belém, 1999. 137p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 16).

ISSN 1517-2201

1. Melhoramento genético vegetal – Programa – Brasil – Amazônia.
 2. Planta cultivada – Aclimação – Brasil – Amazônia.
 3. Açaí.
 4. Camu-camu.
 5. Fruta cítrica.
 6. Cupuaçu.
 7. Arroz de sequeiro.
 8. Arroz irrigado.
 9. Caupi.
 10. Feijão.
 11. Milho.
 12. Soja.
 13. Jambu.
 14. Tomate.
 15. Ipeca.
 16. Mandioca.
 17. Pimenta-do-reino.
- I. Título. II. Série.

CDD: 631.53098115

ARROZ DE VÁRZEA NO ESTADO DO PARÁ

Altevir de Matos Lopes¹

INTRODUÇÃO

O Estado do Pará possui uma extensa área de várzea, da qual três milhões de hectares localizam-se no estuário amazônico e nos seus arredores. Nessa região, as várzeas estão submetidas ao regime de marés, que permite o cultivo do arroz no período de janeiro a agosto, totalizando cerca de 240 dias, com disponibilidade de irrigação natural. Entretanto, um dos fatores limitantes para a obtenção de mais de uma safra por ano, na mesma área, é o ciclo das cultivares mais utilizadas no Estado, como Caeté, Alupi e Apura, com cerca de 150 dias da sementeira à colheita. Por outro lado, na região do Médio e Baixo Amazonas, a inundação das várzeas ocorre no período de fevereiro a julho, permitindo para a cultura do arroz, um período de apenas 120 dias, incluindo as operações que vão desde o preparo de solo até a colheita. Também nessa região, um dos problemas é o ciclo das cultivares de arroz.

As variedades atualmente plantadas são, na sua grande maioria, provenientes do Suriname, como Apura, Alupi, Pisari e Washabo e apresentam boa produtividade e excelente tipo de grão (longo, fino, translúcido). Essas variedades por serem cultivadas há muitos anos, apresentam-se

¹Eng.-Agr., Doutor, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal, 48, CEP 66 017-970, Belém, PA.

com maior susceptibilidade às doenças como mancha parda, mancha estreita e escaldadura, tornando inviável a continuidade de seu cultivo no Estado. Desse modo, há necessidade de redução da característica ciclo da planta das cultivares atualmente em uso. Há necessidade também de que se obtenha cultivares mais resistentes às doenças que ocorrem no Estado.

Para contornar esses problemas, iniciou-se um programa de melhoramento genético visando a obtenção de cultivares de arroz com bom potencial de produtividade, resistência às doenças, ao acamamento e à degranação, ciclo de vida da planta de precoce à médio e excelente qualidade dos grãos. Assim, foram estabelecidas duas ações de pesquisa visando a obtenção de cultivares com ciclo precoce, com resistência às doenças e com características de grãos desejadas pelos consumidores. A primeira ação de pesquisa consta do processo de introdução e avaliação de linhagens melhoradas oriundas de programas nacionais e internacionais de melhoramento de arroz.

OBJETIVO

- Obtenção de cultivares de arroz a partir da introdução e avaliação de linhagens e/ou do desenvolvimento de cultivares de arroz a partir de cruzamentos intervarietais, com características apropriadas para as condições de várzea.

Essas cultivares devem possuir adaptabilidade, resistência ao encharcamento do solo, tipo de planta (arquitetura), bom perfilhamento útil, ciclo de vida precoce, altura de planta adequada, resistência ao acamamento, à degranação e às doenças, como "mancha parda", "escaldadura" e "mancha de grãos", com alto rendimento de engenho e que mantenham elevado potencial de produtividade de grãos.

META

- Obtenção e o lançamento de uma cultivar de arroz para as condições de várzea, da região do estuário amazônico, até o ano de 1998, com produtividade de grãos em torno de quatro toneladas por hectares, com ciclo de vida da planta inferior a 120 dias, dotada de grãos longos, finos e translúcidos.

METODOLOGIA

Foram estabelecidas duas ações de pesquisa visando a obtenção dessas cultivares geneticamente melhoradas. A primeira consta do processo de introdução, avaliação e seleção de linhagens melhoradas oriundas de programas nacionais e internacionais de melhoramento de arroz. E a segunda consta de um programa próprio de cruzamentos intervarietais com avaliação e seleção dentro das gerações segregantes.

Esses ensaios, desde 1994, vêm sendo conduzidos no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, situado em Belém, Pará, na Área Experimental de Várzea do Rio Guamá, situado a 10 km de sua desembocadura, com clima Af (Köppen), onde o solo foi classificado como Glei Pouco Húmico. Em função do regime de marés, há uma contínua reposição da sua fertilidade natural. Não tem havido adubação.

Introdução e avaliação de linhagens

A primeira ação de pesquisa consiste no processo de introdução e avaliação de linhagens melhoradas, provenientes de programas nacionais e internacionais de melhoramento de arroz. Estão sendo avaliadas linhagens provenientes do programa nacional de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão, e do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), em três etapas: Ensaio geral de observação (EGO), Ensaio comparativo preliminar (ECP) e Ensaio comparativo avançado (ECA).

a) Ensaio geral de observação.

