

# ANÁLISE CONJUNTA DOS ENSAIOS REGIONAL E BRASILEIRO DE LINHAGENS DE AVEIA BRANCA CONDUZIDOS ENTRE 2008 E 2011

Marcelo T. Pacheco<sup>1a</sup>; Luiz C. Federizzi<sup>1b</sup>; Nadia C. Lângaro<sup>2</sup>; Juliano L. de Almeida<sup>3</sup>; Antonio C. de Oliveira<sup>4</sup>; José A. G. da Silva<sup>5</sup>; José C. de Oliveira<sup>6</sup>; Avahy C. da Silva<sup>7</sup>; Edison U. R. Junior<sup>8</sup>; Rodolfo Godoy<sup>9</sup>; Paulo H. de Oliveira<sup>10</sup>

## Introdução

O desenvolvimento continuado de novas cultivares de aveia é imprescindível para a sobrevivência e o progresso da cultura da aveia no Brasil. O esforço dos programas de melhoramento genético, somado a contribuição de todas as instituições que compõem a Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA) e conduzem os ensaios de avaliação dos novos genótipos de aveia, é coroado pela lançamento comercial de novos cultivares, que possuem elevado potencial de rendimento de grãos e desempenho agrônomico superior para dos demais caracteres de importância agrônômica. A CBPA possui, em seu regimento, normas que determinam como os ensaios de avaliação de linhagens devem ser instalados e conduzidos, assim como os critérios para o lançamento comercial de novas cultivares, em nível nacional ou regional. Embora passível de discussão e voto pela CBPA, o lançamento comercial de uma linhagem de aveia é assegurado quando esta linhagem apresentar, na média de três anos de teste, rendimento de grãos igual ou superior a 5% daquele apresentado pela melhor testemunha, na média dos anos e locais de teste. As linhagens de aveia avaliadas no Ensaio Brasileiro de Linhagens de 2011 possuem dois, três ou quatro anos de teste em rede. Aquelas com apenas dois anos de teste tem o direito de continuar a serem avaliadas por mais um ano no Ensaio Brasileiro de Linhagens, embora possam ser retiradas da rede de teste, a critério dos obtentores. As linhagens com, pelo menos, três anos de teste em rede, sendo um ano em Ensaio Regional de Linhagens e dois anos no Ensaio Brasileiro de Linhagens, devem ser submetidas ao julgamento da CBPA quanto à possibilidade de serem lançadas comercialmente, a pedido dos respectivos obtentores. Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar a análise conjunta dos principais resultados, de rendimento de grãos e de outras características agrônômicas, obtidos na rede de experimentação da CBPA entre os anos de 2008 e 2011, para as linhagens em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca de 2011.

<sup>1</sup> Eng. Agr., Ph.D., Professor da Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS. E-mails: a) marpac@ufrgs.br; b) federizi@ufrgs.br

<sup>2</sup> Eng. Agr., Dra, Professora da Faculdade de Agronomia, Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS. E-mail: nclangaro@upf.br

<sup>3</sup> Eng. Agr. M.Sc., Pesquisador da Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA), Distrito de Entre Rios, Guarapuava, PR. E-mail: juliano@agraria.com.br

<sup>4</sup> Eng. Agr., Ph.D., Professor da Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), Pelotas, RS. E-mail: acostol@terra.com.br

<sup>5</sup> Eng. Agr., Dr., Professor do Departamento de Estudos Agrários, UNIUI, Ijuí, RS. E-mail: jagsfaem@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Eng. Agr., Mestre, Pesquisador do Instituto Agrônomico do Paraná (IAPAR), Londrina, PR. E-mail: jcarlos@iapar.br

<sup>7</sup> Eng. Agr., Esp., Pesquisador Voluntário do Instituto Agrônomico do Paraná (IAPAR), Ponta Grossa, PR. E-mail: avahy@iapar.br

<sup>8</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Pólo Sudoeste Paulista, Departamento de Descentralização do Desenvolvimento / SAA, Capão Bonito, SP. E-mail: edison@apta.sp.gov.br

<sup>9</sup> Eng. Agr., Ph.D., Pesquisador da Embrapa Pecuária do Sudeste, São Carlos, SP. E-mail: godoy@cppse.embrapa.br

<sup>10</sup> Eng. Agr., Dr., Professor do Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR), Pato Branco, PR. Email: phenriqueoliveira@gmail.com

