



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1678-9644

Dezembro, 2003

Documentos 149

Características Botânicas, Agronômicas, Fenológicas e Culinárias de Acessos Tradicionais e Melhorados de Arroz de Terras Altas Introduzidos da Ásia

Jaime Roberto Fonseca
Emílio da Maia de Castro

Santo Antônio de Goiás, GO
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rodovia Goiânia a Nova Veneza Km 12 Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (62) 533 2110
Fax: (62) 533 2100
www.cnpaf.embrapa.br
sac@cnpaf.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Carlos Agustin Rava*
Secretário-Executivo: *Luiz Roberto Rocha da Silva*
Noris Regina de Almeida Vieira
Veridiano dos Anjos Cutrim

Supervisor editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*
Revisão gramatical: *Vera Maria T. Silva*
Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*
Capa: *Luiz Antonio Passos*
Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*

1ª edição

1ª impressão (2003): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Arroz e Feijão

Fonseca, Jaime Roberto.

Características botânicas, agronômicas, fenológicas e culinárias de acessos tradicionais e melhorados de arroz de terras altas introduzidos da Ásia / Jaime Roberto Fonseca, Emílio da Maia de Castro. – Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2003.
24 p. – (Documentos / Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1678-9644 ; 149)

1. Arroz de Terras Altas – Características Morfoagronômicas.
2. Banco de Germoplasma. I. Castro, Emílio da Maia de. II. Título.
III. Embrapa Arroz e Feijão. IV. Série.

CDD 633.179 (21. ed.)

© Embrapa 2003

Autores

Jaime Roberto Fonseca

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia,
Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179,
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.
jfonseca@cnpaf.embrapa.br

Emílio da Maia de Castro

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e
Melhoramento de Plantas,
Embrapa Arroz e Feijão.
emilio@cnpaf.embrapa.br

Apresentação

A introdução de genótipos de arroz do exterior tem sido prioritária para a pesquisa agrícola, em particular para programas de melhoramento genético. Geralmente, as introduções são constituídas por linhagens obtidas de cruzamentos e acessos melhorados ou por genótipos tradicionais provenientes de coletas feitas em propriedades de pequenos agricultores, as quais são posteriormente submetidas a avaliações e seleções na Embrapa Arroz e Feijão.

O objetivo deste trabalho é informar aos pesquisadores e à comunidade científica em geral as principais características morfológicas, agronômicas e fenológicas de acessos de arroz de terras altas introduzidos de países asiáticos. Os acessos, em número de 117, foram descritos em condições de campo e laboratório. No campo, foram estudados o ciclo cultural, reação à *Pyricularia grisea* (brusone), aceitação fenotípica, altura de planta e resistência ao acamamento; em laboratório, as características dos grãos e qualidade culinária.

Pedro Antônio Arraes Pereira
Chefe-Geral da Embrapa Arroz e Feijão

Sumário

Introdução	9
Metodologia de Caracterização	10
Ensaio de campo	10
Descritores caracterizados	11
Comentários Gerais	15
Referências Bibliográficas	24

Características Botânicas, Agronômicas, Fenológicas e Culinárias de Acessos Tradicionais e Melhorados de Arroz de Terras Altas Introduzidos da Ásia

*Jaime Roberto Fonseca
Emílio da Maia de Castro*

Introdução

Uma das prioridades na Embrapa Arroz e Feijão tem sido a criação de novas cultivares de arroz de terras altas, mais produtivas, tolerantes às doenças e com alto padrão de qualidade culinária e industrial. Para isso, tem se utilizado a variabilidade genética existente no Banco Ativo de Germoplasma (BAG-Arroz) da unidade, em particular do germoplasma brasileiro proveniente de coletas e daquele introduzido do exterior. Do total de amostras de arroz incorporadas ao BAG, de 1975 até 2000, 47% (4341) são do exterior (Silva et al., 2001).

Dentre as instituições internacionais que contribuíram com maior número de introduções no BAG-Arroz, destacam-se o International Rice Research Institute (IRRI), nas Filipinas, o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), na Colômbia, e o antigo Institut de Recherche en Agronomie Tropicale (IRAT), atual Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD-CA), na França (Freire et al., 1999).

Como procedimento rotineiro do BAG, um abrangente trabalho de caracterização tem sido efetuado nessas introduções, visando a aumentar o conhecimento, facilitar o acesso e obter melhor aproveitamento desse germoplasma nos programas de melhoramento genético.

A ampliação da variabilidade genética nos programas de melhoramento tem sido sugerida, em vários trabalhos, como meio de ampliação da sustentabilidade

desses programas e aumento de sua capacidade de resposta às demandas, cada dia mais rigorosas e diversificadas. A introdução de plantas e o conhecimento de suas potencialidades locais representam uma estratégia reconhecida que, ao longo do tempo, tem contribuído à cultura do arroz no Brasil.

Dentro desse contexto, este trabalho apresenta os resultados da descrição de 117 acessos de arroz introduzidos da Ásia no ano de 2000, alguns já utilizados em cruzamentos na Embrapa Arroz e feijão, por possuírem características consideradas importantes à geração de novas cultivares.

Metodologia de Caracterização

Ensaio de campo

O germoplasma introduzido no BAG, e antes de ser submetido a registro, foi plantado em casa de vegetação, com cerca de cinco plantas/vaso. Esse cultivo, além de servir como incremento de sementes, permitiu aos pesquisadores inspecionarem as plantas quanto ao aparecimento de doenças exóticas.

Posteriormente, após a colheita ao sol e limpeza, os acessos foram registrados no BAG. Para descrição das características morfológicas, agronômicas e fenológicas, foi instalado um ensaio durante o mês de dezembro de 2001, em solo do tipo Latossolo Vermelho-escuro Distrófico, na Fazenda Capivara, em Santo Antônio de Goiás, GO, cujas coordenadas geográficas são: Latitude 16° 28' 00" S, Longitude 49° 17' 00" W e Altitude de 823 m. As sementes de cada acesso foram semeadas com plantadora adubadora, em parcelas constituídas de cinco linhas de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,30 m. A densidade de sementes foi de 60 sementes por metro e sem delineamento experimental.

