



ANAIS VOLUME I

Perspectivas para a cultura do arroz nos  
ecossistemas de várzeas e terras altas



**VI RENAPA**  
Reunião Nacional de Pesquisa de Arroz

JEFFERSON L. DA S. COSTA E ELCIO P. GUIMARÃES  
EDITORES



Apoio: CNPq

Goiânia - Goiás - Brasil - 1998

**VI REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ**

**9 a 13 de março de 1998**

**Perspectivas para a Cultura do Arroz nos Ecossistemas  
de Várzeas e Terras Altas**

**VOLUME 1**

**RESUMOS EXPANDIDOS**

**Editores: Jefferson L. da S. Costa e Elcio P. Guimarães**

**Embrapa-CNPAF  
Goiânia, GO  
1998**

Embrapa-CNPAF. Documentos, 85.

**Secretaria Executiva**

Sinábio de Sena

Valdelice Siqueira Amorim

**Diagramação e Supervisão Gráfica**

Marina A. Souza de Oliveira

**Arte da Capa**

Ciclo Design e Publicidade

**Catlogação na Fonte**

Marina Biava

**Tiragem:** 500 exemplares

REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ, 6., 1998,  
Goiânia, GO. **Perspectivas para a cultura do arroz nos ecos-  
sistemas de várzeas e terras altas.** Goiânia: EMBRAPA-CNPAF,  
1998. 514p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 85).  
Editado por Jefferson L. da S. Costa e Elcio P. Guimarães.

1. Arroz - Pesquisa - Brasil. 2. Arroz - Congresso. I. Costa, J. L. da  
S., ed. II. Guimarães, E. P., ed. III. EMBRAPA. Centro Nacional de  
Pesquisa de Arroz e Feijão (Goiânia, GO). IV. Título. V. Série.

CDD 633.18

© Embrapa, 1998.

**COMPORTAMENTO DE LINHAGENS DE ARROZ PROVENIENTES DE CRUZAMENTOS ENTRE VARIEDADES AMERICANAS E SURINAMENSES**Altevir de Matos Lopes<sup>1</sup>

O Estado do Pará possui uma extensa área de várzea, com aproximadamente, dez milhões de hectares, dos quais 30% localizam-se no estuário amazônico. 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, o fator limitante para a obtenção de duas safras por ano, na mesma área, é o ciclo de vida das cultivares mais utilizadas no Estado, BR3-Caeté, Alupi e Apura, com cerca de 150 a 160 dias da sementeira à colheita. 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, para as operações desde o preparo de solo até a colheita. Também nessa região, o problema é o ciclo de vida das variedades de arroz.

Além do ciclo longo de vida, a cultivar Apura, por ser cultivada há muitos anos, apresenta-se com maior susceptibilidade à doenças tais como mancha-parda, mancha-estreita e escaldadura, tornando inviável a continuidade de seu cultivo no Estado. Desse modo, há necessidade de um trabalho visando a redução da característica ciclo de vida da planta das cultivares atualmente em uso. Assim, foram estabelecidas duas ações de pesquisa visando a obtenção de cultivares com ciclo precoce, mas, com características de grãos desejadas pelos consumidores.

A primeira ação de pesquisa constou do processo de introdução e avaliação de linhagens melhoradas oriundas de programas nacionais e internacionais de melhoramento de arroz. Variedades de arroz tem sido introduzidas e testadas nas condições do Estado do Pará, mas, muitas têm sido rejeitadas devido a má qualidade dos grãos. O melhor comportamento agrônômico tem sido registrado pelas variedades de origem americana, embora não tenham expressado boa produtividade de grãos.

O objetivo deste trabalho, portanto, é a obtenção de cultivares de arroz com ciclo de vida precoce, com boa adaptabilidade e estabilidade de produção, alta produtividade e mantendo a excelente qualidade de grão das atuais variedades atualmente em uso no Estado do Pará. Ao lado do processo de introdução de linhagens, foram projetados os cruzamentos entre quatro variedades americanas precoces (Labelle, Bluebonnet, Bluebelle e New Rex) e quatro cultivares de origem surinamenses (Apura, Alupi, Pisari e Washabo),

<sup>1</sup> Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA

Os cruzamentos foram realizados na sede da Embrapa Arroz e Feijão, em Goiás, nos anos de 1993/94, e incluíram as quatro variedades americanas precoces (Labelle, Bluebonnet, Bluebelle e New Rex) e as quatro cultivares de origem surinamense (Apura, Alupí, Pisari e Washabo), com boa produtividade e adaptabilidade. Tanto as variedades americanas quanto as surinamenses, apresentam excelente tipo de grão. Conseqüentemente, foram efetuadas 16 combinações intervarietais e as cultivares americanas foram utilizadas como progenitores femininos.

A partir da segunda geração filial, em 1995, as populações passaram a ser conduzidas, na várzea do Rio Guamá, no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, situado à 10 km de sua foz, no município de Belém, no Estado do Pará. No local, o solo foi classificado como Glei Pouco Húmico e devido a fertilização causada pelo efeito das enchentes das marés, não houve adulação. O clima é todo tipo Afí, na classificação de Koppen.

Na geração F2, anotou-se a data da emissão da primeira panícula, em cada uma das plantas, de todas as 16 populações intervarietais. Observou-se que, de modo geral, o número de dias para a floração variou de 60 a 130 dias após a semeadura. Foram selecionadas as panículas das 30 plantas mais precoces em cada uma das 16 populações.

