

## BRSMT Vencedora: Cultivar Semiprecoce de Arroz de Terras Altas

Orlando Peixoto de Moraes<sup>1</sup>; Emílio da Maia de Castro<sup>1</sup>; Nara Regina Gervini de Souza<sup>2</sup>; Marley Utumi<sup>3</sup>; Altevair de Matos Lopes<sup>4</sup>; José de Almeida Pereira<sup>5</sup>; Anne Sitarama Prabhu<sup>6</sup>; Reinaldo Bazoni<sup>7</sup>; Napoleão Silvino Souza<sup>8</sup>; Antônio Alves Soares<sup>9</sup>; Flávio Breseghello<sup>10</sup> e Jaime Roberto Fonseca<sup>11</sup>

### Introdução

A produção de arroz de terras altas no Brasil tem sido estratégica para o atendimento à sua demanda interna como alimento. A flexibilidade que apresenta para ocupar ou ceder áreas para outros produtos facilita a tomada de decisão dos produtores quanto ao que plantar, em função das conveniências do momento, de natureza econômica ou não. O cultivo do arroz de terras altas, como uma opção econômica importante, tem contribuído para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas de sequeiro e para o suprimento de cerca de 40% do arroz consumido no país. Quanto mais opções tiver o agricultor, melhores serão suas oportunidades. Agricultura com poucas opções é uma atividade vulnerável, tanto do ponto de vista agrônomo como de mercado.

No busca do aumento da competitividade do arroz de terras altas, tem se detectado a necessidade de se ampliar a oferta de variedades, principalmente com habilidade diferenciada de suportar às doenças e aos estresses ambientais. Adicionalmente, esta estratégia permitiria que as variedades fossem encontrando nichos de maior

adaptação onde pudessem expressar melhor suas potencialidades e atender mais adequadamente às demandas regionais específicas dos consumidores.

A “BRSMT Vencedora” é uma cultivar de produtividade similar à das principais variedades em cultivo nas terras altas, porém, apresenta, em relação a cada uma delas, vantagens importantes que a transformam em uma opção de cultivo relevante. Esta cultivar está sendo recomendada para plantio nos Estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Roraima e Pará.

### A obtenção da Cultivar

A “BRSMT Vencedora” é oriunda de um cruzamento simples que envolveu a combinação de duas linhagens de arroz de terras altas. A primeira delas, a CT6516-23-10-1-1-3-B, foi introduzida do Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT e registrada no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) da Embrapa Arroz e Feijão como CNA6881. A segunda, a CNA6886, originou-se do próprio programa de melhoramento de arroz da Embrapa. Este cruzamento,

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. [peixoto@cnpaf.embrapa.br](mailto:peixoto@cnpaf.embrapa.br); [emilio@cnpaf.embrapa.br](mailto:emilio@cnpaf.embrapa.br)

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Mestre em Genética e Melhoramento, Empaer-MT, Caixa Postal 225, CEP 78070-000 Cuiabá, MT.

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitotecnia, Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970 Porto Velho, RO. [marleyutumi@netview.com.br](mailto:marleyutumi@netview.com.br)

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66095-100 Belém, PA. [altevair@cpatu.embrapa.br](mailto:altevair@cpatu.embrapa.br)

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.

<sup>6</sup> Biólogo, Ph.D. em Fitopatologia, Embrapa Arroz e Feijão. [prabhu@cnpaf.embrapa.br](mailto:prabhu@cnpaf.embrapa.br)

<sup>7</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Prof. da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP, CEP 79825-090, Dourados, MS.

<sup>8</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitopatologia, Empaer-MT, Caixa Postal 225, CEP 78070-000 Cuiabá, MT.

<sup>9</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Federal de Lavras (UFL), Caixa Postal 37, 37200-000 Lavras, MG.