## Material e Métodos

No ano de 2011, 17 linhagens foram avaliadas no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca, sendo que uma linhagem pertence ao terceiro ano do Ensaio Brasileiro, sete ao segundo ano do Ensaio e nove pertencem ao primeiro ano do Ensaio (Tabela 2). Os genótipos testemunha utilizados no ano de 2008 foram as cultivares UPFA 22 - Temprana, URS 21 e URS Guapa; nos anos de 2009 e 2010 foram utilizados como testemunha as cultivares URS 21, URS Guapa e Barbarasul; e no ano de 2011 as cultivares URS 21, Barbarasul e URS Taura foram utilizadas como testemunhas. Os locais de condução dos ensaios Regional e Brasileiro de Linhagens de Aveia são apresentados na Tabela 1. Os ensaios foram conduzidos num total de 12 estações experimentais, localizadas em diferentes municípios do Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo. Ao todo foram conduzidos 58 ensaios neste período, embora os resultados de rendimento de grãos de dois desses ensaios não tenham sido utilizados para composição das médias do caráter (Tabela 1). Para avaliação do rendimento de grãos da linhagem conduzida por quatro anos em ensaios em rede (UPF 97H2800-2) foram analisados os resultados de 36 experimentos; para as linhagens com três anos de ensaios em rede foram avaliados os resultados de 28 ensaios; e as linhagens com dois anos de experimentação em rede contam com resultados de rendimento de grãos de 18 ensaios (Tabela 2). Os ensaios são conduzidos através do delineamento de blocos casualizados com 4 repetições, com parcelas constituídas por 5 linhas de 5 m de comprimento, espaçadas 0,20 m entre si. A densidade de semeadura é de cerca de 350 sementes/m<sup>2</sup>. A época de semeadura é aquela indicada para cada região e descrita nos resultados individuais de cada ensaio, apresentados na Reunião da CBPA a cada ano. A seguir são apresentados, separadamente, os principais resultados obtidos para as linhagens com quatro, três anos e dois anos de teste em rede.

**Linhagens com quatro anos de teste em rede de experimentação** – A linhagem UPF 97H2800-2 completou em 2011 quatro anos de teste em rede, um ano no Ensaio Regional de Linhagens (2008) e três anos no Ensaio Brasileiro de Linhagens (2009 a 2011). Ao final desse período o rendimento de grãos relativo à melhor testemunha de cada ano foi igual a 96,4% e de 97,5% relativo a melhor testemunha na média do período, a cultivar URS 21. Portanto, a linhagem UPF 97H2800-2 não atingiu o requisito mínimo para lançamento comercial, tanto nacionalmente (Tabela 2), quanto regionalmente (análise não apresentada).

**Tabela 1.** Locais de condução dos Ensaios Regional e Brasileiro de Linhagens de Aveia entre os anos de 2008 e 2011.

Ano	Local de condução do ensaio <sup>§</sup>											Nº de Ensaios	
	PEL	ELD	AP	PF	VAC	PB	PG	GUA	LON	MS	SC		CB
<b>Ensaio Regional de Linhagens de Aveia</b>													
2008	X	X		X	X	X		X	X	X			8
2009	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	10
2010	X	X	X	X			X	X	X	X		X	9
<b>Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia</b>													
2009	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	11
2010	X	X	X	X			X	X	X	X	X*	X	10
2011	X	X	X	X		X*	X	X	X	X	X		10
<b>Número total de Ensaios</b>												<b>58</b>	

\* Locais cujo rendimento de grãos não foi utilizado no cálculo da média geral, devido ao elevado coeficiente de variação.

§ Locais: Pelotas - RS (PEL), Eldorado do Sul - RS (ELD), Augusto Pestana - RS (AP), Passo Fundo - RS (PF), Vacaria - RS (VAC), Pato Branco - PR (PB), Ponta Grossa - PR (PG), Guarapuava - PR (GUA), Londrina - PR (LON), Mauá da Serra - PR (MS), São Carlos - SP (SC) e Capão Bonito - SP (CB).

