

BRSMG CONAI: CULTIVAR DE ARROZ SUPERPRECOCE PARA TERRAS ALTAS¹

Antônio Alves Soares²
Moizés de Sousa Reis³
Vanda Maria de O. Cornélio³
Plínio César Soares⁴
Patrícia Guimarães Santos⁵
Moacil Alves de Sousa⁶

RESUMO

O cultivo do arroz de terras altas em Minas Gerais esbarra na distribuição irregular de chuvas, durante os meses de janeiro e fevereiro, o que pode causar perdas parciais ou, às vezes, total das lavouras. Para minimizar esses riscos, um dos recursos seria a utilização de cultivares mais tolerantes à seca e, para escapar dos veranicos de ciclo mais curto. Por isso, um dos principais objetivos do programa de melhoramento de arroz de terras altas desenvolvido no Estado tem sido selecionar cultivares precoces sem redução do potencial de produtividade de grãos. Foi seguindo esse enfoque, que se obteve novo cultivar, denominado 'BRSMG Conai', com as seguintes características: tipo moderno, porte baixo/médio, resistente ao acamamento, resistência às principais enfermidades, classe de grãos longo-finos, alta qualidade de grãos, maior tolerância à seca, superprecoce e alto potencial de produtividade de grãos.

Palavras chave: *Oryza sativa*, melhoramento, arroz de sequeiro.

¹ Aceito para publicação em 08.06.2005.

² Dep. de Agricultura da UFLA. Cx. P. 37, 37200-000 Lavras, MG. E-mail: aasoares@ufla.br

³ EPAMIG. CTSM. Cx. P. 176, 37200-000 Lavras, MG. E-mails: moireis@hotmail.com, vandacor@bol.com.br

⁴ EPAMIG. CTZM. Cx. P. 216, 36570-000 Viçosa, MG. plinio@epamig.ufv.br

⁵ UFU. Instituto de Ciências Agrárias, Cx. P. 593, 38400-902 Uberlândia, MG. E-mail: pgsantos@umarama.ufu.br

⁶ Dep. de Fitotecnia da UFV. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: moacil@mail.ufv.br

ABSTRACT

BRSMG CONAI: SUPER EARLY RICE CULTIVAR FOR UPLAND CROP

In Minas Gerais state upland rice cropping, faces an irregular rain distribution as an obstacle during January and February months, causing partials and, in some times, total yield losses. The alternative to minimize yield risks is, to obtain early and drier tolerant rice cultivars to escape from dryness season. One of the main objectives from breeding upland rice program conducted on Minas Gerais is to choose early rice cultivar without yield reduction potential. Following this focus a new rice cultivar called BRSMG Conai was obtained, with modern grain characteristics type, with low to medium stature, lodging resistant, resistant to the main rice diseases, long and thin, high quality grain, dry tolerant cultivar, and super early and high grain yield potential.

Key words: *Oryza sativa*, breeding, upland rice.

INTRODUÇÃO

O cultivo do arroz de sequeiro sempre foi considerado uma exploração de risco pelos agricultores, devido aos veranicos de janeiro e, sobretudo, de fevereiro e março, que podem causar perdas parciais ou total das lavouras. Reduzir esse risco sempre foi uma preocupação das instituições envolvidas com a pesquisa em arroz, para atenuar os possíveis danos dos veranicos (3). Como alternativas possíveis estão o aumento da resistência à seca, o ajustamento da época de plantio (escape) e a redução do ciclo dos cultivares, bem como práticas culturais, como a aração profunda, dentre outras (9). Em Minas Gerais, o programa de melhoramento de arroz de sequeiro tem buscado intensamente conseguir cultivares que associem maior tolerância à seca com precocidade (5). Nesse contexto, a Universidade Federal de Lavras (UFLA) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), em parceria com a Embrapa Arroz e Feijão e com o apoio da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) desenvolveram o presente trabalho, cujo objetivo foi obter cultivares que apresentem ciclo curto, maior tolerância à seca, maior resistência às principais doenças e ao acamamento, grãos da classe longo-fino, com boa qualidade culinária e alto potencial de produtividade de grãos.

