

Variétés de riz pluvial pour la riziculture dans l'état du Pará

A. de M. Lopes

Le riz pluvial est responsable de 90% de la production de riz dans l'état du Pará situé au Nord du Brésil. Il est produit en majeure partie par de petits producteurs qui utilisent des variétés du terroir à bas rendement en dépit de caractéristiques intéressantes telles que leur résistance à la verse et à l'égrenage, mais toutefois de qualité de grain inférieure. Pour ces petits producteurs la technologie la plus adaptée est le lancement d'une variété améliorée de riz. Pour atteindre cet objectif, des lignées issues de différents croisements dans trois circonscriptions du Pará, ont été testées.

Les résultats obtenus plaident en faveur du Xingu, variété de haut rendement et aux grains longs.

Upland varieties for rice growing in Pará State

A. de M. Lopes

Upland rice is a very important crop in Para State, Amazon Region, Brazil. Small farmers are responsible for 90% of the rice production, using low yield traditional varieties, with shattering and lodging resistance, but short grains. In such conditions, the more appropriate technology is the releasing of a new improved variety with better characteristics, according to farmer's necessity. To reach this objective, crosses were made and lines were evaluated in three Para counties. The results showed the superior performance of Xingu, a high yield and long grain variety.

Variedades de arroz pluvial para la rizicultura en el estado de Pará

A. de M. Lopes

El arroz pluvial es responsable del 90% de la producción de arroz en el estado de Pará situado en el norte de Brasil. Lo producen pequeños productores que utilizan unas variedades del terreno con bajo rendimiento a pesar de poseer unas características interesantes como su resistencia a acostarse o al desgranamiento pero de granos de calidad inferior. Para estos pequeños productores la tecnología más apropiada es el lanzamiento de una variedad mejorada de arroz. Para alcanzar ese objetivo, ciertos linajes obtenidos de diferentes cruces en tres circunscripciones del Pará han sido testados.

Los resultados obtenidos muestran la superioridad del Xingu, variedad de alto rendimiento y de largos granos.



VARIETADES DE ARROZ DE SEQUEIRO PARA A RIZICULTURA NO ESTADO DO PARÁ

A. de M. Lopes ¹

RESUMO

O arroz de sequeiro é responsável por 90% da produção de arroz no Estado do Pará, situado na região Norte do Brasil. É produzido, na sua grande maioria, por pequenos produtores que utilizam variedades nativas com baixo rendimento, apesar de características interessantes como resistência ao acamamento e à degranação, porém com qualidade de grão inferior. Para esses pequenos produtores a tecnologia mais adequada é o lançamento de variedade melhorada de arroz. Para alcançar esse objetivo, foram avaliadas linhagens provenientes de diversos cruzamentos, em três municípios do Pará.

Os resultados obtidos recomendam a liberação de Xingu, uma variedade de alto rendimento e grãos longos.

1) Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, EMBRAPA/CPATU.

I - INTRODUÇÃO

O arroz cultivado em terra firme, também conhecido como «arroz de sequeiro», tem grande importância econômica e social. Econômica porque essa modalidade de cultivo é responsável por 90% da produção estadual de arroz, e social porque é produzido em grande parte por pequenos produtores.

Para esse tipo de público, com acesso difícil ao crédito, a tecnologia mais apropriada é a variedade de grande potencial produtivo. Atualmente, esses produtores utilizam variedades como Canela de Ferro, Agulhinha, Bico Ganga, Cana Roxa, Palha Murcha, Trinca Ferro e outras. Essas variedades, apesar do baixo rendimento de grãos, apresentam vantagens como: resistência ao acamamento, resistência à degranação e adaptabilidade às condições locais.

Objetivando encontrar novas opções para a rizicultura, através da recomendação de novas cultivares, foi iniciado um programa de avaliação de linhagens de arroz.

Essas linhagens foram testadas em três locais no Estado do Pará, situado na região Amazônica, Brasil.