**Linhagens com três anos de teste em rede de experimentação** – Todas as sete linhagens pertencentes ao segundo ano do Ensaio Brasileiro de Linhagens, portanto, com três anos de teste em rede, atingiram rendimento de grãos entre 99,1 e 103,6% da melhor testemunha de cada ano, e entre 99,2 e 104,7% relativo ao rendimento da URS 21, a melhor testemunha na média dos anos. Dentre estas linhagens destacaram-se as linhagens UFRGS 076053-3, UPF 99H43-5-5, URS/FAPA 62851, com 104,7%, 103,1% e 102,1% do rendimento de grãos médio da testemunha URS 21 (Tabela 2). As linhagens UFRGS 076053-3, UPF 99H43-5-5 sempre tiveram média de rendimento de grãos muito similar ou superior ao da melhor testemunha de cada ano (Tabela 2). Quanto ao peso do hectolitro, as linhagens superiores a melhor testemunha (URS 21) foram: UFRGS 076053-3 (108,0 %), UFRGS 077041-6 (106,2 %), URS/FAPA 62851 (103,2 %) e UPF 99H43-5-5 (101%) (Tabela 3). Excetuando as linhagens UFRGS 076053-3 e UFRGS 077041-6, todas as demais tiveram massa de mil grãos superior a da melhor testemunha de cada ano, sendo que UFRGS 076053-3 mostrou massa de mil grãos média superior à apresentada pela testemunha URS 21 (Tabela 4). Os maiores destaques para a massa de mil grãos, relativo à melhor testemunha de cada ano, foram UFRGS 077026-2 (115,5 %), UFRGS 078007-4 (119,7 %), URS/FAPA 62851 (117,5 %) e UPF 99H43-5-5 (129,0 %) (Tabela 4). O ciclo das sete linhagens testadas, da emergência ao florescimento, variou entre 79 e 86 dias, enquanto as testemunhas mostraram ciclo entre 78 e 84 dias (Tabela 5). O ciclo das linhagens no florescimento, portanto, encontra-se próximo aos limites determinados pelas testemunhas. O ciclo é melhor comparado em relação a cultivar URS 21, uma vez que foi a testemunha que esteve presente nos três anos de ensaios e foi um pouco mais precoce que a Barbarasul; desta forma, é possível notar que as linhagens URS/FAPA 62851 e UPF 99H43-5-5 foram mais precoces que quaisquer das testemunhas, incluindo a URS Taura, que foi a mais precoce no ano de 2011 (Tabela 5). Quando o ciclo até a maturação é analisado, observa-se que as linhagens tem ciclo bastante similar ao das testemunhas. A linhagem UPF 99H43-5-5 já não se diferencia das demais quanto ao ciclo na maturação; por outro lado, a linhagem URS/FAPA 62851 continua a ser precoce na maturação, assim como no florescimento, sendo o genótipo mais precoce em todo o ensaio (Tabela 6). Dentre as sete linhagens, cinco mostraram estatura de planta intermediária, similar ao da testemunha Barbarasul; enquanto que as linhagens UFRGS 076053-3 e UFRGS 077041-6 apresentaram estatura média elevada, ligeiramente superior a da URS 21 (Tabela 7).

**Linhagens com dois anos de teste em rede de experimentação** – No ano de 2011 observou-se que todas as linhagens de primeiro ano de Ensaio Brasileiro de Linhagens,

tiveram rendimento de grãos inferior aquele de 2010, comparativamente à melhor testemunha de cada ano (Tabela 2). Quando a comparação do rendimento de grãos é realizada com a URS 21, a testemunha com melhor média de rendimento de grãos nos dois anos de teste, verifica-se que todas as nove linhagens tiveram rendimento de grãos similar ou superior ao da URS 21. Destacaram-se, quanto ao rendimento de grãos, relativo à URS 21, as linhagens UPF 201H16-5-3 (106,6%), UPF 99H14-3-5-3 (105,4%), UFRGS 088061-4 (104,4%), UFRGS 086004-1 (103,7%), UFRGS 089008 (103,3%) e UFRGS 086183-2 (103,2%) (Tabela 2). Entre as linhagens com rendimento de grãos superior, destacaram-se quanto ao peso do hectolitro, sendo superior ao da melhor testemunha (URS 21), as linhagens UFRGS 086004-1 (102,2%), UFRGS 086183-2 (102,3%) e UPF 201H16-5-3 (102,7%) (Tabela 3). Quanto à massa de mil grãos, as novas linhagens mostraram grãos grandes, variando entre 30,6 e 37,9 g, na média dos dois anos, superiores às testemunhas (Tabela 4). As linhagens com os grãos mais pesados, na média dos dois anos, foram UFRGS 089023-2 (38,6 g) e UFRGS 089008 (37,7 g), ambas com peso do hectolitro inferior ao da melhor testemunha, como é comum em genótipos de grãos grandes (Tabelas 3 e 4). O ciclo das novas linhagens foi bastante similar ao das testemunhas, tanto no florescimento quanto na maturação (Tabelas 5 e 6). Quanto à estatura, todas as nove linhagens foram mais baixas que a testemunha mais alta (URS 21), apresentando estatura intermediária, similar a da testemunha Barbarasul; destacou-se pela baixa estatura a linhagem UPF 971100-3-5, com altura de planta similar a testemunha URS Taura (Tabela 7).