As sementes oriundas da população de cada cruzamento foram misturadas para compor a terceira geração filial. O material foi semeado no segundo semestre de 1995, e transplantou-se duas mudas por cova num total de 500 covas por cruzamento intervarietal, no espaçamento de 40cm X 25cm. Foram anotadas as datas de floração das 30 plantas mais precoces e dessas plantas colheu-se a panícula situada no colmo principal. Novamente, misturaram-se as sementes, para constituir a quarta geração filial, que foi conduzida no primeiro semestre de 1996. O processo de seleção foi semelhante até a quinta geração filial, conduzida no segundo semestre de 1996. Nessa geração, colheu-se todas as sementes das 50 plantas mais precoces.

Na geração F6, semeou-se 40 linhagens de cada um dos 16 cruzamentos intervarietais, em duas repetições, no delineamento de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas. Nas parcelas encontravam-se os cruzamentos intervarietais e, nas subparcelas, as linhagens F6 de cada cruzamento. A parcela era formada por uma linha de 5 metros de comprimento com espaçamento de 40cm entre linhas e 25cm entre covas, com duas mudas por cova. Não houve adubação. O ensaio foi instalado no primeiro semestre de 1997. Além da floração, mediu-se a altura de planta e o rendimento de grãos. Os resultados encontram-se na Tabela 1.

A análise estatística mostrou diferença estatística (Tukey, 5%) entre os cruzamentos intervarietais, para a característica produtividade. Os maiores rendimentos de grãos foram obtidos nos cruzamentos em que a variedade americana Belle Patna participou. Entre as cultivares surinamenses, os melhores resultados foram obtidos nos cruzamentos que envolveram a variedade Apura.

Para a característica dias para a floração não houve diferença significativa (Tukey, 5%) entre os tratamentos, significando que a seleção para esse caráter foi eficiente em todos os cruzamentos intervarietais, com variação de 73 a 84 dias após a

semeadura. Houve diferença significativa (Tukey, 5%) para o intervalo de dias florando; mostrando que as linhagens nos cruzamentos envolvendo a cultivar Belle Patna permanecem menos tempo florando, isto, há uma maior uniformidade na época de floração que facilita a operação de colheita. Pelo lado das surinamenses, o menor intervalo de tempo florando foi registrado nas linhagens oriundas dos cruzamentos envolvendo a cultivar Pisari.

A análise de variância também detectou diferença significativa para o caráter altura de planta (Tukey 5%), com variação de 87cm (cruzamentos onde houve participação da cultivar Washabo) à 110 cm (cruzamentos envolvendo a cultivar Belle Patna),

As linhagens precoces promissoras deverão ser selecionadas incluídas nos ensaios de observação, para serem testadas num maior número de ambientes. Deverão, também, participar dos ensaios preliminares e avançados para que se possa estudar o efeito da interação com outros ambientes, a fim de que seja efetuado um estudo de adaptabilidade e estabilidade à nível de Região Amazônica.

Os resultados obtidos permitem concluir que o processo de seleção utilizado foi altamente eficiente, pois permitiu a identificação e obtenção de linhagens com ciclo de vida mais precoces, com intervalo menor de floração e com alto rendimento de grãos, na presença de baixos níveis de nutrientes.

Os resultados indicaram que as variedades Belle Patna e Apura apresentam a melhor capacidade geral de combinação e devem ser aproveitadas em cruzamentos futuros. Os resultados também demonstraram que as variedades Buebelle e Washabo foram as menos indicadas par serem utilizadas em futuros programas de melhoramento de arroz.

Tabela 1. Valores médios de rendimento de grãos, dias para a floração, intervalo de floração e altura de planta, obtidos pelas linhagens F6, dos 16 cruzamentos intervarietais estudados. Belém, Pará. 1997.

Nº	Cruzamento intervarietal/ Linhagem mais produtiva	Rendimento (kg/ha)	Floração (dias)	Intervalo (dias)	Altura (cm)
1	BELLE PATNA/ALUPI	3.801	77	10	104
	Linha 36	5.292	81	7	113
2	BELLE PATNA/APURA	4.736	83	8	110
	Linha 8	7.896	90	8	117
3	BELLE PATNA/PISARI	4.030	80	10	115
	Linha 25	5.345	79	10	111
4	BELLE PATNA/WASHABO	4.251	82	10	110
	Linha 1	4.017	83	10	110
5	BLUEBELLE/ALUPI	1.377	68	23	90
	Linha 38	3.299	77	23	76
6	BLUEBELLE/APURA	2.154	81	16	111
	Linha 29	2.199	63	32	82
7	BLUEBELLE/PISARI	1.786	88	13	103
	Linha 21	3.284	90	3	126
8	BLUEBELLE/WASHABO	1.260	69	20	75
	Linha 21	1.925	74	22	74
9	LABELLE/ALUPI	1.241	63	21	79
	Linha 41	4505	65	26	94
10	LABELLE/APURA	2.497	73	18	87
	Linha 32	4505	71	29	81
11	LABELLE/PISARI	2.213	80	16	104
	Linha 26	4.429	82	8	91
12	LABELLE/WASHABO	1.775	76	15	81
	Linha 9	4.047	77	15	78
13	NEWREX/ALUPI	2.202	88	15	101
	Linha 24	5.345	85	11	109
14	NEWREX/APURA	3.101	91	18	101
	Linha 26	4.811	99	22	116
15	NEWREX/PISARI	1.388	84	10	88
	Linha 3	2.355	95	21	97
16	NEWREX/WASHABO	1.288	74	21	81
	Linha 28	3.504	86	19	93