

Descritores Morfo Agronômicos e Fenológicos de Cultivares Comerciais de Arroz de Várzeas



ISSN 1678-9644

Dezembro/2002

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

Documentos 141

Descritores Morfo Agronômicos e Fenológicos de Cultivares Comerciais de Arroz de Várzeas

Jaime Roberto Fonseca

Veridiano dos Anjos Cutrim

Paulo Hideo Nakano Rangel

Santo Antônio de Goiás, GO
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rod. Goiânia Nova Veneza , Km 12

Caixa Postal 179

Fone : (0xx62) 533 2110

Fax : (0xx62) 533 2100

sac@cnpaf.embrapa.br

www.cnpaf.embrapa.br

75375-000 Santo Antônio de Goiás , GO

Comitê de Publicações

Carlos Agustin Rava - Presidente

Luis Roberto Rocha da Silva – Secretário Executivo

Joaquim Geraldo Cáprio da Costa

Heloisa Torres da Silva

Supervisor Editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*

Revisor de texto: *Vera Maria Tietzmann Silva*

Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*

Editoração eletrônica: *Clauber Humberto Vieira*

1ª. edição

1ª. impressão 2002: 500 exemplares

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

Costa, Jefferson Luis da Silva.

Cotrole de podridões-radiculares na cultura do feijoeiro : eficácia da aplicação de fungicidas no sulco de plantio / Jefferson Luis da Silva

Costa. - Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2001.

18 p. : il. ; (Documentos / Embrapa arroz e Feijão, ISSN 1678-9644 ; 118)

1. Feijão - Fungo do Solo - Controle Químico. 2. feijão - Podridão Radicular Seca - Controle Químico. 3. Feijão - Podridão Radicular de Rhizoctonia - Controle Químico. I. Título. II. Série.

CDD 635.65294 (21.ed.)

© Embrapa 2001.

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

Veridiano dos Anjos Cutrim

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão.

cutrim@cnpaf.embrapa.br

Paulo Hideo Nakano Rangel

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão.

phrangel@cnpaf.embrapa.br

Apresentação

A Embrapa Arroz e Feijão, por meio do programa de melhoramento de arroz de várzea, vem, ao longo dos anos, pesquisando novas cultivares mais produtivas e estáveis, resistentes a doenças, principalmente à brusone, com alto rendimento industrial de grãos inteiros, classe de grãos longo fino e vítreos, e com grãos soltos, secos e macios, após cozimento.

Com a publicação deste trabalho pretende-se informar aos pesquisadores, produtores, analistas de sementes em laboratório e técnicos que trabalham em campos de produção de sementes, as principais características de oito cultivares comerciais de arroz, cultivadas em solos de várzeas.

As cultivares Aliança, Metica 1, Diamante, Javaé, BRS Formoso, BRS Biguá, BRS Jaburu e BRS Ourominas foram avaliadas e descritas em condições de campo e laboratório. No campo, foram estudadas a data de floração, o ciclo cultural, caracteres morfológicos e agrônômicos da planta e, em laboratório, as características das sementes e qualidade culinária.

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

Sumário

Introdução	11
Metodologia de caracterização das cultivares	12
Procedência das sementes.	12
Ensaio de campo.....	13
Comentários Gerais	18
Referências Bibliográficas	20
Anexo 1	23

Descritores Morfo Agronômicos e Fenológicos de Cultivares Comerciais de Arroz de Várzeas

*Jaime Roberto Fonseca
Veridiano dos Anjos Cutrim
Paulo Hideo Nakano Rangel*

Introdução

O programa de melhoramento de arroz de várzea, da Embrapa Arroz e Feijão, tem pesquisado novas cultivares mais produtivas e estáveis, resistentes a doenças, principalmente à brusone, com alto rendimento industrial de grãos inteiros, classe de grãos longo fino e vitreos e com grãos soltos, secos e macios, após cozimento.

Na obtenção das cultivares, os melhoristas têm utilizado a variabilidade genética existente no germoplasma introduzido do exterior e naquele proveniente de expedições de coletas feitas em lavouras de pequenos agricultores.