MATERIAL E MÉTODO

Obtenção do BRSMG Conai

O BRSMG Conai é oriundo do cruzamento dos cultivares Confiança e BRS Aimoré, realizado na Embrapa Arroz e Feijão, em 1998. As

sementes F₂s obtidas foram enviadas a Minas Gerais, em novembro de 1999, quando se realizou o primeiro plantio, para o avanço de geração e seleção. Com o método de melhoramento de "bulk" dentro de famílias, obteve-se BRSMG Conai, que resultou na seguinte genealogia: CNAX 7394-MG6-B-B-4. A partir do ano agrícola 2001/2002, o BRSMG Conai integrou-se à rede de ensaios comparativos avançados, atualmente também denominados de ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), sendo submetido a diversas condições edafoclimáticas de Minas Gerais, bem como à pressão das principais enfermidades do arroz.

Avaliações de campo

O trabalho constituiu-se de 22 ensaios conduzidos em condições de terras altas em diversas condições edafoclimáticas de Minas Gerais, nos municípios de Lambari, Lavras, Patrocínio, Uberaba, Uberlândia e Viçosa, em 2001/2002. No ano agrícola seguinte (2002/2003), os ensaios foram realizados nos mesmos locais, com dois em Lavras e Uberlândia. Em 2003/2004, repetiram-se os locais, à exceção de Lavras, e em mais três municípios: Felixlândia, Patos de Minas e Piumhi. Os ensaios foram compostos de linhagens selecionadas, em ensaios comparativos preliminares, e de cultivares-testemunha, totalizando 20 entradas em cada ano (6, 7, 8). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições. Anualmente, após as avaliações finais, envolvendo todos os ensaios, as linhagens que não se mostravam promissoras, eram descartadas e substituídas por outras selecionadas; as que permaneciam eram reavaliadas no ano agrícola seguinte. As parcelas foram constituídas de cinco linhas de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,40 m (10 m²), com a densidade de 70 sementes por metro de sulco. Como área útil, foram colhidos os quatro metros centrais das três linhas internas (4,8 m²). Dos 22 ensaios, 18 foram conduzidos pelo sistema convencional e quatro, pelo plantio direto.

Os ensaios foram implantados do terceiro decêndio de outubro ao primeiro decêndio de dezembro de cada ano, dependendo das condições climáticas. Na adubação, obedeceu-se às recomendações da Comissão de Fertilidade de Solo do Estado de Minas Gerais (2). No plantio, aplicaram-se 300 kg/ha da fórmula 8-30-16 e 0,5% Zn e, na cobertura, 30 kg/ha de N, 40 a 50 dias após a semeadura. No controle preventivo de pragas, as sementes foram tratadas com produtos à base de carbofuran (1,5 L p.c./100 kg de sementes), e as plantas invasoras, controladas por meio de capinas manuais e, ou, herbicidas. Não houve controle de doenças, para que surgindo, fossem identificadas e descartadas as linhagens suscetíveis. A colheita foi realizada quando os grãos de cada parcela atingiram 18 a 22% de umidade.

As características avaliadas foram: cor das folhas; pubescência; ângulo da folha bandeira; perfilhamento; cor das glumelas; cor do ápice na maturação; presença de aristas; degranação; produtividade de grãos; altura de planta; ciclo até o florescimento e até a maturação; acamamento; incidência de doenças: brusone-da-folha, brusone-do-pescoço, mancha-parda, mancha-de-grãos e escaldadura-da-folha; dimensões dos grãos descascados; peso de 100 grãos; rendimento de engenho: percentagem de grãos inteiros, quebrados e a renda de benefício; classe de grãos; temperatura de gelatinização; e teor de amilose. Essas avaliações foram feitas segundo o Manual de Métodos de Pesquisa em Arroz da Embrapa Arroz e Feijão (4).