II - SITUAÇÃO ATUAL DA PRODUÇÃO DE ARROZ

1 . Evolução da produção de arroz

A evolução da produção de arroz de sequeiro, no período de 1981 a 1989, pode ser observada no Quadro 1.

Como o arroz de sequeiro depende bastante das condições climáticas, a sua produção, ano após ano, é bastante irregular. Quando chove bem na época adequada, a produção é elevada. Quando chove na época do preparo da área e faltam chuvas durante as fases críticas do ciclo de vida da planta, a produção é reduzida.

Devido a abertura de novas fronteiras agrícolas, principalmente no sul do Pará, a produção de arroz de sequeiro expressou um grande incremento durante os anos de 1988 e 1989. Este fato é importante porque impediu a queda da produção de arroz estadual, devido a paralização do Projeto Arroz da Companhia do Jari, no município de Almeirim. Em 1989, a cultura de sequeiro foi responsável por 98% da produção de arroz estadual.

Quadro 1 : Produção (t) de arroz de sequeiro comparada com arroz irrigado e arroz em várzea, no estado do Pará. 1981/9.

ANO	SEQUEIRO	IRRIGADO	VARZEA	ESTADO	%
1981	105.075	25.361	7.999	138.434	75,9
1982	143.207	21.342	10.932	175.481	81,6
1983	63.303	34.608	4.729	102.865	61,8
1984	114.303	30.666	4.022	142.991	76,7
1985	99.319	30.105	4.010	133.436	74,4
1986	137.637	24.397	5.222	167.256	85,3
1987	113.381	32.782	5.841	152.004	74,6
1988	181.743	10.638	4.968	197.341	92,1
1989	204.674	113	4.112	208.899	98,0

Fonte : IBGE

2 . Deficiência da produção de arroz

Apesar do Estado do Pará ter aumentado a sua produção de arroz na década passada, não foi possível ainda atingir a autossuficiência, conforme pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2 : Demonstração da deficiência e necessidade da produção de arroz no estado do Pará.

ANO	PRODUÇÃO (t)	NECESSIDADE (t)	DEFICIT (%)
1981	138.434	290.064	52,27
1982	175.481	303.160	42,12
1983	102.865	316.784	67,53
1984	148.991	330.888	54,97
1985	133.436	345.472	61,38
1986	167.256	356.136	53,04
1987	152.004	366.976	58,58
1988	197.341	377.952	47,79
1989	208.899	389.024	46,30

Em função do aumento da população paraense, houve um acréscimo de 34,12% na demanda de arroz. Por isso, apesar do avanço tecnológico e da abertura de novas áreas, o déficit continua praticamente o mesmo, ou seja, o Pará somente produz metade do arroz que consome. Como essa produção é oriunda de pequenos agricultores, tanto em terra firme como em várzea, grande percentual dessa safra é consumida na propriedade, enquanto o restante é comercializado e chega à sede do município.

Muito pouco desse arroz chega a Belém e outras grandes cidades. Quando chega, é comercializado através das feiras livres. A grande oferta de arroz é efetuada pelos Estados do Sul do Brasil.

3. Distribuição geográfica da produção

O arroz de sequeiro é produzido em todo o Estado, conforme pode ser constatado no Quadro 3.

Quadro 3: Área, produção e rendimento de arroz de sequeiro, por microrregião no estado do Pará, 1990.