<sup>10</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Arroz e Feijão. [flavio@cnpaf.embrapa.br](mailto:flavio@cnpaf.embrapa.br)

<sup>11</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Arroz e Feijão. [jfonseca@cnpaf.embrapa.br](mailto:jfonseca@cnpaf.embrapa.br)

realizado em Goiânia, em 1991, foi conduzido por meio de seleção massal nas gerações F2, F3 e F4. Em 1995/96, a população F5 foi semeada - no âmbito de uma cooperação entre a Embrapa Arroz e Feijão e a Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, EMPAER-MT - em Lucas do Rio Verde (MT) e dentro dela foram feitas seleções de plantas individuais, cujas progênies foram avaliadas, durante o ano agrícola seguinte, em relação à produção de grãos, arquitetura, resistência ao acamamento e a doenças, além de características de qualidade de grãos. Entre as linhagens de melhor desempenho, encontrava-se a CNAX4759-M1-M-M-LV1 (“LV” de Lucas do Rio Verde) que, com a identificação de “CNAs8817”, participou das seguintes redes de ensaios: Ensaio de Observação de Linhagens (1997/98), Ensaio Comparativo Preliminar de Rendimento (1998/99) e Ensaios de Avaliação do Valor de Cultivo e Uso (VCU), conduzidos em rede nacional, durante os anos de 1999/2000 a 2002/03. Adicionalmente, a CNAs8817 passou por testes específicos de resistência à brusone, de qualidade de grãos e pelo programa de purificação de sementes e produção de semente genética, conforme Bresghello et al. (2001). Em função do bom desempenho da CNAs8817, quanto à várias características como resistência a doenças, ao acamamento, qualidade de grãos e produtividade, a Embrapa e a Empaer-MT decidiram pelo seu lançamento, com a denominação de “BRSMT Vencedora”, para cultivo em Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rondônia e Pará, onde a CNAs8817 se mostrou melhor adaptada. Em Minas Gerais, os ensaios foram conduzidos pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) com o apoio da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG).

## Resultados e Discussão

### Características da Cultivar

A “BRSMT Vencedora” possui porte médio, folhas bandeiras eretas e glabras. Os grãos são míticos, com glumelas de cor palha e glabras, com apículo de coloração clara, após a maturação. Os grãos são de classe longo-fino, com peso de mil sementes em torno de 22,5 g. É

uma cultivar semiprecoce, com boa resistência ao acamamento e com melhor capacidade de cobertura do solo que as cultivares BRS Bonança e BRS Talento.

### Desempenho Agrônomico

A “BRSMT Vencedora” ocupa uma posição intermediária em relação à “BRS Primavera” e à “BRS Bonança”, quanto ao ciclo, altura de planta e acamamento (Tabela 1). Em relação à “BRS Primavera” ela tem três dias a mais no ciclo, cinco centímetros a menos na altura e o acamamento é menor. Por outro lado tem quatro dias a menos no ciclo, cinco centímetros a mais na altura e menor resistência ao acamamento que a “BRS Bonança”. Sendo um pouco mais alta que a “BRS Bonança” e com melhor capacidade de cobertura de solo, tem se mostrado mais competitiva com as plantas daninhas, o que é um atributo desejável (Castro et al., 1999).

Quanto à sua reação a doenças (Tabela 1), mostrou-se, nos ensaios, mais tolerante à brusone, tanto nas folhas quanto nas panículas, que a “BRS Primavera”, porém, mais sensível, nas panículas, que a “BRS Bonança”. As estimativas de incidência de brusone nas folhas identificadas por BFvnb foram obtidas de uma rede de ensaios conduzidos durante o período de 1997 a 2003 em pelo menos oito locais por ano: Santo Antônio de Goiás (GO), Goianira (GO), Lambari (MG), Pindamonhangaba (SP), Pindorama (SP), Jaciara (MT), Rondonópolis (MT), Campo Verde (MT), Primavera do Leste (MT), Vilhena (RO) e Formoso do Araguaia (TO). Estes ensaios foram instalados sob condições de incidência forçada de brusone e sob o controle de especialistas da área de fitopatologia, que participaram como colaboradores.

