

BRS Fronteira: cultivar de arroz irrigado para os Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo

Veridiano dos Anjos Cutrim¹, Francisco Pereira Moura Neto², Paulo Hideo Nakano Rangel³, Paulo Ricardo Reis Fagundes⁴, Ariano Martins de Magalhães Jr.⁵, Glênio Wilson de Campos⁶, Péricles de Carvalho Ferreira Neves⁷, Jaime Roberto Fonseca⁸, Orlando Peixoto de Moraes⁹, Priscila Zaczuk Bassinello¹⁰

Introdução

A cultura do arroz tem grande importância econômica e social para o Brasil, por ser a principal fonte de carboidrato para os brasileiros. Os Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo exercem grande influência nisso, tendo em vista ser o primeiro o maior produtor e o segundo, o maior consumidor deste cereal no país. O Rio Grande do Sul, onde o arroz é cultivado predominantemente no sistema irrigado por inundação, sistema que contribui com cerca de 60% da produção, planta aproximadamente um milhão de hectares, distribuídos em diferentes regiões produtoras, com condições climáticas variadas, o que requer uma boa diversidade genética entre as cultivares recomendadas no Estado.

O Estado de São Paulo não se destaca como grande produtor de arroz, situando-se em posição intermediária no rol dos Estados produtores, cultivando cerca de 40.000 hectares e produzindo apenas 5% do arroz que

consome. Em consequência, como grande consumidor é, portanto, um grande importador, sendo o Rio Grande do Sul seu maior fornecedor. O cultivo de arroz irrigado em São Paulo predomina na Região do Vale do Paraíba. Este sistema de cultivo ocupa cerca de 1/3 da área plantada no Estado e responde por 2/3 da produção total de cerca de 100 mil toneladas. Atualmente são plantadas poucas cultivares, com predominância da EPAGRI 109 que, segundo a CATI (Núcleo de Taubaté), ocupa 90% da área plantada, o que representa um grande risco para uma região de cultivo intensivo. O lançamento desta cultivar tem como objetivo aumentar a diversidade genética e dar maior opção aos produtores gaúchos e paulistas.

Origem e obtenção da cultivar

A cultivar BRS Fronteira originou-se do cruzamento triplo entre os genitores CNA 6183, BR IRGA 409 e IRI 344, realizado pela Embrapa Arroz e Feijão em 1990.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. GO 462, Km 12, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. cutrim@cnpaf.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Mestre em Genética e Melhoramento, Embrapa Arroz e Feijão fpmn@cnpaf.embrapa.br

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Arroz e Feijão phrangel@cnpaf.embrapa.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Clima Temperado, Rod. BR 392, Km 78, 9º Distrito, Monte Bonito, 96001-970 Pelotas, RS. fagundes@cpact.embrapa.br

⁵ Engenheiro Agrônomo, Mestre em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Clima Temperado, ariano@cpact.embrapa.br

⁶ Engenheiro Agrônomo, B.Sc., Cati, Av Brasil, 2340, caixa postal 1291, 13073-001 Campinas, SP dsmm@cati.sp.gov.br

⁷ Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão pericles@cnpaf.embrapa.br

⁸ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Arroz e Feijão jfonseca@cnpaf.embrapa.br

⁹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Arroz e Feijão peixoto@cnpaf.embrapa.br

¹⁰ Engenheiro Agrônomo, Doutora em Ciência de Alimentos, Embrapa Arroz e Feijão pzbassin@cnpaf.embrapa.br