Procedeu-se à análise estatística da característica produtividade de grãos, em cada ano agrícola, e à análise conjunta, envolvendo os três anos, do BRSMG Conai e dos cultivares-testemunha. Das demais características, não se realizou análise estatística, por não haver interesse relevante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações das principais características do BRSMG Conai são mostradas no Quadro 1. Como se observa, é um cultivar com características do grupo moderno, ou seja, folhas eretas, perfilhadoras, porte baixo/médio e resistente ao acamamento. Apresenta moderada resistência à brusone, contudo, mostrou-se moderadamente suscetível à mancha-parda, mancha-de-grãos e escaldadura-da-folha. O degre natural é difícil, portanto a trilha dos grãos deve ser realizada, de preferência, mecanicamente. Se por um lado, a trilha manual é mais difícil, por outro, o difícil degre reduz ataque de pássaros, perdas por queda natural dos grãos e por chuva de granizo.

A característica do BRSMG Conai que mais se destacou foi a precocidade, ou seja, apresentou floração média de 76 dias e ciclo completo (semeadura à maturação) de 108 dias. Há muitos anos, o programa de melhoramento de arroz desenvolvido em Minas Gerais busca selecionar cultivares modernos superprecoces, como forma de escapar dos veranicos, para reduzir os riscos de queda de produção das lavouras.

A produtividades dos grãos do BRSMG Conai e dos cultivares-testemunha encontra-se no Quadro 2. Em valores nominais, foi o mais produtivo em 2003/2004 (4.405 kg/ha), o segundo em 2001/2002 (4.388 kg/ha) e ocupou a terceira posição (3.679 kg/ha), juntamente com o Primavera, em 2002/03, ficando no grupo dos cultivares mais produtivos em duas das três safras. Na média dos três anos agrícolas, o BRSMG Conai foi estatisticamente igual ao Guarani, Primavera e Carisma, e superior ao Canastra e Caiapó.

Cabe esclarecer que o Guarani e o BRSMG Conai são de ciclo curto, o Primavera e o Carisma, de ciclo semiprecoce e o Canastra e o Caiapó, de ciclo médio. Nos três anos agrícolas considerados, as condições climáticas, sobretudo a distribuição de chuvas, favoreceram os cultivares de ciclo mais curto em detrimento dos mais longos, embora, em tese, materiais precoces têm potencial de produtividade de grãos inferior (1). Em Minas Gerais, de modo geral, os cultivares mais precoces têm apresentado melhor desempenho em produtividade do que os mais tardios, exatamente por seu período de cultivo coincidir com a época de maior precipitação pluvial. Outra característica bastante relevante desse cultivar observada no campo é sua alta resistência à seca. Dessa forma, o BRSMG Conai, hoje o cultivar mais precoce lançado para cultivo no Estado, dará grande contribuição à orizicultura mineira.

QUADRO 1 – Características do cultivar BRSMG Conai observadas em ensaios comparativos avançados de arroz de terras altas, conduzidos em diversos locais de Minas Gerais, no período de 2001/2002 a 2003/2004

Características da planta	Descrição
Cor das folhas	Verde – escuro
Pubescência	Glabra
Ângulo da folha bandeira	Ereto
Perfilhamento	Bom
Floração média – 50% (17 ensaios)	76 dias
Ciclo – semeadura à maturação completa	108 dias
Altura da planta (17 ensaios)	87 cm
Acamamento	Resistente
Resistência a doenças:	Moderadamente resistente
Brusone-da-folha	Moderadamente resistente
Brusone-da-panícula	Moderadamente suscetível
Mancha-parda	Moderadamente suscetível
Mancha-de-grãos	Moderadamente suscetível
Escaldadura da folha	Dourada
Cor das glumelas	Branca, às vezes marrom
Cor do ápice na maturação	Ausente ou com microaristas
Presença de aristas	Difícil

Os resultados da avaliação da qualidade dos grãos do BRSMG Conai são apresentados no Quadro 3. Vê-se que os grãos pertencem à classe longo fino, popularmente conhecida como “agulhinha”, os mais valorizados no mercado. O cultivar possui bom rendimento de grãos

inteiros no beneficiamento (54%) e, o mais importante, teor de amilose intermediário (27,5%) e temperatura de gelatinização intermediária (nota 4,1), isso é, boa qualidade de grãos, que ficam soltos e macios após o cozimento. É o primeiro cultivar de arroz de sequeiro superprecoce que possui grãos “agulhinhas”, os preferidos do consumidor.

