



## **Desempenho agrônômico da cultivar BRS Albatroz em Santa Catarina e aptidão tecnológica**

Manoel Carlos Bassoi<sup>1</sup>, Pedro Luiz Scheeren<sup>2</sup>, Martha Zavariz de Miranda<sup>3</sup>,  
Luis César Vieira Tavares<sup>4</sup>, Luiz Carlos Miranda<sup>5</sup> e  
Luiz Alberto Cogrossi Campos<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Eng. Agrôn., pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR. Email: bassoi@cnpso.embrapa.br.

<sup>2</sup>Eng. Agrôn., pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Email: scheeren@cnpso.embrapa.br. <sup>3</sup>Farm. Bioquim., pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Email: marthaz@cnpso.embrapa.br. <sup>4</sup>Eng. Agrôn., analista da Embrapa Soja, Londrina, PR. Email: tavares@cnpso.embrapa.br. <sup>5</sup>Eng. Agrôn., pesquisador da Embrapa Transferência de Tecnologia, Londrina, PR. Email: miranda@cnpso.embrapa.br. <sup>6</sup>Eng. Agrôn., pesquisador da Fundação Meridional, Londrina, PR. Email: campos@fundacaomeridional.com.br.

A Embrapa Soja, em parceria com a Embrapa Trigo, vem conduzindo, em Londrina-PR, um programa de desenvolvimento de novas cultivares de trigo, visando indicação para o Paraná e estados limítrofes. O objetivo principal do programa de melhoramento de trigo da Embrapa é a obtenção de novas cultivares que apresentem elevada produtividade, resistência às principais doenças foliares e de espiga, tolerância ao alumínio, estabilidade de rendimento de grãos, ampla adaptação e sejam dotadas de aptidão tecnológica que atenda à demanda da indústria moageira. Para o ano de 2012, a Embrapa está indicando, para cultivo, nas Regiões Tritícolas 1 e 2 de Santa Catarina, a cultivar BRS Albatroz.

A cultivar BRS Albatroz é proveniente do cruzamento entre a linhagem PF 940301 (BR 35/KLEIN H 2860 U 12100) e a linhagem PF 940395 (Sonora 64/BR 23), realizada pela Embrapa Trigo, em 1996. Em 1997, a geração F1 foi conduzida em vaso, sob telado, em Passo Fundo. Em 1998, sementes F2 foram enviadas à Embrapa Soja, em Londrina, PR. Nesse local, foi selecionada uma planta, cuja sementes F3 foram semeadas no inverno de 1999, em Londrina. No período de 1999 a 2002, em condições de campo, em Londrina, foram realizadas seleções nas populações segregantes, utilizando-se o método genealógico (Allard, 1960). Em todas as gerações, após a trilha das plantas, foi realizada seleção visual de sementes. Em 2003, numa parcela uniforme da geração F7, foi efetuada colheita massal e dada a denominação de WT 05106. A genealogia completa da linhagem é F 58489-5W-1W-2W-4W-1W-0W.

No período de 2008 a 2010, a linhagem foi avaliada nos ensaios de cultivares de trigo, para determinação do Valor de Cultivo e Uso (VCU), conduzidos pela Embrapa Soja, pelo IAPAR e pela Fundação Meridional, em diferentes locais das regiões de adaptação de Santa Catarina. Em todos os experimentos, houve controle fitossanitário contra pragas (doenças e insetos). O delineamento experimental foi blocos ao acaso (Gomes, 1982), com três repetições e parcelas constituídas de cinco ou seis linhas, espaçadas por 0,17 a 0,20 metros, com 5 metros de comprimento. As informações sobre a reação às doenças, no campo, foram obtidas nos ensaios de avaliação de rendimento de grãos e/ou em experimentos específicos, conduzidos em Santa Catarina e, em condições controladas, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. A aptidão tecnológica foi determinada no Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, pela análise de amostras coletadas nos experimentos conduzidos nas



diferentes regiões tritícolas dos Estados do Paraná, do Mato Grosso do Sul, de São Paulo, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul.

A aptidão tecnológica de trigo foi avaliada por: *peso de mil sementes* – PMS (por pesagem em balança semi-analítica), de acordo com Brasil (1992); *peso do hectolitro* – PH; *moagem experimental* – EXT; *dureza do grão* (em sistema de caracterização individual da semente – SKCS); e *alveografia*, segundo métodos da AACCC (2000), números 55-10, 26-10A, 55-31 e 54-30A, respectivamente.

Nos ensaios de VCU, a cultivar BRS Albatroz apresentou boa resistência às principais doenças fúngicas e bom desempenho produtivo nas Regiões Tritícolas 1 e 2 de Santa Catarina. É uma cultivar de ciclo médio, apresentando 72 dias, em média, da emergência ao espigamento e 123 dias, em média, da emergência à maturação fisiológica. A cultivar BRS Albatroz apresenta estatura baixa (84 cm, em média), boa resistência ao acamamento, resistência à debulha natural e moderada tolerância ao crestamento. As espigas são aristadas, fusiformes e com tonalidade clara. Os grãos são de coloração vermelha e com textura dura.