**Tabela 2.** Análise conjunta do rendimento de grãos entre os anos de 2008 e 2011 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2011.

Nº Trat 2011	Tratamento	Rendimento de Grãos				Média Geral	Porcentagem da Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual <sup>†</sup>	Média relativo URS 21
		Médio (kg/ha)										
		2008	2009	2010	2011		2008	2009	2010	2011		
<b>Linhagens com quatro anos de teste em rede</b>												
	UPFA 22 (T)*	2561				2561	72,9					72,9
	URS Guapa (T)	3243	2373	2630		2749	92,3	90,5	75,9			86,3
1	URS 21 (T)	3513	2621	3302	3891	3332	100,0	100,0	95,3	100,0		98,8
2	Barbarasul (T)		2356	3465	3532	3118		89,9	100,0	90,8		93,6
3	URS Taura (T)				3667	3667				94,2		94,2
4	UPF 97H2800-2	3511	2559	3098	3830	3250	100,0	97,6	89,4	98,4		96,4
	Nº de locais	8	10	9	9	36	8	10	9	9		36
<b>Linhagens com três anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)		2320	2630		2475		88,0	75,9			81,9
1	URS 21 (T)		2637	3302	3891	3277		100,0	95,3	100,0		98,4
2	Barbarasul (T)		2361	3465	3532	3119		89,5	100,0	90,8		93,4
3	URS Taura (T)				3667	3667				94,2		94,2
5	UFRGS 076053-3		2890	3438	3964	3431		109,6	99,2	101,9		103,6
6	UFRGS 077014-2		2941	3374	3440	3252		111,5	97,4	88,4		99,1
7	UFRGS 077026-2		3135	3302	3429	3289		118,9	95,3	88,1		100,8
8	UFRGS 077041-6		2950	3544	3516	3337		111,9	102,3	90,4		101,5
9	UFRGS 078007-4		2919	3373	3643	3312		110,7	97,4	93,6		100,6
10	URS/FAPA 62851		2830	3314	3890	3345		107,3	95,6	100,0		101,0
11	UPF 99H43-5-5		2627	3458	4048	3378		99,6	99,8	104,0		101,1
	Nº de locais		10	9	9	28		10	9	9		28
<b>Linhagens com dois anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)			2566		2566			76,4			76,4
1	URS 21 (T)			3218	3891	3554			95,8	100,0		97,9
2	Barbarasul (T)			3357	3532	3444			100,0	90,8		95,4
3	URS Taura (T)				3667	3667				94,2		94,2
12	UFRGS 086004-1			3612	3761	3686			107,6	96,6		102,1
13	UFRGS 086183-2			3695	3638	3666			110,1	93,5		101,8
14	UFRGS 086184-5			3608	3491	3549			107,5	89,7		98,6
15	UFRGS 088061-4			3622	3802	3712			107,9	97,7		102,8
16	UFRGS 089008			3745	3601	3673			111,5	92,6		102,0
17	UFRGS 089023-2			3527	3517	3522			105,1	90,4		97,7
18	UPF 971100-3-5			3445	3710	3577			102,6	95,3		99,0
19	UPF 99H14-3-5-3			3499	3997	3748			104,2	102,7		103,5
20	UPF 201H16-5-3			3688	3888	3788			109,9	99,9		104,9
	Nº de locais			9	9	18			9	9		18

\* (T) = Cultivar Testemunha      † MT = Melhor Cultivar Testemunha

**Tabela 3.** Análise conjunta do peso do hectolitro entre os anos de 2008 e 2011 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2011.