MICRORREGIÃO	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (T)	RENDIMENTO (Kg/ha)	PART. (%)
ÓBIDOS	818	830	1.018	0,58
SANTARÉM	12.140	13.896	1.145	9,73
ALMEIRIM	380	491	1.292	0,35
PORTEL	38	42	1.100	0,03
FUROS	4	2	500	0,00
ARARI	96	115	1.200	0,08
BELÉM	213	142	667	0,10
CASTANHAL	1.046	812	776	0,57
SALGADO	4.000	2.648	662	1,85
BRAGANTINA	7.100	4.811	678	3,36
CAMETÁ	2.190	1.977	903	1,39
TOME-AÇU	4.380	4.676	1.068	3,27
GUAMÁ	4.175	2.543	609	1,76
ITAITUBA	7.385	11.265	1.525	7,88
ALTAMIRA	22.145	28.822	1.302	20,15
TUCURUI	4.650	5.780	1.243	4,05
PARAGOMINAS	19.050	20.885	1.096	14,60
SAO FÉLIX	10.512	11.923	1.134	8,33
PARAUPEBAS	1.800	2.820	1.567	1,97
MARABÁ	2.500	3.250	1.300	2,28
REDENÇÃO	11.421	14.825	1.298	10,37
CONCEIÇÃO	8.600	10.450	1.215	7,30

Fonte : IBGE

Nesse quadro estão relacionados a área, a produção, o rendimento por microrregião e a participação da microrregião no contexto estadual.

Analisando-se os dados em referência, observa-se que a microrregião de Altamira, formada pelos municípios de Uruará, Medicilândia, Altamira, Senador José Porfírio e Pacajá, foi responsável por 1/5 do arroz de sequeiro produzido em 1990. E observa-se também que essa microrregião, em conjunto com as microrregiões de Santarém, Itaituba, Paragominas, São Félix do Xingu, Redenção e Conceição do Araguaia, são responsáveis por 78% da produção de arroz de sequeiro no Estado.

III - PROGRAMA DE MELHORAMENTO DE ARROZ

1 . Obtenção de linhagens de arroz

Como a maioria do público ao qual se destina o resultado obtido no programa de pesquisa é pequeno produtor, a tecnologia mais simples e de maior impacto é uma nova variedade melhorada de arroz.

Dentro desse objetivo, foram avaliadas muitas variedades nativas, coletadas em diversos municípios do Pará. Invariavelmente, essas variedades apresentaram baixa produtividade. Entretanto, possuem características desejáveis, tais como adaptabilidade, resistência ao acamamento e à degranação e tolerância à insetos e doenças. Não possuem, entretanto, grãos de boa qualidade e comercializáveis, pois geralmente são curtos e largos.

Por outro lado, as variedades modernas introduzidas apresentam grãos com boa qualidade comercial, mas as outras características não são adaptadas para a pequena produção como: porte baixo (50 a 90 cm de altura), perfilhamento numeroso e degranação após a completa maturação fisiológica.

A partir das informações registradas experimentalmente, os cruzamentos foram dirigidos no sentido de agrupar as características desejáveis que se detectou nas diversas variedades estudadas. Esses cruzamentos deram origem a milhares de linhagens, selecionadas através das gerações durante muitos anos, e obteve-se um grupo promissor, que se encontra relacionado no Quadro 4, juntamente com o cruzamento que lhe deu origem.

ENTRADA	CRUZAMENTO
CNA 4140	IAC 47 / 63-83
CNA 6226	BEIRA CAMPO / IRAT 13
CNA 6223	IAC 47 / IRAT 112
CABAÇU	- -
CNA 4146	IAC 47 / KINANDONG PATONG
CNA 6225	IAC 47 / TOX 502-46-ML-B3-B
CNA 4216	IAC 47 / IRAT 13
CNA 6219	IRAT 13 / BEIRA CAMPO
CNA 6224	IAC 47 / TOX 502-46-ML-B3-B
XINGU	IAC 47 / IRAT 13
CNA 5172	IAC 47 / IRAT 13
CNA 6725	SELEÇÃO CABAÇU
CNA 4160	IAC 120 / SRI MALASIA II
CNA 6649	IRAT 13 / BEIRA CAMPO
CNA 5603	IR 841-63-5-L-33 / IAC 47
CNA 6191	62-66 / IRAT 104
CNA 5974	- -
CNA 6653	IRAT 13 / B. CAMPO // CNAX 104 / PÉROLA
CNA 4143	IAC 47 / KINANDONG PATONG

Quadro 4 : Relação das entradas componentes do ensaio comparativo avançado de arroz de sequeiro. 1990.