Nos anos de 2008, 2009 e 2010, foram conduzidas, em Londrina, Cascavel e Ponta Grossa, coleções de observação constituídas de linhagens em ensaios de VCU e de cultivares da Embrapa recomendadas para cultivo. Espigas coletadas dessas coleções foram testadas em papel germiteste, no germinador, e com simulação de chuva, em casa de vegetação. Também, sementes isoladas foram testadas em papel germiteste, no germinador. A cultivar BRS Albatroz apresentou nível médio de dormência do grão e moderada suscetibilidade à germinação pré-colheita.

Em relação às principais doenças que infectam as plantas de trigo, com base nas informações obtidas até 2010, as reações da cultivar BRS Albatroz podem ser resumidas da seguinte maneira: apresentou moderada suscetibilidade à ferrugem da folha (*Puccinia tritici*), na média dos ensaios de VCU, e moderada suscetibilidade, no campo, com inoculação da mistura de todas as raças que, atualmente, representam a virulência da população patogênica, no Brasil; em relação à ferrugem do colmo (*Puccinia graminis*), não foi possível avaliar porque não houve ocorrência durante o período de experimentação; moderadamente resistente às manchas foliares (*Bipolaris sorokiniana*, *Drechslera tritici-repentis* e *Septoria* spp.), manchas das glumas (*Bipolaris sorokiniana* e *Stagonospora nodorum*) e ao vírus do nanismo amarelo da cevada (VNAC); moderadamente resistente a moderadamente suscetível à brusone (*Magnaporthe grisea*) e moderadamente suscetível à giberela (*Fusarium graminearum*); resistente ao oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *tritici*) nos ensaios de VCU e, em condições controladas, resistente com inoculação da mistura de raças.

O rendimento de grãos da cultivar BRS Albatroz, obtido na média dos experimentos conduzidos em Santa Catarina, nas Regiões Tritícolas 1 e 2, nos anos de 2008, 2009 e 2010, é apresentado na Tabela 1. Na média dos três anos, o rendimento de grãos foi de 4.398 kg ha<sup>-1</sup> e 4.844 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. O rendimento foi inferior à média das três melhores testemunhas (92%), na Região 1, e maior na Região 2 (103%), proporcionando garantia satisfatória de rendimento de grãos para os agricultores.



**Tabela 1.** Rendimento médio de grãos ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) da cultivar BRS Albatroz, obtidos em ensaios conduzidos nas Regiões Triticolas 1 e 2 de Santa Catarina, em 2008, 2009 e 2010, comparado ao das testemunhas. Londrina, 2011.

Cultivar	Região 1		Região 2	
	$\text{Kg ha}^{-1}$	% test. <sup>1</sup>	$\text{Kg ha}^{-1}$	% test. <sup>1</sup>
BRS Albatroz	4.398	92	4.844	103
Testemunhas <sup>2</sup>	4.766	100	4.677	100
CV % <sup>3</sup>	4,89 – 16,47		2,67 – 5,45	

<sup>1</sup>Porcentagem em relação à média das três testemunhas mais produtivas, por ensaio. <sup>2</sup>Média das três testemunhas mais produtivas, por ensaio. 2008: BRS 208, BRS Tangará e IAPAR 78. 2009: BRS 208, BRS 229, BRS Tangará, F. Nova Era e Safira. 2010: Abalone, BRS 208, BRS 229, BRS Tangará e Quartz. <sup>3</sup>Menores e maiores valores de coeficiente de variação dos ensaios.

Na Tabela 2, estão informações sobre a aptidão tecnológica da cultivar BRS Albatroz, obtidas de 96 amostras coletadas em experimentos de avaliação do VCU, conduzidos nas diversas regiões tritícolas do Paraná, de São Paulo, de Santa Catarina, do Mato Grosso do Sul e do Rio Grande do Sul, comparadas com outras cultivares da Embrapa já recomendadas e semeadas pelos agricultores. Na Região 1, onde foram analisadas 18 amostras, o valor médio da força de glúten ( $W$ ) foi de  $275 \times 10^{-4}$  joules, que caracteriza um trigo da classe comercial Pão. Na Região 2, onde foram analisadas 26 amostras, o valor médio de  $W$  foi de  $287 \times 10^{-4}$  joules, que caracteriza, também, um trigo da classe Pão. Na Região 3, onde foram analisadas 52 amostras, o valor médio de  $W$  foi de  $303 \times 10^{-4}$  joules, caracterizando um trigo da classe Melhorador. O valor médio do índice de intumescimento ( $G$ ) foi de 23, 21 e 22 milímetros, nas Regiões 1, 2 e 3, respectivamente, caracterizando um trigo com boa capacidade de expansão. A relação  $P/L$  foi de 0,86, 1,05, e 0,90, nas Regiões 1, 2 e 3, respectivamente, caracterizando um glúten balanceado. Com esses valores de  $W$ ,  $G$  e de  $P/L$ , nas Regiões 1 e 2, a farinha possibilita a fabricação do tradicional “pão francês”. Na Região 3, os valores possibilitam a fabricação do pão industrial, além da utilização em mistura para o fortalecimento de farinhas com força média ou fraca. Os valores de Índice de Elasticidade ( $IE$ ), que está intimamente relacionado aos fenômenos de recuperação da forma inicial após a deformação, permitindo uma melhor predição do comportamento reológico da massa usada em panificação industrial e produção de biscoitos, para as três regiões, caracterizam o trigo com boa resistência elástica para panificação, isto é,  $IE$  entre 55 e 60 (Kitissou, 1995).