Geralmente, as introduções do exterior são constituídas por linhagens obtidas de cruzamentos realizados principalmente no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) e International Rice Research Institute (IRRI), as quais são, posteriormente, submetidas a avaliações e seleções na Embrapa Arroz e Feijão.

As linhagens são avaliadas pelo Valor de Cultivo e Uso (VCU), em um ensaio realizado em vários ambientes e durante dois anos, além de testes específicos conduzidos para resistência a doenças e pragas, purificação de sementes e produção de sementes genéticas. Desse modo, como resultado positivo durante os anos de experimentos conduzidos em diferentes condições de clima, solo e manejo, tem-se obtido o conhecimento detalhado das diferentes características de interesse agrônomo e comercial das linhagens.

Paralelamente aos ensaios de VCU e objetivando a proteção de uma determinada linhagem de interesse junto ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), as linhagens são caracterizadas botânica e agronomicamente, em áreas experimentais da Embrapa Arroz e Feijão, por dois períodos consecutivos, utilizando-se 27 descritores mínimos estabelecidos para a cultura do arroz. Esta avaliação objetiva o cumprimento de critérios uniformes para testes de Distinguiabilidade, Homogeneidade e Estabilidade – DHE, para cultivares obtidas pela Embrapa.

Desde 28 de abril de 1997, quando a Lei de Proteção de Cultivares entrou em vigor, até meados de maio de 2002, foram caracterizadas 28 linhagens de condição de várzea/irrigado, algumas das quais já registradas/protegidas e recomendadas como novas cultivares mais adaptadas às exigências dos agricultores e dos consumidores como, por exemplo, BRS Jaburu (PDR/P3790//CT5746), BRS Biguá (Bluebelle x Pisari), BRS Ourominas (17719, 5738 e IR 21015-72-3-3-3-1) e BRS Formoso (17719, 5738 e IR 21015-72-3-3-3-1). Acrescentam-se a essas cultivares a Javaé (P 3085//IR 5853-118-5//IR 19743-25-2-2-3-1), Diamante (SIGADIS 2//TAICHUNG NATIVE 1//IR 24), Metica 1 (IR 930-53, IR 579-160, IR 22, IR 930-147-8, IR 930-31-10, IR 662, Colômbia 1) e Aliança (4440//BG 90-2//TETEP), que também foram contempladas com a caracterização, porém antes de 1997.

As informações das características das cultivares, além de necessárias para registro e proteção, são importantes para analistas de sementes e úteis para produtores e pesquisadores.

O presente trabalho teve por objetivo apresentar os descritores morfo-agronômicos e fenológicos de oito cultivares de arroz descritas na década de 90.

Metodologia de Caracterização das Cultivares

Procedência das sementes

As sementes utilizadas na pesquisa foram procedentes do melhoramento genético da Embrapa Arroz e Feijão e estavam armazenadas em uma câmara fria de conservação com temperatura regulada a 10°C.

Ensaio de campo

Para o estudo de caracterização, foram instalados ensaios para condução dos testes de DHE, na Fazenda Palmital, sediada no município de Brazabrantes, GO, cujos dados geográficos são: latitude 16° 26' 14" (S), longitude 49° 23' 50" (W) e altitude de 720 m. Os plantios ocorrem, geralmente, no período de outubro a novembro e foram realizados nas safras de 1989/1990 (cultivares Aliança e Metica 1), 1993/1994 (Diamante e Javaé), 1997/1998 (BRS Formoso) e 1999/2000 (BRS Biguá, BRS Jaburu, BRS Ourominas). O plantio foi realizado de acordo com a metodologia para condução dos testes, ou seja, 50 linhas de 10 metros de comprimento, espaçadas de 0,25m, com 80 a 100 sementes por metro, e os tratos culturais foram os recomendados para a cultura e as adubações efetuadas conforme análise do solo. As cultivares foram estudadas quanto aos caracteres morfológicos, agrônômicos e fenológicos da planta, nas fases vegetativa, reprodutiva, maturação e por ocasião da colheita e pós-colheita. As avaliações foram feitas nas linhas centrais (área útil), eliminando-se um metro nas extremidades.