Por ocasião do plantio, em função da análise do solo, foram aplicados 300 kg/ha do adubo 4-30-16 + Zn. A aplicação de N em cobertura foi parcelada em duas aplicações de 15 kg/ha cada, efetuadas aos 50 e 70 dias após o plantio. Os demais tratos culturais foram os normais à cultura, incluindo duas irrigações por aspersão.

Os acessos foram estudados quanto aos caracteres morfológicos, agronômicos e fenológicos da planta e dos grãos nas fases vegetativa, reprodutiva, maturação e

por ocasião da colheita e pós-colheita. As avaliações foram feitas nas três linhas centrais (área útil), eliminando-se 0,50 m de cada extremidade das linhas.

Os procedimentos metodológicos adotados seguiram as recomendações do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (Brasil, 1997) e Fonseca et al. (1982), com algumas inclusões e alterações julgadas oportunas.

Descritores caracterizados

Aceitação fenotípica: Esta avaliação mede o nível de aceitabilidade de uma linhagem, levando-se em conta sua adequação para exploração comercial em uma região. Trata-se de uma avaliação subjetiva que leva em consideração um conjunto de características das plantas, como porte, acamamento, sensibilidade a doenças, pilosidade dos grãos, etc. Avaliação feita de acordo com a escala:

- 1 - Excelente
- 3 - Boa
- 5 - Regular
- 7 - Ruim
- 9 - Inaceitável

Acamamento: Determinado segundo a percentagem de plantas acamadas, por ocasião da colheita.

- 1 - Sem acamamento
- 2 - Até 25% de plantas acamadas
- 3 - De 25 a 50% das plantas acamadas
- 4 - De 50 a 75% das plantas acamadas
- 5 - Acima de 75% das plantas acamadas

Altura da planta: Distância média, em centímetros, entre a superfície do solo e a extremidade da panícula do perfilho mais alto, cuja média é calculada com base em uma amostragem de dez plantas, a partir do enchimento dos grãos. A altura da planta é influenciada pelo ambiente e, em determinadas circunstâncias, pela quantidade de nitrogênio.

Ciclo cultural: Número de dias transcorridos da sementeira ao ponto de colheita, ou seja, quando 2/3 dos grãos das panículas estão maduros.

- 1 - Precoce- até 112 dias
- 2 - Médio- 113 até 130 dias
- 3 - Médio a Longo- 131 até 150 dias
- 4 - Tardio- acima de 150 dias

Reação à brusone (*Pyricularia grisea*): Avaliação feita no estágio de grão maduro e determinada com base na percentagem de folhas com sintoma da doença.

- 1 - Sem lesão ou com pequenas pontuações de cor marrom do tamanho de uma cabeça de alfinete (Resistente)
- 2 - Grandes pontuações de cor marrom de 1 a 2 mm de tamanho, necróticas sem centro esporulativo (Resistente)
- 3 - Pequenas lesões arredondadas e ligeiramente alongadas com centro cinzento (Moderadamente Resistente)
- 4 - Lesões típicas de brusone, elípticas de 3 mm ou mais de comprimento (Moderadamente Resistente)
- 5 - Lesões típicas de brusone apresentando de 2 a 10% da área foliar infectada (Moderadamente Resistente)
- 6 - Lesões típicas de brusone apresentando de 11 a 25% da área foliar infectada (Moderadamente Suscetível)
- 7 - Lesões típicas de brusone apresentando de 26 a 50% da área foliar infectada (Moderadamente Suscetível)
- 8 - Lesões típicas de brusone apresentando de 51 a 74% da área foliar infectada (Suscetível)
- 9 - Lesões típicas de brusone apresentado mais de 75% da área foliar infectada (Suscetível)

Comprimento da arista: Arista é definida como um segmento filamentosos que ocorre no ápice da espiguetas (grão em casca). Esta determinação foi feita mediante a escala:

- 1 - Ausente
- 2 - Micro Aristada
- 3 - Aristada

Pubescência das glumelas: Observada na maturação:

- 1 - Ausente
- 2 - Fraca
- 3 - Média
- 4 - Forte
- 5 - Muito Forte

Coloração do apículo na maturação: Por apículo entende-se a extensão da ponta da lema ou palha. A cor é determinada de acordo com a seguinte escala:

- 1 - Amarela
- 2 - Marrom
- 3 - Palha
- 4 - Preta
- 5 - Vermelha
- 6 - Dourada

Coloração das glumelas (casca): Determinada em uma amostra de sementes provenientes de 20 panículas:

- 1 - Amarelo-palha
- 2 - Dourada
- 3 - Marrom avermelhada
- 4 - Púrpura

Coloração das glumas estéreis: Avaliação feita na mesma amostra usada para a determinação da coloração da casca:

- 1 - Palha
- 2 - Púrpura
- 3 - Vermelha

Peso da massa de 1000 grãos: Calculado com base na pesagem de quatro repetições de 100 sementes, cujo valor médio é multiplicado por 10. Avaliação feita com os grãos completamente desenvolvidos e ajustada para 13% de umidade.

Comprimento, largura e espessura da cariopse (mm): Efetuada em uma amostra de 30 grãos descascados, utilizando-se o paquímetro.

Relação comprimento/largura (C/L) da cariopse: Calculada com base nas dimensões do grão; para enquadrar-se na classe longo-fino, o grão de arroz deve apresentar uma relação C/L superior a 2,75 mm, após o polimento.