Os dois primeiros apresentam boas características agronômicas e grãos com excelentes qualidades industriais e culinárias, e o IRI 344 é fonte de resistência a brusone e mancha de grãos. No desenvolvimento da cultivar, foi utilizado o método de melhoramento genealógico. No ano agrícola 1996/97 foi selecionada, na geração F₅, a linhagem CNAx-4313-3-8-1-5, que na safra seguinte, sob a identificação de CNAx-4313-3-8-1-5-B foi avaliada para resistência a doenças e características agronômicas. Em 1998/99, foi registrada no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão com o número CNAi 8870 e passou a integrar a rede de avaliação de linhagens através do ensaio de observação da Região II – Rede Sudeste, o qual foi conduzido no Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Em 1999/00 foi avaliada no ensaio preliminar nas Redes Sudeste e Centro-Norte e, a partir de 2000/01, nos ensaios de VCU. A introdução da linhagem CNAi 8870 no Vale do Paraíba, SP, e no Rio Grande do Sul, Estados que não integravam as redes de avaliação citadas, deu-se a partir do ano agrícola 2001/02, onde teve excelentes desempenhos. Em São Paulo, apresenta produtividades de grãos similares às das cultivares mais plantadas, mas, no Rio grande do Sul, supera a BR IRGA 409 em cerca de 9%. Adicionalmente a linhagem foi avaliada para rendimento industrial e qualidades culinárias com bons resultados, apresentando em média 61% de grãos inteiros, de classe longo fino e de boa aparência, ou seja, com baixa incidência de centro branco, e que, após a cocção, apresenta uma textura solta e macia.

Resultados e Discussão

Cultivar de ciclo médio que combina características de arquitetura moderna de planta, resistência ao acamamento, panículas longas e alta capacidade produtiva com grãos de classe longo-fino, casca lisa e de qualidade industrial e culinária similares aos da BR-IRGA 409, de ampla aceitação pela indústria arroseira.

Como resultado da parceria estabelecida entre a Embrapa através de seus centros, Embrapa Arroz e Feijão e Embrapa Clima Temperado, Fundação Marona e a Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada (CATI), através do Núcleo de Produção de Sementes, Mudas e Matrizes de Taubaté, a cultivar BRS Fronteira foi avaliada nos Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, em Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) no período agrícola de 2001/02 a 2003/04, tendo como testemunha a cultivar BR-IRGA 409.

Em São Paulo as avaliações ocorreram no Vale do Paraíba, onde a cultivar apresentou produtividade média de 4838 kg/ha, não diferindo estatisticamente da referida testemunha. Já no Rio Grande do Sul, onde foi avaliada em diferentes regiões produtoras, com condições climáticas variadas, atingiu produtividade média no Estado de 7983 kg/ha, superando a BR-IRGA 409 em 18%. Entretanto, o melhor desempenho da cultivar foi na Fronteira Oeste, onde a superioridade em relação à testemunha foi de 30%, e o pior foi na Região Costeira, onde produziu 4% menos, contudo sem diferir estatisticamente (Tabela 1).

Tabela 1. Produtividade média de grãos (kg/ha) das cultivares BRS Fronteira e BR-IRGA 409 nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul no período de 2001/02 a 2003/04.

Cultivares	Produtividade média de grãos (kg/ha)					
	São Paulo	Rio Grande do Sul				
		Zona Costeira	Depressão Central	Fronteira Oeste	Região Sul	Estado
BRS Fronteira	4838 (98) ¹	8398 (96)	8886 (104)	9344 (130)	5984 (112)	7983(118)
BR-IRGA 409	4931(100)	8735 (100)	8560 (100)	7170 (100)	5340 (1000)	6788(100)
CV(%)	11,8	12,6	9,5	15,3	10,0	

¹Entre parênteses: produtividades relativas, tomando a da BR-IRGA 409 como 100.

A qualidade dos grãos do arroz é expressa pelo rendimento de grãos inteiros, classe, tipo e qualidade culinária. Todos esses aspectos são determinados pela cultivar e pelo manejo da cultura. Portanto, é necessário esclarecer que somente a cultivar não garante a qualidade, mas fornece as bases para se buscar um produto de alta qualidade. Além da escolha da cultivar,

alguns cuidados devem ser tomados para garantir a alta qualidade do produto: colher no momento correto e fazer a secagem e o armazenamento de forma adequada. Na Tabela 2 constam os dados de qualidade de grãos das cultivares. Observa-se que em todos os aspectos a BRS Fronteira é semelhante a BR-IRGA 409, a qual é reconhecida pelas boas características de seus grãos.