Este ensaio é formado, anualmente, por cerca de 150 a 200 linhagens, oriundas dos programas de melhoramento genético da Embrapa Arroz Feijão e do CIAT, conduzido em Belém, PA. Foi utilizado o delineamento experimental conhecido como "blocos aumentados de Federer". Esse delineamento permite o teste de um grande número de linhagens e caracteriza-se pela subdivisão dos tratamentos em grupos menores, que juntamente com as testemunhas sorteadas formam um bloco, sendo essas testemunhas repetidas pelos demais blocos e são os únicos tratamentos comuns entre eles. As parcelas são constituídas de três linhas de 5 metros de comprimento, com espaçamento de 25 cm entre linhas e 25 cm entre covas, com três mudas por cova. As linhagens selecionadas neste ensaio são testadas no Ensaio Comparativo Preliminar

b) Ensaio comparativo preliminar.

Este ensaio anualmente é constituído de 36 a 49 tratamentos, incluindo as linhagens oriundas do ensaio geral de observação acrescido das testemunhas CICA 8 e BR IRGA 409 e tem sido instalado no município de Belém, PA. O delineamento utilizado no ensaio é o de "látice simples", com três repetições. A parcela é formada por quatro linhas de 5 metros, com espaçamento de 25 cm entre linhas e 25 cm entre covas, com densidade de três mudas por cova. As linhagens selecionadas nesta fase devem participar do Ensaio Comparativo Avançado do próximo ano.

c) Ensaio comparativo avançado.

Anualmente, este ensaio é conduzido no município de Belém, PA. É constituído de 20 a 25 tratamentos, delineado experimentalmente em "blocos ao acaso" com quatro repetições, incluindo as linhagens selecionadas na fase anterior, mais as testemunhas CICA 8 e BR IRGA 409. A parcela é formada por seis linhas de 5 metros, com espaçamento de 25 cm entre linhas e 25 cm entre covas, com densidade de

três mudas por cova. As linhagens promissoras são normalmente repetidas, neste ensaio, por mais dois anos, para decidir qual delas deve ser testada em nível de produtor, para futuro lançamento como cultivar comercial.

Seleção em gerações segregantes

Quatro cultivares americanas, Labelle, Lebonnet, Bluebelle e New Rex, de ciclo bastante precoce de vida, e excelente qualidade de grãos, foram selecionadas e, posteriormente, submetidas a um processo de cruzamentos intervarietais com quatro cultivares surinamenses, Apura, Alupi, Pisari e Washabo, que possuem boa estabilidade e adaptabilidade às condições locais, além de apresentar elevada produtividade, mas que apresentam um ciclo de vida de planta bastante tardio.

Os cruzamentos foram efetuados na sede da Embrapa Arroz e Feijão, em Goiás, devido a infra-estrutura ali existente. Pelo mesmo motivo, a geração F1 também foi conduzida na Embrapa Arroz e Feijão. A partir da geração F2, o programa de seleção, entre e dentro das populações segregantes, passou a ser conduzido na Área Experimental da Várzea do Rio Guamá, situada na sede da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA.

Foram transplantadas 1.200 plantas de cada população, utilizando-se o espaçamento de 25 cm x 25 cm, com uma planta por cova. Foram anotadas as datas de floração da primeira panícula em cada planta e, no final da maturação, as panículas foram colhidas individualmente para dar continuidade ao processo de seleção. Após a análise dos dados, foram selecionadas as 30 panículas das plantas mais precoces de cada população segregante.

As sementes de cada população constituíram a geração F3, com um estande de 1000 plantas por cada cruzamento. Foram consideradas as mesmas condições de plan-

tio da geração anterior. Utilizou-se o mesmo procedimento experimental, e foram selecionadas as 30 plantas mais precoces em cada população segregante e conduziu-se a geração F4. A partir dessa geração, foram selecionadas 60 plantas individuais, que deram origem à geração F5. Nessa geração, foram transplantadas 60 linhas correspondentes as progênies das 60 plantas selecionadas, e cada parcela foi constituída de uma linha de 5 metros, com 25 cm entre linhas.

Esse material encontra-se na sexta geração filial e já podem ser observadas linhagens promissoras em todas as populações originadas dos cruzamentos.

CRONOGRAMA

Introdução e avaliação de linhagens

1994 – Introdução e avaliação inicial de adaptabilidade e outras características agronômicas, em Belém, PA. Seleção das melhores linhagens.

1995 – Avaliação das linhagens selecionadas no ano anterior, e avaliação do potencial de produtividade, além das características agronômicas.

1996 – Avaliação das linhagens promissoras, no mesmo local, com relação ao potencial de produtividade, além das características agronômicas e qualidade de grãos.

1997 – Repetição do ensaio do ano anterior, e aumento de sementes genéticas da linhagem CNA6343.

1998 – Repetição dos ensaios do ano e teste da linhagem CNA6843 em área de produtor, em Abaetetuba. Multiplicação de sementes básicas e lançamento da linhagem com o nome de Marajó.

1999 – Liberação da cultivar Marajó para produção de sementes fiscalizadas e distribuição aos produtores do Estado.

Seleção dentro de populações segregantes

1994 – Obtenção dos cruzamentos simples, do tipo A x B, entre cultivares americanas e surinamenses.

1995 – Obtenção dos cruzamentos triplos do tipo (AB)C, envolvendo cultivares americanas e surinamenses.

1996 – Avaliação da primeira geração segregante a partir de híbridos triplos no primeiro semestre. Avanço de geração no segundo semestre.

1997 – No primeiro semestre, avaliação do material selecionado na geração anterior. No segundo semestre, avanço de geração.

1998 – No primeiro semestre, avaliação do material selecionado na geração anterior. No segundo semestre, avanço de geração.

1999 – Seleção de linhagens homozigotas promissoras e encaminhamento para participarem do Ensaio Geral de Observação.