Forma da cariopse: Classificado com base na relação comprimento/largura dos grãos descascados, não polidos, considerando-se a escala:

- 1 - Arredondada: C/L menor que 1,50
- 2 - Semi-arredondada: C/L entre 1,50 e 2,00
- 3 - Meio-alongada: C/L entre 2,01 e 2,75
- 4 - Alongada: C/L entre 2,76 e 3,50
- 5 - Muito alongada: C/L maior que 3,50

Cor da cariopse: Avaliação feita após o descasque dos grãos e antes do polimento, mediante a seguinte escala:

- 1 - Branca
- 2 - Vermelha
- 3 - Parda
- 4 - Mistura de cores

Teor de amilose: A amilose é a fração linear do amido encontrada nas cultivares não glutinosas. Esta análise é efetuada utilizando 90 grãos inteiros, polidos e sadios, cujo conteúdo se enquadra nos seguintes critérios:

- 1 - Baixo – Menos de 22% de amilose
- 2 - Intermediário - 23% até 27% de amilose
- 3 - Alto - 28% até 32% de amilose

Temperatura de gelatinização: A temperatura de gelatinização do amido refere-se à temperatura de cozimento na qual a água é absorvida e os grânulos de amido aumentam irreversivelmente de tamanho, com simultânea perda de cristalinidade. Esta análise é feita pelo método de dispersão alcalina utilizando 10 grãos inteiros e polidos, cuja temperatura é enquadrada nas seguintes categorias:

- 1 - Baixa - grau de dispersão alcalina a partir de 6
- 2 - Intermediária - grau de dispersão alcalina entre 4 e 5,9
- 3 - Alta - grau de dispersão alcalina menor que 4

Comentários Gerais

O BAG-Arroz foi criado com o objetivo de preservar e dar suporte ao programa de melhoramento, disponibilizando a variabilidade genética do germoplasma do Brasil e do exterior para o desenvolvimento de novas cultivares, além do intercâmbio genético com outras instituições.

A caracterização e avaliação dos genótipos introduzidos no BAG permitem que sejam devidamente conhecidos quanto aos seus caracteres botânicos e agronômicos. Este conhecimento permite aos melhoristas escolherem com maior segurança os genótipos com boas características que irão compor os cruzamentos.

Neste trabalho, em que foram estudados 117 acessos oriundos de países asiáticos, as características avaliadas, em número de 19, são relacionadas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Caracterização morfológica, agronômica e fenológica dos acessos de arroz da Ásia.

<i>Parc.</i>	<i>Nº de acesso</i>	<i>Nome dos acessos</i>	<i>AF</i>	<i>AM</i>	<i>ALT</i>	<i>CIC</i>	<i>B</i>	<i>Cp.A</i>	<i>PG</i>	<i>CA</i>	<i>CG</i>	<i>CGI</i>	<i>P</i>
1	CNA - 10445	YUNLU N° 1	7	1	116	2	1	1	2	1	1	1	34,5
2	CNA - 10446	YUNLU N° 2	3	1	73	3	1	1	1	1	1	1	33,4
3	CNA - 10447	YUNLU N° 3	3	1	75	2	1	1	2	1	1	1	31,8
4	CNA - 10448	YUNLU N° 4	3	1	76	4	1	1	2	1	1	1	33,1
5	CNA - 10449	YUNLU N° 5	5	1	92	2	3	2	4	1	1	1	23,6
6	CNA - 10450	YUNLU N° 6	3	1	76	2	1	2	4	1	1	1	38,8
7	CNA - 10451	YUNLU N° 7	3	1	81	1	2	2	3	1	1	1	36,7
8	CNA - 10452	YUNLU N° 8	3	1	82	2	2	2	3	1	1	1	36,1
9	CNA - 10453	YUNLU N° 9	3	1	84	2	2	3	4	1	1	1	34,9
10	CNA - 10454	YUNLU N° 10	5	3	87	2	1	1	1	2	1	1	33,1
11	CNA - 10455	YUNLU N° 11	7	5	101	1	3	1	1	1	1	1	28,0
12	CNA - 10456	YUNLU N° 12	5	1	94	2	2	1	1	1	1	1	28,6
13	CNA - 10457	YUNLU N° 13	5	3	79	1	5	3	1	1	1	1	30,1
14	CNA - 10458	YUNLU N° 14	5	1	76	2	3	1	1	2	2	1	21,4
15	CNA - 10459	YUNLU N° 15	3	1	73	2	3	1	3	1	1	1	22,4
16	CNA - 10460	YUNLU N° 16	5	3	75	2	3	1	1	1	1	1	21,4
17	CNA - 10461	YUNLU N° 17	7	1	90	2	1	3	1	1	1	1	23,8
18	CNA - 10462	YUNLU N° 18	7	5	86	1	3	3	1	2	2	1	25,3
19	CNA - 10463	YUNLU N° 19	5	1	91	1	3	1	1	1	1	1	22,5
20	CNA - 10464	YUNLU N° 20	5	1	79	1	3	1	1	1	1	1	21,6
21	CNA - 10465	S3379	7	1	49	4	1	1	3	1	1	1	18,7
22	CNA - 10466	S3382 20-PN-2-7-4-1	7	1	40	4	1	3	3	1	1	1	22,9
23	CNA - 10467	S3385 5E-16-3-2	7	1	45	4	3	3	3	1	1	1	23,6
24	CNA - 10468	TB47H-MR-11-51-3	5	2	84	2	3	1	3	1	1	1	23,9
25	CNA - 10469	TB47H-MR-11-51-3	1	1	77	2	1	1	4	1	1	1	23,3
26	CNA - 10470	TB154E-TB-1	3	1	87	4	3	1	3	1	1	1	19,5
27	CNA - 10471	TB160E-TB-4	5	1	86	2	3	3	3	1	1	1	22,2
28	CNA - 10472	TB178E-TB16	7	1	74	2	3	1	4	1	1	1	25,4
29	CNA - 10473	TB165E-TB12	7	3	109	2	3	3	3	1	1	1	24,6
30	CNA - 10474	TB166E-TB-10-8-1	7	3	89	2	3	3	3	1	1	1	18,8
31	CNA - 10475	TB-TB-30-B-2	3	1	71	2	1	3	3	1	1	1	24,3
32	CNA - 10476	B8503E-TB-19-B-3	5	1	102	2	-	1	2	1	1	1	23,6
33	CNA - 10477	B90049-TB-46	3	1	82	2	2	1	3	1	1	1	22,0
34	CNA - 10478	B9071F-TB-7	5	1	62	3	2	1	2	1	1	1	20,5
35	CNA - 10479	B6672F-TB-1	3	1	79	2	1	3	3	2	2	1	22,6
36	CNA - 10480	B8967B-MR-7	7	1	58	4	4	3	3	1	1	1	21,4
37	CNA - 10481	TB161E-TB-19	3	1	89	2	1	1	3	2	2	1	22,9
38	CNA - 10482	B6149F-MR-10	3	1	94	2	1	1	3	2	2	1	22,7