Nº Trat 2011	Tratamento	Peso do Hectolitro				Média Geral	Porcentagem da Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual <sup>†</sup>
		Médio (kg/hl)					2008	2009	2010	2011	
<b>Linhagens com quatro anos de teste em rede</b>											
	UPFA 22 (T)*	41,6				41,6	89,8				89,8
	URS Guapa (T)	42,1	41,4	42,3		41,9	90,7	88,3	86,3		88,4
1	URS 21 (T)	46,4	46,9	49,0	51,7	48,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2	Barbarasul (T)		43,1	47,8	47,7	46,2		91,9	97,6	92,3	93,9
3	URS Taura (T)				51,3	51,3				99,2	
4	UPF 97H2800-2	45,8	46,9	48,6	51,7	48,3	98,9	99,9	99,1	100,1	99,5
	Nº de locais	8	10	9	10	37	8	10	9	10	37
<b>Linhagens com três anos de teste em rede</b>											
	URS Guapa (T)		40,7	42,3		41,5		87,3	86,3		86,8
1	URS 21 (T)		46,6	49,0	51,7	49,1		100,0	100,0	100,0	100,0
2	Barbarasul (T)		43,0	47,8	47,7	46,2		92,2	97,6	92,3	94,0
3	URS Taura (T)				51,3	51,3				99,2	99,2
5	UFRGS 076053-3		51,7	52,2	55,1	53,0		111,0	106,4	106,7	108,0
6	UFRGS 077014-2		46,4	48,0	46,9	47,1		99,5	97,9	90,7	96,0
7	UFRGS 077026-2		48,5	49,0	50,0	49,2		104,1	100,1	96,7	100,3
8	UFRGS 077041-6		50,9	52,7	52,6	52,1		109,3	107,5	101,8	106,2
9	UFRGS 078007-4		45,2	48,3	48,8	47,4		96,9	98,6	94,5	96,7
10	URS/FAPA 62851		48,2	50,2	53,6	50,7		103,5	102,5	103,7	103,2
11	UPF 99H43-5-5		47,5	49,8	51,3	49,5		102,0	101,6	99,4	101,0
	Nº de locais			9	10	19			9	10	19
<b>Linhagens com dois anos de teste em rede</b>											
	URS Guapa (T)			41,7		41,7			85,0		85,0
1	URS 21 (T)			49,1	51,7	50,4			100,0	100,0	100,0
2	Barbarasul (T)			46,8	47,7	47,3			95,4	92,3	93,9
3	URS Taura (T)				51,3	51,3				99,2	99,2
12	UFRGS 086004-1			50,8	52,1	51,5			103,5	100,8	102,2
13	UFRGS 086183-2			50,9	52,1	51,5			103,6	100,9	102,3
14	UFRGS 086184-5			52,1	51,6	51,9			106,2	99,8	103,0
15	UFRGS 088061-4			49,3	50,3	49,8			100,4	97,4	98,9
16	UFRGS 089008			48,4	48,7	48,5			98,5	94,3	96,4
17	UFRGS 089023-2			49,4	48,7	49,1			100,7	94,2	97,4
18	UPF 971100-3-5			46,4	47,1	46,7			94,4	91,1	92,8
19	UPF 99H14-3-5-3			48,3	50,1	49,2			98,5	97,0	97,7
20	UPF 201H16-5-3			51,5	52,2	51,8			104,9	101,0	102,9
	Nº de locais			8	10	18			8	10	18

\* (T) = Cultivar Testemunha

<sup>†</sup> MT = Melhor Cultivar Testemunha

**Tabela 4.** Análise conjunta da massa de mil grãos (g) entre os anos de 2008 e 2011 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2011.

Nº Trat	Tratamento	Massa de Mil Grãos				Média Geral	Porcentagem da Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual <sup>†</sup>	Média relativo URS 21
		2008	2009	2010	2011		2008	2009	2010	2011		
<b>Linhagens com quatro anos de teste em rede</b>												
	UPFA 22 (T*)	28,7				28,7	90,9				90,9	100,0
	URS Guapa (T)	31,5	32,4	30,8		31,6	100,0	100,0	100,0		100,0	108,7
1	URS 21 (T)	28,6	29,6	28,9	31,3	29,6	90,9	89,6	93,9	99,0	93,3	100,0
2	Barbarasul (T)		27,4	28,7	28,5	28,2		85,0	93,2	90,3	89,5	94,3
3	URS Taura (T)				31,6					100,0		101,1
4	UPF 97H2800-2	28,6	29,7	28,5	31,5	29,6	90,7	90,4	92,4	99,7	93,3	99,8
	Nº de locais	7	7	6	6	26	7	7	6	6	26	26
<b>Linhagens com três anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)		32,7	30,8		31,7	100,0	100,0			100,0	109,6
1	URS 21 (T)		29,0	28,9	31,3	29,7	88,8	93,9	99,0		93,9	100,0
2	Barbarasul (T)		27,4	28,7	28,5	28,2	83,8	93,2	90,3		89,1	94,9
3	URS Taura (T)				31,6	31,6				100,0	100,0	101,1
5	UFRGS 076053-3		29,7	29,6	32,5	30,6	90,8	96,0	102,9		96,6	102,8
6	UFRGS 077014-2		33,4	32,0	30,8	32,1	102,4	103,8	97,5		101,2	107,8
7	UFRGS 077026-2		35,1	33,3	34,7	34,3	107,3	108,1	109,7		108,4	115,5
8	UFRGS 077041-6		29,9	28,7	29,3	29,3	91,4	93,2	92,7		92,4	98,5
9	UFRGS 078007-4		35,8	34,7	36,3	35,6	109,5	112,7	115,0		112,4	119,7
10	URS/FAPA 62851		35,0	33,4	36,4	35,0	107,2	108,5	115,2		110,3	117,5
11	UPF 99H43-5-5		38,2	36,9	40,1	38,4	116,9	119,7	126,7		121,1	129,0
	Nº de locais		8	6	6	20	8	6	6		20	20
<b>Linhagens com dois anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)			30,9		30,9			100,0		100,0	110,9
1	URS 21 (T)			27,9	31,3	29,6			90,2	99,0	94,6	100,0
2	Barbarasul (T)			28,2	28,5	28,4			91,3	90,3	90,8	95,9
3	URS Taura (T)				31,6	31,6				100,0	100,0	101,1
12	UFRGS 086004-1			32,0	32,3	32,2			103,4	102,3	102,8	108,7
13	UFRGS 086183-2			33,0	33,0	33,0			106,7	104,5	105,6	111,6
14	UFRGS 086184-5			34,0	34,5	34,3			110,0	109,1	109,6	115,8
15	UFRGS 088061-4			29,8	31,4	30,6			96,5	99,4	97,9	103,5
16	UFRGS 089008			36,4	37,7	37,1			117,8	119,2	118,5	125,3
17	UFRGS 089023-2			37,3	38,6	37,9			120,5	122,0	121,3	128,1
18	UPF 971100-3-5			30,9	32,1	31,5			99,8	101,5	100,7	106,4
19	UPF 99H14-3-5-3			34,0	35,2	34,6			110,0	111,2	110,6	116,9
20	UPF 201H16-5-3			32,1	34,0	33,0			103,7	107,5	105,6	111,6
	Nº de locais			6	6	12			6	6	12	12