As descrições foram feitas de acordo com os descritores mínimos estabelecidos pelo SNPCC, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (Brasil, 1997) e indicados pelo IRRRI (1980), com inclusões e alterações segundo Jennings et al. (1979), Fonseca & Bedendo (1984) e Freire et al. (1999).

Os descritores mínimos contemplam as seguintes características da planta e encontram-se detalhados no Anexo 1.

Cor da folha: Observação feita no início do surgimento das panículas, de acordo com a escala:

- Verde claro
- Verde
- Verde escuro
- Púrpura na ponta
- Púrpura na margem
- Púrpura
- Púrpura (Bainha)

Esta característica varia com o nível de nitrogênio empregado e deve ser observada com cuidado.

Pubescência da folha: Determinação feita através de leve contato digital, no sentido da extremidade até a base da folha e efetuada entre o emborrachamento e a emissão da panícula.

É classificada de acordo com a escala:

- Ausente (Glabra)
- Escassa
- Média
- Forte

Coloração da aurícula: Observação feita na penúltima folha da planta (primeira folha abaixo da folha bandeira), entre o emborrachamento e a antese, e classificada em:

- Verde claro
- Púrpura

Coloração da lígula: Determinada da mesma forma que a da aurícula e classificada em:

- Incolor a verde
- Púrpura

Ângulo da folha bandeira: Refere-se ao ângulo formado pela folha bandeira e o colmo. É avaliado na época da floração, empregando-se a seguinte escala:

- Ereto - menor que 30°
- Intermediário - entre 31 e 60°
- Horizontal - entre 61 e 90°
- Descendente - maior que 90°

Altura da planta: Distância média, em centímetros, medida da superfície do solo até a extremidade da panícula do perfilho mais alto, cuja média é calculada com base em uma amostragem de 20 plantas, a partir do enchimento dos grãos. A altura da planta é influenciada pelo ambiente e, em determinadas circunstâncias, pela quantidade de nitrogênio.

Comprimento do colmo: Distância média, em centímetros, do solo até a base da panícula (nó ciliar), medida nos mesmos perfilhos utilizados para medir a altura da planta.

Espessura do colmo: Diâmetro, em milímetros, tomado da parte mediana do colmo principal e calculado com base em uma amostragem de 20 plantas, durante a antese.

Ângulo dos perflhos: Observação feita durante o enchimento dos grãos, utilizando-se a seguinte escala:

- Ereto - menor que 30°
- Intermediário - entre 30 e 60°
- Aberto - maior que 60°

Cor do internódio: Característica observada no início da floração, mediante a seguinte escala:

- Verde claro
- Dourado claro
- Estrias púrpuras
- Púrpura

Presença e intensidade de antocianina nos nós do colmo: Observação feita por ocasião do início do enchimento e final da fase leitosa dos grãos, utilizando-se a seguinte escala:

- Ausente
- Fraca
- Média
- Forte
- Muito forte

Comprimento da panícula: Distância, em centímetros, da base da panícula à ponta da última espiguetta, determinada na época da colheita, em 20 panículas colhidas ao acaso.

Tipo da panícula: Determinada na maturação, e classificada em:

- Compacta
- Intermediária
- Aberta

Exerção da panícula: Esta característica é determinada após o completo florescimento, medindo-se, em centímetros, a distância entre o colar da folha bandeira e o nó ciliar da panícula, mediante a seguinte escala:

- Completa - nó ciliar distante 5 cm ou mais do colar da folha bandeira
- Média - nó ciliar entre 1 até 5 cm do colar da folha bandeira
- Justa - nó ciliar situado no mesmo nível da folha bandeira

Degrane da panícula: Avaliação feita por ocasião da colheita, considerando-se a quantidade de grãos debulhados após pressionar levemente a panícula com as mãos. Esta avaliação é feita em 15 panículas de acordo com a seguinte escala:

- Fácil - mais de 50% dos grãos degranados
- Intermediário - de 25% a 50% dos grãos degranados
- Difícil - menos de 25% dos grãos degranados