Mostrou-se inferior a ambas as testemunhas quanto à resistência à manchas-dos-grãos e, em relação à escaldadura, comportou-se como mais suscetível que a “BRS Primavera” sendo, contudo, similar à “BRS Bonança”. Em relação à mancha-parda, por outro lado, a “BRSMT Vencedora” mostrou-se ligeiramente mais resistente que a “BRS Primavera”, e similar à “BRS Bonança”.

**Tabela 1.** Valores médios para floração (FLO), altura de planta (ALT), acamamento (ACA), brusone na folha (BF), brusone foliar no viveiro nacional de brusone (BFvnb), brusone no pescoço (BP), mancha-parda nas folhas (MP), escaldadura (ESC) e mancha-dos-grãos (MG), obtidos nos ensaios realizados na região de recomendação da cultivar BRSMT Vencedora.

Cultivar	FLO	ALT	ACA	BF	BFvnb	BP	MP	ESC	MG
BRSMT Vencedora	78	101	1,8	2,0	3,4	2,6	2,2	3,0	2,8
BRS Bonança	82*	94*	1,1*	1,9	4,3*	1,9*	2,1	3,0	2,2*
BRS Primavera	75*	106*	3,2*	2,3*	5,0*	3,0*	2,5*	2,5*	2,4*
Ensaios (#)	149	162	92	64	46	101	115	125	123
Média (Ensaios)	81,9	102,9	2,04	2,06	4,1	2,43	2,57	2,72	2,53
CV (%)	4,47	7,37	26,07	16,57	20,16	18,64	15,85	15,79	16,93

\*O contraste em relação à média da “BRSMT Vencedora” é significativamente diferente de zero, pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

## Qualidade de Grãos

Com relação à qualidade, também em alguns aspectos a "BRSMT Vencedora" tem uma posição intermediária entre a apresentada pelas duas variedades consideradas como referencial neste trabalho (Tabela 2). Não apresenta o rendimento de grãos inteiros da "BRS Bonança", mas é bem

melhor que o da "BRS Primavera". Seus grãos não são tão longos como os da "BRS Primavera" mas menos curtos que os da "BRS Bonança". Também não são tão finos como os daquela mas não tão grossos como os desta. Embora com boa avaliação para centro branco, não é similar à "BRS Primavera", em relação a esta característica.

**Tabela 2.** Valores médios para rendimento de grãos inteiros (IN), teor de amilose (TA), temperatura de gelatinização (TG) e notas de avaliação visual para comprimido dos grãos (C), largura dos grãos (L) e centro branco por gessamento (CB), obtidos nos ensaios realizados na região de recomendação da cultivar BRSMT Vencedora.

Cultivar	IN	C	L	CB	TA	TG
BRSMT Vencedora	54,0	3,9	2,6	2,5	24,8	4,0
BRS Bonança	58,4*	5,3*	3,4*	2,6	24,6	4,1
BRS Primavera	50,7*	2,9*	1,8*	2,1*	24,2*	4,6*
Ensaio (#)	9	11	11	11	11	11
Média (Ensaio)	56,49	3,08	3,08	2,37	24,82	4,16
CV (%)	9,13	10,95	10,95	5,41	3,14	3,91

\*O contraste em relação à média da "BRSMT Vencedora" é significativamente diferente de zero, pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

Quanto ao teor de amilose (TA) e temperatura de gelatinização (TG) dos grãos, indicativos de qualidade na panela, a "BRSMT Vencedora" foi similar às duas

testemunhas (Tabela 2), o que se confirmou nos testes de cocção realizados, quando seu comportamento foi similar ao da "BRS Primavera" (Tabela 3).

**Tabela 3.** Teste de cocção realizado na cultivar BRSMT Vencedora, em Goiânia, 2003.

Variedade	Data da Colheita	Teste de Cocção <sup>1</sup>		
		1º	2º	3º
BRSMT Vencedora	23/04/2003	LP (23 dias)	LP (65 dias)	S (111 dias)
BRS Primavera	04/04/2003	LP (35 dias)	LP (77 dias)	S (123 dias)

<sup>1</sup>LP: Ligeiramente pegajoso; S: Solto.