Tabela 1. (continuação)

Parc.	Nº de acesso	Nome dos acessos	AF	AM	ALT	CIC	B	Cp.A	PG	CA	CG	GGI	P
39	CNA - 10483	B6833F-TB-1	5	1	88	4	1	2	4	1	1	1	21,9
40	CNA - 10484	B7291D-TB-1	3	1	80	4	1	1	3	1	1	1	26,1
41	CNA - 10485	TB47H	3	1	66	2	1	1	4	1	1	1	23,9
42	CNA - 10486	ICOXI-B-34-7-CK-5-TB-2	7	4	96	4	2	1	3	2	2	2	33,1
43	CNA - 10487	B5995-TB-29	1	1	96	2	3	1	3	2	2	1	22,7
44	CNA - 10488	B9053C-23-B	7	4	82	1	2	1	4	1	1	1	22,1
45	CNA - 10489	TB165E-TB-6	7	3	112	2	4	3	3	1	1	1	25,7
46	CNA - 10490	TB154E-TB-2	3	1	90	4	-	1	3	1	1	1	20,4
47	CNA - 10491	ICOXI-B-9-7-CK-5-1-B-1	7	4	96	3	2	1	4	1	4	1	31,8
48	CNA - 10492	YN1899-UUL 1	3	1	83	4	-	3	2	4	3	1	23,4
49	CNA - 10493	YN1899-UUL 2	5	1	60	4	2	1	3	3	1	1	22,2
50	CNA - 10494	YN1899-UUL 3	7	1	60	4	3	1	-	1	1	1	21,6
51	CNA - 10495	YN1899-UUL 5	5	1	60	4	5	1	3	1	1	1	22,1
52	CNA - 10496	YN1899-UUL 9	5	1	61	4	2	1	3	3	3	1	20,6
53	CNA - 10497	YN1899-UUL 10	5	1	62	4	5	1	3	1	1	1	19,6
54	CNA - 10498	YN1800-UUL 11	5	1	63	4	5	1	3	1	1	1	21,9
55	CNA - 10499	YN1900-UUL 12	5	1	60	4	5	1	4	1	1e2	1	23,7
56	CNA - 10500	YN1900-UUL 19	5	1	62	4	5	3	3	1	1e2	1	21,8
57	CNA - 10501	YN1901-UUL 25	5	1	65	4	5	3	4	1	1	1	20,3
58	CNA - 10502	YN1901-UUL 26	7	3	65	4	5	3	3	1	1e2	1	20,4
59	CNA - 10503	YN1905-UUL 62	5	1	62	4	4	1	4	1	1e2	1	20,1
60	CNA - 10504	YN1905-UUL 63	5	1	65	4	4	3	4	1	2	1	20,7
61	CNA - 10505	YN1906-UUL 64	5	1	64	4	4	3	3	1	2	1	22,7
62	CNA - 10506	YN1906-UUL 65	5	1	65	4	4	3	3	1	1e2	1	24,7
63	CNA - 10507	YN1906-UUL 66	7	1	67	4	2	3	3	1	1	1	21,4
64	CNA - 10508	YN1906-UUL 68	3	1	66	4	3	3	3	1	1	1	20,2
65	CNA - 10509	YN1906-UUL 69	5	1	65	4	3	3	3	1	1e2	1	20,6
66	CNA - 10510	YN1906-UUL 70	7	1	64	4	5	3	4	1	4	1	21,5
67	CNA - 10511	NASIKALM	9	5	88	1	3	1	4	4	1	1	21,3
68	CNA - 10512	DHARIAL	9	7	98	1	5	1	3	3	3	1	22,5
69	CNA - 10513	DULAR	9	5	95	1	3	3	3	5	3	1	22,1
70	CNA - 10514	KATAKTARA	9	5	92	1	3	2	2	5	3	1	19,0
71	CNA - 10515	MORICHBATI	9	5	79	1	3	3	3	2	1,4,3	1	25,2
72	CNA - 10516	PANBIRA	9	5	102	1	3	1	2	1	3	1	23,6
73	CNA - 10517	PUKHI	9	5	79	1	3	1	3	1	1	1	21,6
74	CNA - 10518	KAISHPANJA	9	5	95	1	3	3	3	1	1e3	1	26,9
75	CNA - 10519	HONUMANJATA ACC178	7	5	88	1	3	3	4	2	1e2	1	29,3
76	CNA - 10520	BR 21	5	1	56	4	3	3	3	1	1e3	1	18,9
77	CNA - 10521	BR 24	5	1	74	4	3	1	3	1	1e3	1	19,2
78	CNA - 10522	BR 27	3	1	84	4	3	3	2	2	1e2	1	26,5
79	CNA - 10523	BR4630-B-2-1	5	1	74	4	8	1	3	1	1e2	1	17,2

Tabela 1. (continuação)