2 . Avaliação experimental das linhagens

Essas linhagens promissoras, juntamente com as variedades Xingu e Cabaçu, foram avaliadas em três locais: Alenquer, onde o solo foi classificado como Grumossol Substrato Diabase, de alta fertilidade natural ; Senador José Porfírio, Latossol Vermelho Amarelo, de baixa fertilidade natural ; e Marabá, Latossol Amarelo, de baixa fertilidade natural.

A semeadura foi efetuada em dezembro de 1990, em Marabá, e janeiro de 1991, em Senador José Porfírio e Alenquer. O espaçamento utilizado foi de 40 cm x 25 cm, com 10 sementes por cova. Em Marabá, devido às condições de solo bastante desgastado, utilizou-se 300 kg/ha da formulação (NPK) 4-14-8 para simular a fertilidade natural.

O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. A principal característica estudada foi o rendimento de grãos por unidade de área (kg/ha). Efetuou-se a análise conjunta para os três locais. A média dos 19 tratamentos foi de 2.631 kg/ha, com um desvio padrão de ± 586 kg/ha e o coeficiente de variação foi de 22,25%.

As produtividades obtidas em cada local e a média dos três locais encontram-se no Quadro 5.

Quadro 5 : Produtividade média (kg/ha) das linhagens de arroz de sequeiro em tres municípios do estado do Pará, 1990.

LINHAGEM	S. J. PORFÍRIO	MARABÁ	ALENQUER	MÉDIA
XINGU	2881	2477	4850	3403
CNA 6725	3133	2580	4260	3324
CNA 6226	2484	2749	4376	3203
CNA 4216	2589	2406	3943	2980
CABAÇU	2074	2206	4656	2979
CNA 6219	1644	2446	4642	2911
CNA 6225	2925	1832	3762	2840
CNA 4143	2177	2257	3814	2749
CNA 6191	1990	2366	3818	2725
CNA 4146	2165	2486	3488	2713
CNA 6649	2480	2353	3264	2699
CNA 4140	2245	2168	3640	2684
CNA 6223	2055	1976	3629	2553
CNA 6224	1406	2535	2715	2219
CNA 5974	1792	1515	3146	2151
CNA 5172	1280	1767	3396	2148
CNA 6653	1310	1470	3269	2017
CNA 5603	1716	1387	2551	1885
CNA 4160	1613	1676	2150	1813

Obs. As médias abrangidas pela linha vertical não apresentam diferença significativa entre si.

Utilizou-se o Teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, para efetuar-sea comparação de médias.

A análise de variância detectou diferença significativa entre locais e entre tratamentos, não havendo, entre tanto, interação significativa entre tratamentos e locais. Como a interação não foi significativa, um grupo de linhagens expressou melhor desempenho produtivo, nos três locais. No Quadro 5, as linhagens posicionadas acima da linha de referência não apresentaram diferença significativa da cultivar Xingu.

Outra característica avaliada foi a altura de planta, porque está relacionada diretamente com o acamamento e com a altura adequada para colheita. Variedades muito altas tendem ao acamamento e muito baixas tornam incômoda a operação de colheita. No Quadro 6 estão registradas a altura de planta em cada local, conjuntamente com a média dos três locais.

Quadro 6 : Altura de planta (cm) de 19 linhagens/variedades de arroz em tres municípios do estado do Pará. 1990.