QUADRO 2 – Produtividade média de grãos (kg/ha) do ‘BRSMG Conai’ e cultivares testemunha em condições de terras altas, em Minas Gerais, no período de 2001/2002 a 2003/2004

Cultivares	2001/2002 (9 ensaios) ¹	2002/2003 (8 ensaios)	2003/2004 (8 ensaios)	Média ponderada (25 ensaios)
Guarani	4466 a	3887 a	4236 a	4172 a
BRSMG Conai	4388 a	3679 b	4405 a	4136 a
Primavera	4275 a	3679 b	4376 a	4095 a
Carisma	4154 a	3936 a	4053 b	4038 a
Canastra	3374 b	3474 b	3981 b	3631 b
Caiapó	3506 b	3477 b	3662 c	3552 b

¹ Médias da coluna agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$).

QUADRO 3 – Características dos grãos do BRSMG Conai.

Características do grão	Descrição
Comprimento do grão descascado	7,42 mm
Largura do grão descascado	2,30 mm
Espessura do grão descascado	1,88 mm
Relação comprimento/largura	3,23
Peso de 1000 grãos com casca	29,0 g
Classe	Longo fino
Temperatura de gelatinização (nota)	4,1
Teor de amilose	27,5%
Rendimento de grãos inteiros (14 ensaios)	54 %
Rendimento de grãos quebrados (14 ensaios)	15 %
Renda de benefício de grãos (14 ensaios)	69 %

CONCLUSÕES

1) O BRSMG Conai, apesar de ser um cultivar superprecoce, possui alto potencial genético para produtividade de grãos, tornando-se excelente opção para os produtores mineiros de arroz de sequeiro.

2) No conjunto de características favoráveis, o BRSMG Conai supera os cultivares-testemunha, sobretudo em precocidade; por isso, foi indicado para plantio em todo o Estado de Minas Gerais.

3) A precocidade é uma característica relevante para a produtividade de grãos dos cultivares de arroz plantados em condições de terras altas.

AGRADECIMENTOS

À Fapemig, pelo financiamento do projeto de pesquisa “Melhoramento genético do arroz de sequeiro para terras altas e várzeas”, que propiciou o lançamento do BRSMG Conai em Minas Gerais. Ao CNPq, pela concessão de bolsa de produtividade em pesquisa ao coordenador do referido projeto.

REFERÊNCIAS

1. BRESEGHELLO, F. & STONE, L.F. Tecnologia para terras altas. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1998. 161 p.
2. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5º aproximação. Viçosa, 1999. 355p.
3. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. A cultura de arroz no Brasil. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 633p.
4. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de métodos de pesquisa de arroz: 1ª aproximação. Goiânia: CNPAF, 1977. 106p.
5. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Melhoramento genético do arroz de sequeiro para terras altas e várzeas. Belo Horizonte, 1999. 43p. (Projeto de pesquisa apresentado à Fapemig).
6. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Melhoramento genético do arroz de sequeiro para terras altas e várzeas. Belo Horizonte: Epamig, 2002. 71p. (Relatório de pesquisa apresentado à Embrapa e Fapemig, 2002).
7. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Melhoramento genético do arroz de sequeiro para terras altas e várzeas. Belo Horizonte: Epamig, 2003. 71p. (Relatório de pesquisa apresentado à Embrapa e Fapemig, 2003).
8. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Melhoramento genético de arroz para terras altas em Minas Gerais. Belo Horizonte: Epamig, 2004. 28p. (Relatório de pesquisa apresentado à Embrapa, 2004).
9. SOARES, A.A. A cultura do arroz. Lavras: UFLA, 2001. 111p. (Textos acadêmicos, 7).