\* (T) = Cultivar Testemunha

<sup>†</sup> MT = Melhor Cultivar Testemunha

**Tabela 5.** Análise conjunta do número de dias da emergência ao florescimento entre os anos de 2008 e 2011 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2011.

Nº Trat 2011	Tratamento	DEF Médio (dias)				Média Geral	Porcentagem da Testemunha Mais Precoce				Média relativo MT Anual <sup>†</sup>	Média relativo URS 21
		2008	2009	2010	2011		2008	2009	2010	2011		
<b>Linhagens com quatro anos de teste em rede</b>												
	UPFA 22 (T)	75.6				75.6	100.0				100.0	93.5
	URS Guapa (T)	76.5	78.7	75.3		76.8	101.2	100.0	100.0		100.4	97.0
1	URS 21 (T)	80.8	81.1	75.7	85.6	80.8	106.9	103.0	100.5	101.5	103.0	100.0
2	Barbarasul (T)		83.1	76.1	86.7	82.0		105.6	101.0	102.8	103.1	101.4
3	URS Taura (T)				84.3					100.0	100.0	98.5
4	UPF 97H2800-2	82.5	81.6	75.5	85.6	81.3	109.2	103.7	100.3	101.4	103.7	100.6
	Nº Experimentos	8	9	9	8	34	8	9	9	8	34	34
<b>Linhagens com três anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)		80.6	75.3		78.0		100.0	100.0		100.0	98.8
1	URS 21 (T)		82.1	75.7	85.6	81.1		101.8	100.5	101.5	101.3	100.0
2	Barbarasul (T)		84.9	76.1	86.7	82.6		105.3	101.0	102.8	103.0	101.8
3	URS Taura (T)				84.3	84.3				100.0	100.0	98.5
5	UFRGS 076053-3		86.4	76.9	87.2	83.5		107.1	102.1	103.4		102.9
6	UFRGS 077014-2		89.7	79.3	90.2	86.4		111.3	105.3	106.9		106.5
7	UFRGS 077026-2		86.7	76.7	86.8	83.4		107.5	101.8	102.9		102.8
8	UFRGS 077041-6		89.6	79.7	89.3	86.2		111.2	105.8	105.9		106.3
9	UFRGS 078007-4		87.2	80.4	87.6	85.0		108.1	106.8	103.9		104.9
10	URS/FAPA 62851		81.0	73.3	82.8	79.1		100.5	97.4	98.2		97.5
11	UPF 99H43-5-5		81.6	74.8	81.1	79.2		101.3	99.4	96.1		97.6
	Nº Experimentos		8	9	8	25		8	9	8	25	25
<b>Linhagens com dois anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)			78.9		78.9			100.0		100.0	98.4
1	URS 21 (T)			80.2	85.6	82.9			101.7	101.5	101.6	100.0
2	Barbarasul (T)			80.7	86.7	83.7			102.3	102.8	102.5	101.0
3	URS Taura (T)				84.3	84.3				100.0	100.0	98.5
12	UFRGS 086004-1			79.6	85.4	82.5			100.9	101.3	101.1	99.5
13	UFRGS 086183-2			81.4	86.6	84.0			103.2	102.7	103.0	101.4
14	UFRGS 086184-5			82.8	87.4	85.1			105.0	103.6	104.3	102.7
15	UFRGS 088061-4			85.0	89.1	87.0			107.8	105.6	106.7	105.0
16	UFRGS 089008			83.1	88.6	85.9			105.4	105.1	105.2	103.6
17	UFRGS 089023-2			83.2	88.2	85.7			105.5	104.6	105.0	103.4
18	UPF 971100-3-5			80.8	85.8	83.3			102.4	101.7	102.0	100.5
19	UPF 99H14-3-5-3			81.0	86.7	83.9			102.7	102.8	102.8	101.2
20	UPF 201H16-5-3			79.2	86.2	82.7			100.4	102.2	101.3	99.8
	Nº Experimentos			8	8	16			8	8	16	16