## Produtividade

A produtividade da "BRSMT Vencedora" foi muito similar, não se diferenciando estatisticamente, das duas testemunhas "BRS Bonança" e "BRS Primavera" na região de recomendação em apreço. No Pará ela produziu significativamente mais (12,8%) que a "BRS Primavera". Nos demais Estados, as diferenças observadas não foram significativas pelos testes estatísticos (Tabela 4).

A "BRSMT Vencedora" foi também amplamente avaliada em Tocantins, Maranhão e Piauí, mas não se mostrou bem adaptada nestes Estados, produzindo de 5% a 22% menos que as testemunhas "BRS Bonança" e "BRS Primavera", na análise conjunta dos ensaios por estado.

**Tabela 4.** Produtividade média (kg/ha) obtida pela "BRSMT Vencedora" e das testemunhas em diferentes estados brasileiros.

Variedade	Estados						Região
	GO	MG	MS	MT	RO	PA	
BRS Bonança	3486	3542	3225	3284	3387	3640	3472
BRSMT Vencedora	3399	3773	3046	3107	3520	3571	3404
BRS Primavera	3230	3791	3080	3186	3496	3165*	3337
Ensaio (#)	30	33	11	45	26	29	174
Média (Ensaio)	3550	3790	3078	3408	3630	3729	3571
CV (%)	22,68	20,7	26,2	22,4	22,1	18,1	21,9

\*O contraste em relação à média da "BRSMT Vencedora" é significativamente diferente de zero, pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

## Comentários Finais

O ponto forte da cultivar BRSMT Vencedora é o equilíbrio de suas características e a amplitude de sua adaptação. Recomendada para GO, MG, MS, MT, RO e PA.

Em relação à "BRS Primavera", a "BRSMT Vencedora" é ligeiramente mais tardia (cerca de três dias), menos alta e mais resistente ao acamamento, à brusone e à escaldadura, porém, ligeiramente menos resistente à mancha-parda e à mancha-dos-grãos. Apresenta capacidade produtiva de grãos similar, porém com maior rendimento de grãos inteiros (6,50%). Seus grãos se classificam como longo-finos, mas são menos longos e menos finos que os da referida testemunha. Apresentam intensidade de centro branco ligeiramente maior, porém com características de cocção similares às da "BRS Primavera", amplamente preferida pelos consumidores.

Comparada com a "BRS Bonança", a nova cultivar é aproximadamente quatro dias mais precoce, mais alta e menos resistente ao acamamento e à mancha-de-grãos, porém, com níveis de incidência dentro de valores

tolerados. Apresenta produtividade de grãos similar, todavia com rendimento de grãos inteiros cerca de 7,5% menor. Seus grãos são classificados como longo finos, sendo mais finos e mais longos que os da referida testemunha. A intensidade de centro branco nos grãos beneficiados, os teores de amilose e as temperaturas de gelatinização dessas duas cultivares são similares.

## Referências Bibliográficas

BRESEGHELLO, F.; CARNEIRO, G. E. S.; CUTRIM, V. dos A.; CASTRO, E. da M. de; RANGEL, P. H. N.; PEREIRA, G. V.; UTINO, S. **Produção de semente genética e pré-básica, na Embrapa Arroz e Feijão**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 28 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 115).

CASTRO, E. da M. de; BRESEGHELLO, F.; RANGEL, P. H. N.; MORAIS, O. P. de. Melhoramento do arroz. In: BORÉM, A. (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV, 1999. p. 95-130.

### Comunicado Técnico, 72



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição 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  
 E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição  
 1ª impressão (2003): 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:** Marina A. Souza de Oliveira  
**Revisão bibliográfica:** Ana Lúcia D. de Faria  
**Editoração eletrônica:** Fabiano Severino