Parc.	Nº de acesso	Nome dos acessos	AF	AM	ALT	CIC	B	Cp.A	PG	CA	CG	CGI	P	
80	CNA -10524	BR5912-29-6	3	3	95	3	6	1	2	1	1	1	24,5	
81	CNA - 10525	BR5742-B-9-9	3	3	72	2	5	3	4	1	1e2	1	22,1	
82	CNA - 10526	BR1890-12-2-1-1-HR	45	5	3	90	4	4	3	3	1	1e2	1	22,1
83	CNA - 10527	BR4742-B-19-23		5	3	86	1	3	1	3	1	1,2,3	1	23,7
84	CNA - 10528	B 5543-5-1-2-4		5	1	70	2	4	2	3	1	1e2	1	21,5
85	CNA - 10529	BR5943-13-1		5	3	79	1	3	3	2	1	1e2	1	22,6
86	CNA - 10530	IR60080-464		3	1	76	4	7	3	1	6	2	1	26,7
87	CNA - 10531	IR53236-275-1		5	4	88	1	3	3	2	1	1e2	1	30,9
88	CNA - 10532	IR65251-19-1-B		5	1	80	2	4	2	4	1	2	1	26,3
89	CNA - 10533	IR65907-188-1-B		5	5	69	1	4	2	1	1	1	1	22,1
90	CNA - 10534	IR65907-197-1-B		3	1	60	4	4	2	1	1	1	1	21,9
91	CNA -10535	IR66417-01-2-1-1		3	1	73	4	6	1	1	1	1e2	1	20,1
92	CNA - 10536	IR66417-02-1-1-1		3	1	79	4	3	3	1	1	2	1	24,2
93	CNA -10537	IR66421-039-2-1-1		5	1	70	4	7	2	-	1	2	1	24,8
94	CNA - 10538	IR66424-001-2-1-5		5	1	58	2	4	3	3	1	2	1	24,3
95	CNA - 10539	IR66424-097-1-1-1		5	1	83	4	4	1	1	1	1e2	1	22,3
96	CNA - 10540	IR66321-52-1-1		5	1	70	4	3	1	2	1	1	1	25,1
97	CNA - 10541	IR68703-AC24-1		3	1	-	4	7	2	1	1	1	1	27,4
98	CNA - 10542	IR68704-081-1-3-B		5	1	-	4	7	2	1	1	2	1	19,7
99	CNA - 10543	IR68704-111-1-1-B		3	1	61	3	6	2	1	1	2	1	28,9
100	CNA - 10544	IR69396-125-1-1-B		3	1	78	4	-	3	4	1	1	1	20,3
101	CNA - 10545	IR70330-54-1-B		5	1	69	4	1	1	1	2	1e2	1	23,3
102	CNA - 10546	IR70334-15-1-1		9	5	112	1	3	1	1	1	3	1	27,7
103	CNA - 10547	IR70358-004-1-1		-	-	82	1	9	1	2	1	1e2	1	21,2
104	CNA - 10548	IR70358		3	1	68	4	3	1	3	1	1	1	22,5
105	CNA - 10549	SAITA		9	5	75	1	3	1	4	1	3	1	22,4
106	CNA - 10550	HOLOMAM JATA ACC 173		9	4	80	1	5	3	4	2	1	1	30,2
107	CNA - 10551	BAILAN		7	5	78	1	5	1	4	1	1	1	22,2
108	CNA - 10552	CHIKNAL		9	5	61	1	5	1	4	1	3	1	18,7
109	CNA - 10553	HENH NGHE		5	3	83	3	5	3	1	1	2	1	21,5
110	CNA - 10554	KEN LOC		7	3	94	2	3	1	3	1	2e3	1	22,0
111	CNA - 10555	KEN DO		5	4	94	2	4	2	1	2	1e3	3	25,5
112	CNA - 10556	DONG TIEN		-	-	73	-	-	3	1	2	1	3	25,3
113	CNA - 10557	DON LAI		7	5	91	2	3	3	1	2	1	3	36,2
114	CNA - 10558	KEN KIM		7	4	68	4	3	1	1	4	1	1	26,7
115	CNA - 10559	KEN LUA		7	4	109	2	3	3	1	2	2	3	26,6
116	CNA - 10560	BAO THAI NUONG		5	3	83	2	4	3	2	1	3	1	18,1
117	CNA - 10561	LUBANG RED		7	4	84	4	3	1	3	1	1	1	21,5

Legenda: AF- Aceitação fenotípica; AM- Acamamento; ALT- Altura de planta (cm); CIC- Ciclo; B- brusone; Cp. A- Comprimento de arista; PG- Pubescência das glumelas; CA- Coloração do apículo; CG- Coloração das glumelas; CGI- Coloração das glumas; P- Peso da massa de 1000 grãos (g).

Tabela 2. Caracterização morfológica, agronômica e culinária dos acessos de arroz da Ásia.