**Tabela 6.** Análise conjunta do número de dias da emergência a maturação entre os anos de 2008 e 2011 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2011.

Nº Trat 2011	Tratamento	DEM Médio (dias)				Média Geral	Porcentagem da Testemunha Mais Precoce				Média relativo MT Anual <sup>†</sup>	Média relativo URS 21
		2008	2009	2010	2011		2008	2009	2010	2011		
<b>Linhagens com quatro anos de teste em rede</b>												
	UPFA 22 (T)	114.3			114.3	100.0					100.0	96.3
	URS Guapa (T)	117.6	119.5	117.5	118.2	102.9	100.0	100.0			101.0	99.1
1	URS 21 (T)	118.7	121.2	117.8	124.0	120.4	103.9	101.5	100.2	100.2	101.4	100.0
2	Barbarasul (T)		124.4	118.4	125.5	122.8		104.2	100.8	101.4	102.1	101.5
3	URS Taura (T)				123.8	123.8				100.0	100.0	99.8
4	UPF 97H2800-2	122.8	123.3	117.7	123.9	121.9	107.5	103.2	100.2	100.1	102.7	101.2
	Nº Experimentos	6	7	7	6	26	6	7	7	6	26	26
<b>Linhagens com três anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)		118.9	117.5		118.2		100.0	100.0		100.0	98.8
1	URS 21 (T)		121.5	117.8	124.0	121.1		102.2	100.2	100.2	100.9	100.0
2	Barbarasul (T)		125.6	118.4	125.5	123.2		105.6	100.8	101.4	102.6	101.7
3	URS Taura (T)				123.8	123.8				100.0	100.0	99.8
5	UFRGS 076053-3		124.0	118.3	125.6	122.6		104.2	100.6	101.5	102.1	101.3
6	UFRGS 077014-2		128.4	117.8	126.9	124.3		107.9	100.2	102.6	103.6	102.7
7	UFRGS 077026-2		125.0	115.4	125.3	121.9		105.1	98.2	101.2	101.5	100.7
8	UFRGS 077041-6		125.0	117.8	125.7	122.8		105.1	100.2	101.6	102.3	101.4
9	UFRGS 078007-4		125.1	121.3	125.6	124.0		105.2	103.2	101.5	103.3	102.4
10	URS/FAPA 62851		120.0	115.1	121.5	118.9		100.9	98.0	98.1	99.0	98.1
11	UPF 99H43-5-5		124.5	117.5	125.7	122.6		104.7	100.0	101.5	102.1	101.2
	Nº Experimentos		7	7	6	20		7	7	6	20	20
<b>Linhagens com dois anos de teste em rede</b>												
	URS Guapa (T)		116.9		116.9			100.0			100.0	99.1
1	URS 21 (T)		118.0	124.0	121.0			100.9	100.2		100.6	100.0
2	Barbarasul (T)		119.8	125.5	122.7			102.4	101.4		101.9	101.4
3	URS Taura (T)				123.8	123.8				100.0	100.0	99.8
12	UFRGS 086004-1		117.2	123.8	120.5			100.2	100.1		100.2	99.6
13	UFRGS 086183-2		118.6	126.1	122.4			101.5	101.9		101.7	101.1
14	UFRGS 086184-5		120.4	125.3	122.9			103.0	101.2		102.1	101.5
15	UFRGS 088061-4		120.9	127.8	124.3			103.4	103.3		103.3	102.7
16	UFRGS 089008		119.8	125.8	122.8			102.4	101.6		102.0	101.5
17	UFRGS 089023-2		120.2	124.5	122.3			102.8	100.6		101.7	101.1
18	UPF 971100-3-5		116.1	123.6	119.8			99.3	99.9		99.6	99.0
19	UPF 99H14-3-5-3		118.4	125.1	121.7			101.2	101.1		101.2	100.6
20	UPF 201H16-5-3		117.6	125.5	121.6			100.6	101.4		101.0	100.5
	Nº Experimentos		7	6	13			7	6		13	13

**Tabela 7.** Análise conjunta da estatura de planta (cm) entre os anos de 2008 e 2011 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2011.