**Tabela 2.** Valores médios de parâmetros destinados a avaliar aptidão tecnológica da cultivar BRS Albatroz, comparados com os das cultivares BRS 208, BRS 220, BRS Pardela e BRS Tangará, de amostras obtidas nas Regiões Triticolas 1 (18 amostras), 2 (26 amostras) e 3 (52 amostras) dos Estados do Paraná, do Mato Grosso do Sul, de São Paulo e de Santa Catarina. Londrina, 2011.

Cultivar	PH <sup>1</sup>	PMG <sup>2</sup>	EXT <sup>3</sup>	W <sup>4</sup>	G <sup>5</sup>	P <sup>6</sup>	L <sup>7</sup>	P/L <sup>8</sup>	IE <sup>9</sup>	ID <sup>10</sup>
Região 1:										
BRS Albatroz	78,91	34,02	60,50	275	23	82	107	0,86	56,91	84
BRS 208	78,67	37,81	57,90	285	23	84	110	0,76	53,11	80
BRS 220	79,81	37,78	58,50	249	22	81	97	0,83	53,91	80
BRS Pardela	79,33	35,77	59,69	339	21	93	97	0,95	65,08	80
BRS Tangará	77,78	41,91	60,28	247	23	77	113	0,77	52,15	73
Região 2:										
BRS Albatroz	79,25	33,53	58,50	287	21	93	94	1,05	56,72	86
BRS 208	78,07	36,98	59,02	303	23	92	106	0,86	51,12	81
BRS 220	79,76	36,42	58,32	255	21	86	90	0,95	51,48	86
BRS Pardela	79,63	35,10	57,45	347	20	109	83	1,31	60,94	88
BRS Tangará	77,36	39,42	58,73	291	22	93	96	1,02	54,14	77
Região 3:										
BRS Albatroz	80,81	33,08	58,61	303	22	89	103	0,90	57,42	85
BRS 208	80,77	38,11	58,08	293	23	95	106	0,89	51,59	83
BRS 220	81,22	36,68	58,02	283	22	87	96	0,90	57,01	87
BRS Pardela	80,42	34,16	55,82	358	21	107	94	1,13	62,64	90
BRS Tangará	79,45	38,22	58,66	293	22	95	96	1,06	54,58	84

<sup>1</sup>Peso do hectolitro, expresso em kg hl<sup>-1</sup>. <sup>2</sup>Peso de mil grãos, expresso em gramas. <sup>3</sup>Extração experimental de farinha, expressa em porcentagem (base 14% de umidade). <sup>4</sup>Força de glúten, expressa em 10<sup>-4</sup> Joules. <sup>5</sup>Índice de intumescimento, expresso em milímetros. <sup>6</sup>Tenacidade ou pressão máxima de ruptura, expressa em milímetros. <sup>7</sup>Extensibilidade ou média da abcissa na ruptura, expressa em milímetros. <sup>8</sup>Relação entre tenacidade e extensibilidade. <sup>9</sup>Índice de elasticidade, expresso em porcentagem. <sup>10</sup>Índice de dureza-SKCS. ID > 90 = extra duro (ED); 81-90= muito duro (MD); 65-80= duro (D); 45-64= semi-duro (SD); 35-44= semi-mole (SM); 25-34= mole (M); 10-24= muito mole (MM); ID < 10= extra mole (EM).

## Referências

AACC. AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS. **Approved methods.** 10 ed. Saint Paul: AACC, 2000.

ALLARD, R. W. **Principles of plant breeding.** 2.ed. New York: J. Wiley, 1960. 381 p.

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental.** 10. ed. Piracicaba: ESALQ, 1982. 430 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras de análises para sementes.** Brasília, p.194-195, 1992.

KITISSOU, P. Un nouveau paramètre alvéographique: l'indice d'élasticité (Ie). **Industries des Céréales**, n. 92, p. 9-17, avr./juin. 1995.