<i>Parc.</i>	<i>Nº de acesso</i>	<i>Nome dos acessos</i>	<i>Comp.</i>	<i>Larg.</i>	<i>Espes.</i>	<i>C/L</i>	<i>FC</i>	<i>CC</i>	<i>TA</i>	<i>TG</i>
1	CNA - 10445	YUNLU Nº 1	7,61	2,79	2,19	2,72	3	1	19	3,0
2	CNA - 10446	YUNLU Nº 2	7,17	2,93	2,14	2,44	3	1	17	3,0
3	CNA - 10447	YUNLU Nº 3	6,91	2,99	2,11	2,31	3	1	17	3,0
4	CNA - 10448	YUNLU Nº 4	7,21	2,91	2,15	2,47	3	1	16	3,0
5	CNA - 10449	YUNLU Nº 5	5,48	3,22	1,86	1,7	3	2	20	3,0
6	CNA - 10450	YUNLU Nº 6	7,63	2,97	2,18	2,56	2	1	23	3,0
7	CNA - 10451	YUNLU Nº 7	7,5	2,89	2,22	2,59	3	1	22	3,3
8	CNA - 10452	YUNLU Nº 8	7,7	2,98	2,12	2,58	3	1	24	3,0
9	CNA -10453	YUNLU Nº 9	6,72	2,91	2,15	2,3	3	1	20	3,0
10	CNA - 10454	YUNLU Nº 10	6,92	2,95	2,13	2,34	3	1	27	6,8
11	CNA - 10455	YUNLU Nº 11	6,42	2,72	1,95	2,36	3	1	20	3,0
12	CNA - 10456	YUNLU Nº 12	6,13	2,84	2,06	2,15	3	1	27	4,6
13	CNA - 10457	YUNLU Nº 13	7,12	2,96	1,98	2,4	3	1	21	3,0
14	CNA - 10458	YUNLU Nº 14	5,28	2,72	1,94	1,94	2	1	27	4,5
15	CNA - 10459	YUNLU Nº 15	5,37	2,78	1,96	1,93	2	1	26	4,1
16	CNA - 10460	YUNLU Nº 16	5,16	2,88	1,98	1,79	2	1	25	4,0
17	CNA - 10461	YUNLU Nº 17	5,41	2,68	1,92	2,01	3	1	24	4,5
18	CNA - 10462	YUNLU Nº 18	6,09	2,65	1,89	2,29	3	2 e 1	25	4,7
19	CNA - 10463	YUNLU Nº 19	5,62	2,59	1,86	2,16	3	1	20	3,0
20	CNA - 10464	YUNLU Nº 20	5,47	2,52	1,8	2,17	3	2 e 1	21	3,0
21	CNA - 10465	S3379	6,01	1,99	1,74	3,02	4	1	27	4,0
22	CNA - 10466	S3382 20-PN-2-7-4-1	6,68	2,12	1,84	3,15	4	1	27	4,0
23	CNA - 10467	S3385 5E-16-3-2	6,7	2,16	1,86	3,1	4	1	27	4,0
24	CNA - 10468	TB47H-MR-11-51-3	6,19	3,09	1,76	2,26	3	1	29	6,8
25	CNA - 10469	TB47H-MR-11-51-3	5,99	2,64	1,73	2	2	3 e 1	29	7,0
26	CNA -10470	TB154E-TB-1	5,71	2,61	1,65	2,18	3	1	28	3,7
27	CNA -10471	TB160E-TB-4	5,57	2,57	1,79	2,16	3	3 e 1	30	4,2
28	CNA - 10472	TB178E-TB16	6,58	2,45	1,85	2,68	3	3 e 1	23	3,6
29	CNA - 10473	TB165E-TB12	6,54	2,43	1,83	2,69	3	3	28	3,5
30	CNA - 10474	TB166E-TB-10-8-1	6,33	2,21	1,72	2,86	4	1	30	4,0
31	CNA - 10475	TB-TB-30-B-2	6,61	2,27	1,85	2,91	4	1	28	4,0

Tabela 2. (Continuação)

<i>Parc.</i>	<i>Nº de acesso</i>	<i>Nome dos acessos</i>	<i>Comp.</i>	<i>Larg.</i>	<i>Espes.</i>	<i>C/L</i>	<i>FC</i>	<i>CC</i>	<i>TA</i>	<i>TG</i>
32	CNA -10476	B8503E-TB-19-B-3	6,12	2,59	1,9	2,36	3	1	30	7,0
33	CNA - 10477	B90049-TB-46	6,16	2,44	1,86	2,52	3	1	26	4,8
34	CNA - 10478	B9071F-TB-7	5,47	2,5	1,86	2,18	3	1	25	6,7
35	CNA - 10479	B6672F-TB-1	5,8	2,47	1,77	2,34	3	1	30	5,8
36	CNA - 10480	B8967B-MR-7	6,43	2,1	1,76	3,06	4	3 e 1	27	4,5
37	CNA - 10481	TB161E-TB-19	5,9	2,51	1,83	2,35	-	1	30	3,2
38	CNA - 10482	B6149F-MR-10	5,91	2,55	1,84	2,31	3	1	30	3,0
39	CNA - 10483	B6833F-TB-1	5,58	2,5	1,75	2,23	3	3 e 1	30	4,9
40	CNA - 10484	B7291D-TB-1	5,65	2,8	1,99	2,01	3	3 e 1	32	3,0
41	CNA - 10485	TB47H	6,02	2,59	1,82	2,32	3	1	29	7,0
42	CNA - 10486	ICOXI-B-34-7-CK-5-TB-2	6,57	3,12	2,25	2,1	3	3	22	6,4
43	CNA - 10487	B5995-TB-29	5,81	2,5	1,83	2,32	3	1	31	3,0
44	CNA - 10488	B9053C-23-B	5,56	2,54	1,75	2,18	3	1	31	5,1
45	CNA - 10489	TB165E-TB-6	6,53	2,43	1,77	2,68	3	1	28	7,0
46	CNA - 10490	TB154E-TB-2	5,55	2,52	1,83	2,2	3	1	27	3,0
47	CNA - 10491	ICOXI-B-9-7-CK-5-1-B-1	6,2	3,01	2,14	2,05	3	3 e 1	25	6,4
48	CNA - 10492	YN1899-UUL 1	6,61	2,37	1,79	2,78	4	1	29	3,6
49	CNA - 10493	YN1899-UUL 2	6,62	2,23	1,78	2,96	4	1	29	3,9
50	CNA - 10494	YN1899-UUL 3	6,41	2,18	1,8	2,94	4	1	29	4,6
51	CNA - 10495	YN1899-UUL 5	7,05	2,22	1,83	3,17	4	1	30	3,8
52	CNA - 10496	YN1899-UUL 9	6,4	2,19	1,75	2,92	4	1	29	4,0
53	CNA - 10497	YN1899-UUL 10	6,34	2,2	1,8	2,88	4	1	29	4,7
54	CNA - 10498	YN1800-UUL 11	6,24	2,19	1,8	2,84	4	1	28	4,5
55	CNA - 10499	YN1900-UUL 12	6,38	2,4	1,9	2,65	3	1	-	-
56	CNA - 10500	YN1900-UUL 19	6,27	2,25	1,76	2,78	4	1	-	-
57	CNA - 10501	YN1901-UUL 25	6,21	2,25	1,82	2,76	4	1	28	4,0
58	CNA - 10502	YN1901-UUL 26	6,21	2,35	1,82	2,64	3	1	29	4,2
59	CNA - 10503	YN1905-UUL 62	5,94	2,33	1,77	2,54	3	1	30	4,2
60	CNA - 10504	YN1905-UUL 63	5,99	2,08	1,72	2,89	4	1	30	4,4
61	CNA - 10505	YN1906-UUL 64	6,63	2,29	1,81	2,87	4	1	30	4,0
62	CNA - 10506	YN1906-UUL 65	6,87	2,25	1,87	30,5	3	1	31	4,3