Arista: É definida como um segmento filamentosso que ocorre no ápice da espiguetta ou do grão. Esta determinação é classificada em:

- Presença
- Ausência

Pubescência das glumelas: Observada na maturação, considerando-se a escala:

- Ausente
- Fraca
- Média
- Forte
- Muito forte

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

- Branca
- Verde
- Amarela
- Marrom
- Vermelha
- Púrpura
- Preta

Coloração das glumelas (casca): Determinada em uma amostra de sementes provenientes de 20 panículas, de acordo com a escala:

- Amarelo-palha
- Dourada

- Manchas marrons
- Estrias marrons
- Marrom
- Avermelhada
- Manchas púrpuras
- Estrias púrpuras
- Púrpura
- Preta

Coloração das glumas estéreis: Avaliação feita na mesma amostra usada para a determinação da coloração das glumelas considerando-se a escala:

- Palha
- Dourada
- Vermelha
- Púrpura

Data da floração: Número de dias ocorridos da semeadura até o florescimento de 50% das panículas.

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

Massa de 1.000 grãos: Calculado com base na pesagem de quatro repetições de 100 sementes, cujo valor médio é multiplicado por 10, a fim de obter a referida massa. Avaliação feita com os grãos completamente desenvolvidos e ajustada para 13% de umidade.

Comprimento do grão sem casca (cariopse): Medida em milímetros, em uma amostra de 30 grãos, sem polimento, com auxílio de um paquímetro.

Relação comprimento/largura (C/L) do grão sem casca.

Forma do grão (cariopse): Classificado com base na relação comprimento/largura dos grãos descascados, sem polimento, considerando-se a escala:

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

- Muito-alongada: C/L maior que 3,50

Cor do grão sem casca (cariopse): Avaliação feita após o descasque dos grãos e antes do polimento, mediante a seguinte escala:

- Branca
- Pardo-clara
- Parda
- Vermelha
- Púrpura

Conteúdo de amilose: A amilose é a fração linear do amido encontrada nas cultivares não glutinosas. Esta análise é efetuada segundo metodologia descrita por Martinez & Cuevas-Perez (1989), utilizando-se 90 grãos inteiros, polidos e sadios, cujo conteúdo é enquadrado nos seguintes critérios:

- Baixo - 11% até 22% de amilose
- Intermediário - 23% até 27% de amilose
- 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 segundo metodologia de Martinez & Cuevas-Perez (1989), utilizando-se dez grãos inteiros e polidos, cuja temperatura é enquadrada nas seguintes categorias:

- Baixa - de 63 até 68°C
- Intermediária - de 69 até 73°C
- Alta - de 74 até 80°C

Rendimento de grãos inteiros no beneficiamento: Avaliação feita com base no ponto de colheita, quando cerca de 2/3 dos grãos das panículas estão maduros. Resultado expresso em porcentagem.

Comentários gerais

As características morfológicas do arroz agrupam-se em características constantes (qualitativas) e variáveis (quantitativas); as primeiras são aquelas que definem a espécie ou a variedade e, geralmente, são controladas por poucos genes, apresentam alta herdabilidade e não se alteram, ou são pouco influenciadas pelo

ambiente. As características variáveis, controladas por vários genes, apresentam baixa herdabilidade e recebem influência das condições ambientais, podendo ser consideradas como resultante da ação do meio ambiente sobre o genótipo.

No presente trabalho, as características pouco influenciáveis pelo ambiente foram a pubescência das folhas e as colorações da aurícula, da ligula, do internódio, do apículo, das glumelas e glumas estéreis, bem como da presença de antocianina nos nós do colmo, da pubescência das glumelas, comprimento, cor e forma da cariopse.