Nº Trat	Estatura de Planta Média (cm)	Estatura de Planta				Média Geral	Porcentagem da Testemunha Mais Baixa				Média relativo MT Anual <sup>†</sup>	Média relativo URS 21
		2008	2009	2010	2011		2008	2009	2010	2011		
<b>Linhagens com quatro anos de teste em rede</b>												
UPFA 22 (T)*	114.1				114.1	103.7					103.7	94.3
URS Guapa (T)	110.1	110.4	100.5		107.0	100.0	100.0	100.0			100.0	90.5
1 URS 21 (T)	121.1	123.3	110.3	120.5	118.8	110.0	111.7	109.8	122.1		113.4	100.0
2 Barbarasul (T)		112.9	101.4	111.8	108.7			102.3	100.9	113.3	105.5	92.1
3 URS Taura (T)				98.6	98.6					100.0	100.0	81.9
4 UPF 97H2800-2	124.2	124.7	110.0	123.5	120.6	112.8	112.9	109.5	125.2		115.1	101.5
Nº Experimentos	8	9	10	9	36	8	9	10	9		36	36
<b>Linhagens com três anos de teste em rede</b>												
URS Guapa (T)		111.0	100.5		105.7		100.0	100.0			100.0	92.1
1 URS 21 (T)		119.2	110.3	120.5	116.6		107.4	109.8	122.1		113.1	100.0
2 Barbarasul (T)		113.4	108.2	111.8	111.1		102.2	100.9	113.3		105.5	95.3
3 URS Taura (T)				98.6	98.6					100.0	100.0	81.9
5 UFRGS 076053-3		128.4	111.5	122.7	120.9		115.7	111.0	124.4		117.0	103.6
6 UFRGS 077014-2		118.9	102.4	113.6	111.6		107.2	101.9	115.2		108.1	95.7
7 UFRGS 077026-2		114.3	98.0	107.8	106.7		103.0	97.5	109.3		103.3	91.5
8 UFRGS 077041-6		125.6	109.9	120.0	118.5		113.2	109.4	121.7		114.7	101.6
9 UFRGS 078007-4		113.1	103.1	114.9	110.3		101.9	102.6	116.5		107.0	94.6
10 URS/FAPA 62851		115.9	107.6	116.7	113.4		104.5	107.1	118.3		109.9	97.2
11 UPF 99H43-5-5		117.9	105.4	115.0	112.7		106.3	104.9	116.6		109.2	96.7
Nº Experimentos		9	10	9	28		9	10	9		28	28
<b>Linhagens com dois anos de teste em rede</b>												
URS Guapa (T)			99.2		99.2			100.0			100.0	91.8
1 URS 21 (T)			108.0	120.5	114.2			108.9	122.1		115.5	100.0
2 Barbarasul (T)			99.5	111.8	105.7			100.4	113.3		106.9	92.5
3 URS Taura (T)				98.6	98.6					100.0	100.0	81.9
12 UFRGS 086004-1			98.9	110.2	104.5				99.7	111.7	105.7	91.5
13 UFRGS 086183-2			99.9	110.6	105.3				100.8	112.2	106.5	92.2
14 UFRGS 086184-5			102.9	114.1	108.5				103.8	115.7	109.7	95.0
15 UFRGS 088061-4			105.3	113.8	109.6				106.2	115.4	110.8	95.9
16 UFRGS 089008			104.3	111.1	107.7				105.1	112.7	108.9	94.3
17 UFRGS 089023-2			102.8	109.3	106.0				103.6	110.8	107.2	92.8
18 UPF 971100-3-5			89.6	98.7	94.1				90.4	100.1	95.2	82.4
19 UPF 99H14-3-5-3			103.1	113.8	108.4				103.9	115.4	109.7	94.9
20 UPF 201H16-5-3			103.7	114.3	109.0				104.6	115.9	110.2	95.4
Nº Experimentos			9	9	18				9	9	18	18

\* (T) = Cultivar Testemunha

<sup>†</sup> MT = Melhor Cultivar Testemunha