Tabela 2. (Continuação)

<i>Parc.</i>	<i>Nº de acesso</i>	<i>Nome dos acessos</i>	<i>Comp.</i>	<i>Larg.</i>	<i>Espes.</i>	<i>C/L</i>	<i>FC</i>	<i>CC</i>	<i>TA</i>	<i>TG</i>
63	CNA - 10507	YN1906-UUL 66	6,49	2,36	1,86	2,75	4	1	31	3,5
64	CNA - 10508	YN1906-UUL 68	6,92	2,03	1,77	3,4	4	1	23	3,0
65	CNA - 10509	YN1906-UUL 69	6,87	2,01	1,74	3,43	4	1	24	3,2
66	CNA - 10510	YN1906-UUL 70	6,6	2,13	1,77	3,09	3	1	27	3,6
67	CNA - 10511	NASIKALM	5,57	2,43	1,74	2,29	2	2	30	3,2
68	CNA - 10512	DHARIAL	4,85	2,77	1,9	1,75	3	2	30	3,7
69	CNA - 10513	DULAR	5,78	2,37	1,78	2,43	3	2	31	3,3
70	CNA -10514	KATAKTARA	5,98	2,26	1,7	2,64	2	2	31	4,0
71	CNA - 10515	MORICHBATI	5,31	2,77	1,92	1,91	2	2	-	-
72	CNA - 10516	PANBIRA	4,9	2,73	1,94	1,79	3	2	30	3,7
73	CNA - 10517	PUKHI	5,62	2,45	1,81	2,29	2	2	31	3,0
74	CNA - 10518	KAISHPANJA	5,53	2,81	1,99	1,98	2	2	29	3,5
75	CNA - 10519	HONUMANJATA ACC178	5,74	3,02	2,07	1,9	3	2	28	4,0
76	CNA -10520	BR 21	5,67	2,25	1,69	2,52	4	1	30	6,0
77	CNA - 10521	BR 24	5,97	2,07	1,64	2,88	3	1	30	4,0
78	CNA - 10522	BR 27	6,14	2,46	1,95	2,49	3	1	30	3,4
79	CNA -10523	BR4630-B-2-1	5,42	2,38	1,65	2,27	3	1	30	3,5
80	CNA -10524	BR5912-29-6	6,11	2,44	1,92	2,5	4	1	28	3,0
81	CNA - 10525	BR5742-B-9-9	6,13	2,2	1,79	2,78	3	1	29	3,4
82	CNA - 10526	BR1890-12-2-1-1-HR 45	6	2,31	1,73	2,59	3	1	32	4,0
83	CNA - 10527	BR4742-B-19-23	5,86	2,53	1,81	2,31	3	1	30	3,0
84	CNA - 10528	B 5543-5-1-2-4	6,2	2,34	1,75	2,64	4	1	30	3,5
85	CNA - 10529	BR5943-13-1	6,27	2,23	1,8	2,81	4	1	30	4,2
86	CNA - 10530	IR60080-464	6,97	2,46	1,93	2,83	4	1	19	3,0
87	CNA - 10531	IR53236-275-1	7,8	2,49	2	3,13	4	1	28	4,8
88	CNA - 10532	IR65251-19-1-B	7,27	2,18	1,86	3,33	4	1	20	3,0
89	CNA - 10533	IR65907-188-1-B	7,24	2,14	1,68	3,38	4	1	20	3,0
90	CNA - 10534	IR65907-197-1-B	6,56	2,2	1,8	2,98	4	1	22	3,0
91	CNA -10535	IR66417-01-2-1-1	6,32	2,06	1,82	3,06	4	1	27	3,9
92	CNA - 10536	IR66417-02-1-1-1	6,83	2,22	1,88	3,07	4	1	25	4,0
93	CNA -10537	IR66421-039-2-1-1	6,89	2,32	1,77	2,96	4	1	18	3,0
94	CNA - 10538	IR66424-001-2-1-5	6,62	2,26	1,82	2,92	4	1	26	3,1

Tabela 2. (Continuação)

<i>Parc.</i>	<i>Nº de acesso</i>	<i>Nome dos acessos</i>	<i>Comp.</i>	<i>Larg.</i>	<i>Espes.</i>	<i>C/L</i>	<i>FC</i>	<i>CC</i>	<i>TA</i>	<i>TG</i>
95	CNA - 10539	IR66424-097-1-1-1	6,11	2,39	1,68	2,55	3	1	22	3,3
96	CNA - 10540	IR66321-52-1-1	5,93	2,36	1,83	2,7	3	1	31	7,0
97	CNA - 10541	IR68703-AC24-1	6,7	2,48	1,94	2,51	3	1	18	3,0
98	CNA - 10542	IR68704-081-1-3-B	5,6	2,32	1,76	2,41	3	1	-	-
99	CNA - 10543	IR68704-111-1-1-B	6,96	2,57	1,92	2,7	3	1	20	3,0
100	CNA - 10544	IR69396-125-1-1-B	6,19	2,19	1,68	2,82	4	1	26	3,6
101	CNA - 10545	IR70330-54-1-B	6,6	2,47	1,81	2,67	3	1	7	7,0
102	CNA - 10546	IR70334-15-1-1	6,5	2,54	1,91	2,55	3	3 e 1	30	3,5
103	CNA - 10547	IR70358-004-1-1	6,33	2,37	1,75	2,67	3	2 e 1	-	-
104	CNA - 10548	IR70358	6,49	2,38	1,82	2,72	3	1	24	7,0
105	CNA - 10549	SAITA	5,5	2,45	1,76	2,24	3	2	30	3,5
106	CNA - 10550	HOLOMAM JATA ACC 173	5,69	2,96	2,08	1,92	2	2	29	3,7
107	CNA - 10551	BAILAN	5,5	2,53	1,88	2,17	3	2	31	3,4
108	CNA - 10552	CHIKNAL	5,31	2,2	1,65	2,41	3	3 e 1	30	3,0
109	CNA - 10553	HENH NGHE	2,34	1,76	2,34	2,54	3	1	11	7,0
110	CNA - 10554	KEN LOC	2,3	1,74	2,3	2,73	3	2	9	5,0
111	CNA - 10555	KEN DO	2,46	1,83	2,46	2,61	3	1	19	6,9
112	CNA - 10556	DONG TIEN	2,53	1,84	2,53	2,43	3	3 e 1	-	-
113	CNA - 10557	DON LAI	2,59	1,88	2,59	2,45	3	1	19	6,9
114	CNA - 10558	KEN KIM	2,52	1,9	2,52	2,46	3	1	-	-
115	CNA - 10559	KEN LUA	2,49	1,88	2,49	2,57	3	1	-	-
116	CNA - 10560	BAO THAI NUONG	2,36	1,66	2,36	2,36	3	2 e 1	31	3,6
117	CNA - 10561	LUBANG RED	2,65	1,97	2,65	1,96	2	2	31	3,8

