

ANÁLISE CONJUNTA DOS ENSAIOS REGIONAL E BRASILEIRO DE LINHAGENS DE AVEIA BRANCA DE 2007 A 2010

Marcelo T. Pacheco^{1a}, Luiz C. Federizzi^{1b}, Nadia C. Lângaro², Juliano L. de Almeida³, Antonio C. de Oliveira⁴, José A. G. da Silva⁵, José C. de Oliveira⁶, Avahy C. da Silva⁷, Edison U. R. Junior⁸, Rodolfo Godoy⁹, Ricardo L. Castro¹⁰

O lançamento de novas é sempre um importante objetivo, se não o mais importante, dos programas de melhoramento de plantas. A cultura da aveia conta no Brasil com uma rede de colaboração de pesquisa, coordenada pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA), cuja reunião anual constitui o fórum mais importante de discussão e apresentação de toda pesquisa de aveia gerada no Brasil. Dentre os esforços das entidades participantes, a condução dos ensaios cooperativos, em rede, para avaliar novas linhagens de aveia, com intuito de selecionar aquelas que têm condições de serem lançadas comercialmente, constitui empresa que rende frutos a toda a sociedade, em especial aos agricultores, além da indústria beneficiadora e consumidores. A CBPA possui, em seu regimento, normas que determinam como os ensaios de rendimentos de grãos devem ser instalados e conduzidos, assim como critérios para o lançamento comercial 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 em rede de experimentação, rendimento de grãos igual ou superior a 5% daquele apresentado pela melhor testemunha, na média dos anos e locais de teste. Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar a análise conjunta dos resultados, de rendimento de grãos e de outras características agrônômicas, obtidos na rede de experimentação da CBPA entre os anos de 2007 e 2010 para as linhagens em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca de 2010. As linhagens de aveia avaliadas no Ensaio Brasileiro de Linhagens de 2010 possuem dois, três ou quatro anos de teste em rede. Aquelas com apenas dois anos de teste tem o direito, segundo as normas da CBPA, 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. No ano de 2010, 20 linhagens foram avaliadas no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca, sendo que sendo duas linhagens pertencem ao terceiro ano do Ensaio Brasileiro, nove ao segundo ano do Ensaio e, também, nove pertencem ao primeiro ano do Ensaio Brasileiro de Linhagens. Os

¹ 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

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

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

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

⁵ Eng. Agr., Dr., Professor do Departamento de Estudos Agrários, UNIJUI, Ijuí, RS. E-mail: jagsfaem@yahoo.com.br

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

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

⁸ 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

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

¹⁰ Eng. Agr., Dr., Pesquisador da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), Vacaria, RS. E-mail: ricardo@fepagro.rs.gov.br