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos inteiros (INT %) e total de grãos (TOT %), teor de amilose (TA %), temperatura de gelatinização (TG, notas de 1 a 9), comprimento (C, notas de 1 a 9) e largura (L, notas de 1 a 7) de grãos beneficiados e incidência de manchas brancas (CB).

Cultivares	Características						
	INT	TOT	TA	TG	C	L	CB
BRS Fronteira	64	71	31	7	3	3	3
BR-IRGA 409	65	70	31	7	3	3	3

A qualidade culinária do arroz é uma característica que depende basicamente da cultivar e é função das propriedades físico-químicas do grão, sendo pouco influenciada pelo ambiente. Entretanto a maturação pós-colheita, decorrente das alterações que ocorrem nessas propriedades nos grãos armazenados, afeta a qualidade culinária do arroz, tornando os grãos mais secos e soltos após o cozimento (Fonseca et al. 2005). Com relação a essa característica, as duas cultivares tiveram também comportamentos iguais (Tabela 3), necessitando de um curto período para seus grãos se apresentarem soltos após o cozimento.

Tabela 3. Teste de cocção com diferentes dias após a colheita.

Cultivares	Dias após a colheita				
	30	60	80	115	140
BRS Fronteira	LP	LP	LP	S	S
BR-IRGA 409	LP	LP	LP	S	S

A colheita é uma etapa importante no processo de produção do arroz, tanto colheitas antecipadas como tardias afetam a produção de grãos e a qualidade do produto. Tem-se observado que a colheita deve ser realizada entre 30 e 40 dias após o florescimento médio, observando-se o teor de umidade dos grãos. Segundo Castro et al. (1999), de modo geral, para a obtenção de maiores rendimentos de grãos inteiros, recomenda-se colher o arroz com o teor de umidade entre 20 e 22%. A Figura 1 mostra o comportamento das cultivares BRS Fronteira e BR-IRGA 409 com relação ao rendimento de grãos inteiros, considerando-se o número de dias após o florescimento médio. Observa-se que, em colheitas entre 25 e 40 dias, as duas se comportam da mesma maneira e que, a partir daí, o rendimento de grãos inteiros da BR-IRGA 409 tem queda acentuada.

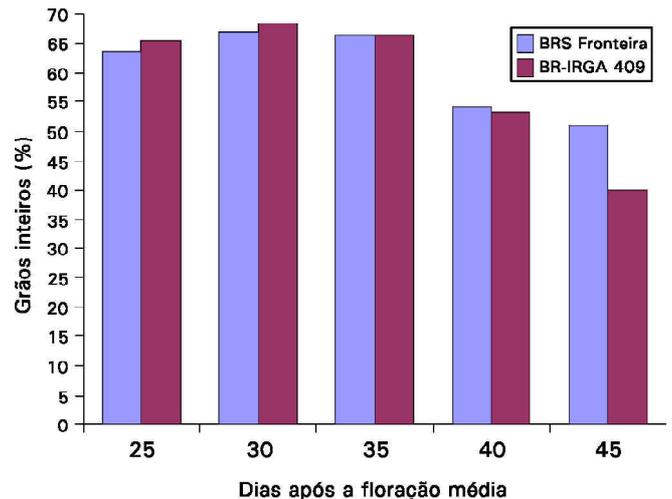


Fig 1. Rendimento de grãos inteiros (%) em função do número de dias após a floração média.

Referências Bibliográficas

CASTRO, E. da M. de; VIEIRA, N.R. de A.; RABELO, R.R.; SILVA, S.A. **Qualidade de grãos em arroz**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 30p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 34).

FONSECA, J.R.; CASTRO, E. da M.; MORAIS, O.P. Tempo de prateleira de cultivares de arroz de terras altas. Santo Antônio de Goiás, Embrapa Arroz e Feijão, 2005, 4p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 98).

**Comunicado
Técnico, 124**

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rodovia GO 462 Km 12 Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (62) 3533 2123
Fax: (62) 3533 2100
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2006): 1.000 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Carlos Agustin Rava*

Secretário-Executivo: *Luiz Roberto R. da Silva*

Expediente

Supervisor editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*

Revisão de texto: *Vera Maria T. Silva*

Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*

Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*