Legenda: Comp.- Comprimento do grão sem casca (mm); Larg.- Largura do grão sem casca (mm); Espes.- Espessura do grão sem casca (mm); C/L- Relação comprimento/largura; FC- Forma da cariopse; CC- Cor da cariopse; TA- Teor de amilose; TG- Temperatura de gelatinização.

A aceitação fenotípica é uma avaliação subjetiva que leva em conta o conjunto de características da planta e do grão, principalmente altura, acamamento, sensibilidade a doenças, pilosidade e classificação comercial. Dos acessos avaliados, 27,83% apresentaram aceitação fenotípica excelente e boa. A maioria dos acessos (63,48%) apresentou plantas sem acamamento. Quanto ao ciclo das plantas, 41,38% apresentaram-se tardios, 31,03% médios, 22,41% precoces e apenas 6% com ciclos médio a longo. Com relação à brusone, 26,78% mostraram-se resistentes, 65,17% moderadamente resistentes e 6,25% moderadamente suscetíveis, ocorrendo apenas dois acessos suscetíveis. A altura de planta variou de 40 cm (CNA 10466) a 116 cm (CNA 10445). Esta característica, bem como acamamento e ciclo, podem ser influenciáveis pelas condições ambientais.

Os genótipos introduzidos exibiram grande variabilidade com referência às características morfológicas: comprimento da arista, predominando acessos múticos ou sem aristas (49,57%); pubescência das glumelas, sendo a maioria de fraca a forte pilosidade (75,86%); coloração do apículo na maturação, aparecendo com maior frequência o amarelo (77,78%); e coloração das glumelas, de maioria amarelo-palha (38,46%). Essas características morfológicas são importantes na distinguibilidade entre as cultivares, na identificação de plantas atípicas no campo e de sementes atípicas nos testes de pureza.

As demais características morfológicas pertinentes às sementes (grãos), também importantes na descrição dos acessos, foram: a coloração das glumas estéreis, predominando a cor palha (95,73%); forma da cariopse (meio-alongada com 60,34% dos acessos); e cor da cariopse, com a maioria de cor branca (73,50%), seguida pelos acessos de cor vermelha (12,82%), misturada (11,97%) e por pequena proporção de parda (1,71%).

Com relação ao peso da massa de 1000 grãos, observaram-se variações entre 17,2 g (CNA 10523) a 38,8 g (CNA 10450). Para as demais características, como comprimento, largura, espessura e relação comprimento/largura da cariopse, também ocorreu grande variação.

Quanto ao teor de amilose e temperatura de gelatinização, que constituem características indicativas da qualidade culinária do grão, também se observou ampla variação. Para a amilose, a maioria dos acessos (53,21%) foi enquadrada como de teor alto, 23,85% como intermediário e 22,94% como baixo. Já para a temperatura de gelatinização, houve predominância de acessos com

temperatura alta (53,21%), seguida da intermediária (32,11%) e com menor proporção de baixa (14,68%).

De maneira geral, a variabilidade genética dos acessos foi ampla e, com base nas características avaliadas, principalmente para aceitação fenotípica, acamamento, altura de planta, ciclo cultural, doença (brusone), classe e pilosidade dos grãos, foram selecionados 16 acessos, os quais foram incorporados ao programa de melhoramento genético do arroz de terras altas na unidade.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Decreto-lei nº 2.366, de 5 de novembro de 1997. Regulamenta a Lei n. 9.456, de 25 de abril de 1997, que institui a Proteção de Cultivares, dispõe sobre o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 216, p. 25342–25343, 7 nov. 1997. Seção 1.

FONSECA, J. R.; RANGEL, P. H. N.; BEDENDO, I. P.; SILVEIRA, P. M. da; GUIMARÃES, E. P.; CORADIN, L. **Características botânicas e agronômicas de cultivares e raças regionais de arroz (*Oryza sativa* L.) coletadas no Estado do Maranhão**. Goiânia: Embrapa-CNPAP; Brasília, DF: Embrapa-CENARGEN, 1982. 42 p. (Embrapa-CNPAP. Boletim de Pesquisa, 1).

FREIRE, M. S.; MORALES, E. A. V.; BATISTA, M. de F. Diversidade genética. In: VIEIRA, N. R. de A.; SANTOS, A. B. dos; SANT'ANA, E. P. (Ed.). **A cultura do arroz no Brasil**. Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 1999. p. 559-581.

SILVA, H. T. da; FONSECA, J. R.; FREIRE, M. S.; FREIRE, A. B. Enriquecimento da variabilidade genética de arroz e feijão. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE – SIRGEALC, 3., 2001, Londrina. **Recursos genéticos: conservar para a vida : anais**. Londrina: IAPAR, 2001. p.177-179.