LINHAGEM / CULTIVAR	MUNICÍPIO			MÉDIA ± D. P.	CV (%)
	ALENQUER	S. J. PORFÍRIO	MARABÁ		
XINGU	127,0	102,0	101,1	110,0 ± 14,7	13,4
CNA 6725	132,9	110,3	105,4	116,2 ± 14,7	12,6
CNA 6226	114,0	96,6	100,9	103,8 ± 9,1	8,7
CNA 4216	138,2*	112,9	108,1	119,7 ± 16,2	13,5
CABAÇU	147,8*	109,4	103,3	120,2 ± 24,1	20,1
CNA 6219	126,1**	97,6*	99,0	107,6 ± 16,1	14,9
CNA 6225	109,6	93,3	85,6	96,2 ± 12,3	12,7
CNA 4143	140,9**	118,2*	112,9	124,0 ± 14,9	12,0
CNA 6191	133,2*	113,5*	111,2	119,3 ± 12,1	10,1
CNA 4146	142,4*	121,1	117,5	127,0 ± 13,5	10,6
CNA 6649	137,2**	117,1	115,3	123,2 ± 12,2	9,9
CNA 4140	130,3**	108,5*	100,3	113,0 ± 15,0	13,7
CNA 6223	129,2	104,6	100,0	111,3 ± 15,7	14,1
CNA 6224	126,0**	112,6*	112,9	117,2 ± 7,7	6,5
CNA 5974	146,3*	130,9	122,4	133,2 ± 12,1	9,1
CNA 5172	126,1	106,0	109,5	113,9 ± 10,7	9,4
CNA 6653	127,1	114,2	104,4	115,2 ± 11,4	9,9
CNA 5603	99,6	85,4	85,5	90,2 ± 8,2	9,1
CNA 4160	121,2	110,2	109,0	113,5 ± 6,7	5,9
MÉDIA (cm)	129,2	108,7	105,5	114,5	

Obs : ** acamamento total
* acamamento parcial

Nota-se que as linhagens CNA 6219, CNA 4143, CNA 6649, CNA 4140 e CNA 6224 acamaram, tanto em Alenquer como em Senador José Porfírio. As linhagens CNA 4216, CNA 6191, CNA 4146, CNA 5974 e a variedade Cabaçu acamaram apenas em Alenquer.

O ciclo de vida das plantas também foi avaliado. No Quadro 7 encontram-se os valores expressados pelas linhagens e cultivares.

Quadro 7 : Ciclo de vida (dias) de 19 linhagens/variedades de arroz em tres municípios do estado do Pará. 1990.

LINHAGEM / VARIEDADE	MUNICÍPIO			MÉDIA ± D. P.	CV (%)
	ALENQUER	S. J. PORFÍRIO	MARABÁ		
XINGU	120	118	115	117,7± 2,5	2,1
CNA 6725	123	120	117	120,0± 3,0	2,5
CNA 6226	121	115	111	115,7± 5,0	4,4
CNA 4216	123	121	118	120,7± 2,5	2,1
CABAÇU	116	115	112	114,3± 2,1	1,8
CNA 6219	116	114	111	113,7± 2,5	2,2
CNA 6225	113	112	110	111,7± 1,5	1,4
CNA 4143	120	115	112	115,7± 4,0	3,5
CNA 6191	128	121	118	122,3± 5,1	4,2
CNA 4146	123	116	113	117,3± 5,1	4,4
CNA 6649	124	120	117	120,3± 3,5	2,9
CNA 4140	116	114	110	113,3± 3,1	2,7
CNA 6223	123	116	113	117,3± 5,1	4,4
CNA 6224	117	115	112	114,7± 2,5	2,2
CNA 5974	126	122	120	122,7± 3,1	2,5
CNA 5172	119	114	107	113,3 ± 6,0	5,3
CNA 6653	113	114	112	113,0 ± 1,0	0,9
CNA 5603	128	122	117	122,3 ± 5,5	4,5
CNA 4160	123	120	116	119,7 ± 3,5	2,9

Verificou-se que, na média dos três locais, o ciclo variou de 111 a 122 dias, ou seja, todo o material testado é de ciclo médio. A linhagem que menos interagiu com o ambiente foi a CNA 6653, cuja média e desvio padrão foi 113± 1,0 dias, enquanto que a linhagem que apresentou a maior alteração de ciclo de vida foi a CNA 5172, com 113 ± 5,3 dias.