Quanto às características influenciadas pelo ambiente, a arista, quando presente em determinadas cultivares, pode ter o seu comprimento alterado pela fertilidade do solo e densidade de plantio utilizada, o mesmo ocorrendo com o comprimento e a espessura do colmo, o comprimento da panícula e a massa de 1000 grãos, que se modificam com o ambiente, principalmente devido ao emprego de altas dosagens de nitrogênio. A altura da planta, que é avaliada pela distância do nível do solo até a extremidade da panícula, também é influenciada por altas dosagens de nitrogênio, acarretando prejuízos pelo acamamento. Em geral, plantas altas são mais propensas ao acamamento, que também depende do diâmetro e resistência do colmo, intensidade dos ventos e disponibilidade de água. A cor da folha é alterada também pelo nitrogênio, cuja tonalidade é modificada principalmente nas plantas mais jovens. Em solos férteis em nitrogênio, as folhas adquirem tonalidade verde escura, ao contrário dos solos mais pobres, onde apresentam tonalidade verde clara.

Os ângulos da folha bandeira e dos perfilhos são características inerentes à cultivar e raramente são modificados pelo ambiente, ao contrário do ciclo cultural, que se altera e varia de uma região para outra, em função do fotoperíodo e da temperatura. As diferenças de ciclo entre as cultivares são determinadas pela duração da fase vegetativa, isto é, da emergência até a diferenciação do primórdio floral. Esta é também a fase que mais influencia o ciclo das plantas pelo efeito de diferentes estresses ambientais. De uma maneira geral, estresses hídricos e nutricionais aumentam o ciclo das plantas, enquanto dias ensolarados e quentes reduzem-no (Bresghello et al., 1998).

Com relação ao tipo e exercício da panícula, a ocorrência de estiagens na época de emissão e na floração causam transtornos fisiológicos nas plantas de arroz e, conseqüentemente, influenciam o comportamento dessas características.

O mesmo ocorre com a degrane da panícula que é afetada pela intensidade de brusone no pedúnculo e nas ramificações, no período de floração. A degrane é influenciada, também, pela época de colheita; plantas de arroz que permanecem no campo por muitos dias após a maturação fisiológica apresentam maiores perdas e, conseqüentemente, maior degrane.

Quanto ao conteúdo de amilose e temperatura de gelatinização, são características da qualidade culinária que dependem basicamente da cultivar, sendo, pois, pouco influenciadas pelo ambiente. Por outro lado, o rendimento de grãos inteiros, que também difere entre as cultivares, é influenciado pelo ambiente e pela época em que o arroz é colhido. O ideal é colher o produto no denominado “ponto de colheita”, quando dois terços dos grãos estão maduros. Embora essa fase seja fácil de ser determinada visualmente, pode-se, também, tomar como base o teor de umidade dos grãos, o qual deve estar, preferencialmente, entre 18% e 23%, para a maioria das cultivares. A não observância deste limite pode acarretar acentuado índice de quebra de grãos no beneficiamento.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Decreto n° 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, n. 216, p. 25333–25354, 7 nov. 1997. Seção 1, Edição comum.

BRESEGHELLO, F.; CASTRO, E. da M. de; MORAIS, O. P. de Cultivares de arroz. In: BRESEGHELO, F.; STONE, L. F. (Ed.). **Tecnologia para o arroz de terras altas**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1998. p 41-53.

FONSECA, J. R.; BEDENDO, I. P. **Características morfológicas, agronômicas e fenológicas de algumas cultivares de arroz**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1984. 58 p. (EMBRAPA-CNPAP. Boletim de Pesquisa, 3).

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.

IRRI. **Catalog of descriptors for rice (*Oryza sativa* L.)**. Manila: IRRI: IBPGR, 1980. 21 p.

JENNINGS, P. R.; COFFMAN, W. R.; KAUFFMAN, H. E. **Rice improvement**. Los Baños: IRRI, 1979. 186 p.

MARTINEZ, C.; CUEVAS-PEREZ, F. **Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz**. 3. ed. Cali: CIAT, 1989. 75 p. (CIAT. Serie 04SR-07.01).

Anexo 1. Descritores mínimos das cultivares de arroz BRS Biguá, BRS Jaburu, BRS Formoso, BRS Ourominas, Javaé, Metica 1, Diamante e Aliança.

DESCRITORES	Cultivares							
	BRS Biguá	BRS Jaburu	BRS Formoso	BRS Ourominas	Javaé	Metica 1	Diamante	Aliança
Registro no BAG	CNA 5898	CNA 7830	CNA 7553	CNA 7556	CNA 6870	CNA 4184	CNA 4899	CNA 3886
Registro no SNPCC	11234	11235	00558	11545	00557	00553	00552	00555
FOLHA								
Cor	Verde escuro	Verde escuro	Verde claro	Verde claro	Verde	Verde claro	Verde claro	Verde
Pubescência	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Cor da aurícula	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro
Cor da lígula	Incolor a verde	Incolor a verde	Incolor a verde	Incolor a verde	Incolor a verde	Incolor a verde	Incolor a verde	Incolor a verde
Ângulo da folha bandeira	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto
COLMO								
Altura da planta (cm)	Em torno de 110	Em torno de 95	95,4	93	Em torno de 100	Em torno de 100	83,3	Em torno de 90
Comprimento (cm)	74,3	71,4	71,9	68,8	78	80	61,2	68,6
Espessura (mm)	5,5	5,05	5,57	5,15	4,0	4,0	3,94	4,0
Ângulo dos perflhos	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto	Ereto
Cor do internódio	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro
Presença e intensidade de antocianina nos nós do colmo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
PANÍCULA								
Comprimento (cm)	25,7	23,6	23,5	24,27	22	26,8	22,1	21,36
Tipo	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária
Exserção	Completa	Completa	Média	Média	Completa	Completa	Média	Média
Degrane	Intermediário	Intermediário	Intermediário	Intermediário	Intermediário	Intermediário	Intermediário	Intermediário
Distribuição das aristas	Apresenta microarista nos 2/3 superiores da panícula	Pode apresentar microarista no ¼ superior da panícula	Pode apresentar microarista no ¼ superior da panícula	Ausente	Pode apresentar microarista nos 2/3 superiores da panícula	Apresenta arista em toda a extensão da panícula	Ausente	Ausente, podendo, às vezes, apresentar microarista

Continua...

Anexo 1 - continuação

DESCRITORES	Cultivares							
	BRS Biguá	BRS Jaburu	BRS Formoso	BRS Ourominas	Javaé	Metica 1	Diamante	Aliança
ESPIGUETA								
Pubescência das glumelas	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Coloração do apículo (floração)	Branca	Branca	Branca	Verde	Branca	Branca	Branca	Branca
Coloração do apículo (maturação)	Branca	Branca	Branca	Amarela	Amarela	Branca	Amarela	Branca, às vezes marrom claro
Coloração das glumelas	Amarelo-palha	Amarelo-palha	Amarelo-palha	Amarelo-palha	Amarelo-palha	Amarelo-palha	Amarelo-palha	Amarelo-palha
Coloração das glumas estéreis	Palha	Palha	Palha	Palha	Palha	Palha	Palha	Palha
FENOLOGIA								
Data da floração (dias)	95	99	108	100	80 a 90	109	82 a 100	115
Ciclo cultural (dias)	Em torno de 125	Em torno de 129	135 a 145	Em torno de 128	110 a 125	Em torno de 135	112 a 130	140 a 150
GRÃOS								
Massa de 100 grãos (g)	24,15	25,38	26,2	27,2	28,1	26,8	25,9	23,2
Comprimento do grão sem casca (mm)	6,95	7,08	7,47	7,7	6,86	6,49	6,95	6,74
Relação comprimento/largura	3,4	3,17	3,55	3,5	3,16	3,0	3,24	3,04
Forma do grão (cariopse)	Alongada	Alongada	Muito Alongada	Alongada	Alongada	Alongada	Alongada	Alongada
Cor do grão sem casca (cariopse)	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca
Conteúdo de amilose	Alta (29%)	Alta (29%)	Alta (29%)	Alta (29%)	Alta (28%)	Alta (29%)	Intermediário (25,5%)	Alta (30%)
Temperatura de gelatinização	Alta	Baixa	Alta	Alta	Baixa	Intermediária	Intermediária	Intermediária
Rendimento de grãos inteiros no beneficiamento (%)	54	57	55	55	55	49	59	59,1