genótipos testemunha utilizados nos anos de 2007 e 2008 foram as cultivares UPFA 22 – Temprana, URS 21 e URS Guapa. Nos anos de 2009 e 2010 foram utilizadas como testemunha as cultivares URS 21, URS Guapa e Barbarasul. No ano de 2007 o Ensaio Regional de Linhagens de Aveia Branca foi conduzido em 8 locais: Pelotas, Eldorado do Sul, Passo Fundo, Pato Branco, Ponta Grossa, Guarapuava, Londrina e Mauá da Serra. Em 2008, o Ensaio foi conduzido em oito locais, sendo eles: Pelotas, Eldorado do Sul, Passo Fundo, Vacaria, Pato Branco, Guarapuava, Londrina e Mauá da Serra. Enquanto que em 2009 o Ensaio foi conduzido em 11 locais: Pelotas, Eldorado do Sul, Augusto Pestana, Passo Fundo, Vacaria, Ponta Grossa, Guarapuava, Londrina e Mauá da Serra, Capão Bonito e São Carlos. Porém, somente 10 locais foram utilizados no computo da média de rendimento de grãos em 2009, devido ao elevado coeficiente de variação observado no local São Carlos. Em 2010, o Ensaio Brasileiro de Linhagens foi conduzido em 10 locais: Pelotas, Eldorado do Sul, Augusto Pestana, Passo Fundo, Ponta Grossa, Guarapuava, Londrina, Mauá da Serra, Capão Bonito e São Carlos. O local São Carlos não foi utilizado no cálculo da média de rendimento de grãos em 2010, devido ao elevado coeficiente de variação para esse variável. 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 – Das duas linhagens avaliadas pelo terceiro ano consecutivo no Ensaio Brasileiro de Linhagens, somente a linhagem UPF 99H10-1A atingiu de rendimento de grãos superior ao da melhor testemunha, na média dos quatro de experimentação em rede, porém inferior aos 105% pressupostos pelas normas da CBPA (Tabela 1). Quando comparada com a testemunha URS 21, a de maior média de rendimento de grãos, a linhagem UPF 99H10-1A foi cerca de 3% superior em rendimento de grãos. Somente no ano de 2007 a linhagem UPF 99H10-1A não apresentou rendimento de grãos superior ao da melhor testemunha do ano. Ao contrário da linhagem CGF 05-024 que somente no ano de 2008 foi superior a melhor testemunha em rendimento de grãos (cerca de 3%). O rendimento de grãos médio da linhagem CGF 05-024 foi cerca de 5% inferior ao da melhor testemunha anual e cerca de 4% inferior ao rendimento de grãos médio da testemunha URS 21, após quatro anos de ensaios (Tabela 1). A linhagem UPF 99H10-1A não diferiu em peso do hectolitro da melhor testemunha para o caráter, a cultivar URS 21, na média dos 4 anos (Tabela 2), assim como apresentou média de peso de mil grãos muito similar aquela apresentada pela melhor testemunha para o caráter, a URS Guapa (Tabela 3). O ciclo, da emergência ao florescimento, apresentado pela linhagem UPF 99H10-1A foi cerca de 3 dias mais tardio que a cultivar testemunha mais tardia, a URS 21 (Tabela 4), além de ser mais tardia na maturação que quaisquer das testemunhas utilizadas (Tabela 5). Finalmente, a linhagem UPF 99H10-1A apresentou maior estatura que a testemunha de maior porte, após os quatro anos de testes (Tabela 6).

Linhagens com três anos de teste em rede de experimentação – Das nove linhagens avaliadas durante três anos em rede, quatro linhagens alcançaram o critério principal para lançamento comercial, que é o rendimento de grãos igual ou superior que a melhor testemunha anual em 5%, na média dos anos, foram elas: AL 0509, UFRGS 066061-4, UFRGS 066069-4, UFRGS 068001-3. Das demais linhagens desse grupo, os genótipos AL 0548 e AL 0551 tiveram rendimento de grãos superior da melhor testemunha na média de todos os anos, a cultivar URS 21 (Tabela 1). Todas as quatro linhagens com rendimento de grãos superior ao da melhor testemunha anual, em pelo menos 5%, mostraram peso do hectolitro superior ao da melhor testemunha, a URS 21 (Tabela 2). O peso de mil de grãos dessas linhagens nunca foi inferior ao da testemunha de menor peso de grão (URS 21), porém foram inferiores ao da testemunha de maior peso de grãos (URS Guapa), com exceção da linhagem UFRGS 068001-3 que apresentou peso de grãos elevados, sendo cerca de 6% mais pesados que os de URS Guapa, na média dos três anos (Tabela 2). As linhagens AL 0548 e AL 0551 tiveram peso do hectolitro levemente inferior ao da melhor testemunha para o caráter (cerca de 3% inferior), na média dos anos (Tabela 2), embora tenham grãos de tamanho reduzido, conforme evidenciado pelo peso de mil grãos, cerca de 3 a 4 % inferior ao da testemunha de menor tamanho de grãos, a URS 21 (Tabela 3). Entre as linhagens de

maior potencial de rendimento de grãos desse grupo, as linhagens UFRGS 068001-3 e AL 0509 se destacaram pelo ciclo vegetativo mais precoce, em relação a cultivar testemunha mais precoce no florescimento, a URS Guapa (Tabela 4). Enquanto as linhagens UFRGS 066061-4 e UFRGS 066069-4 foram mais tardias que quaisquer das testemunhas (Tabela 4). Quando considerado o ciclo total, as linhagens de maior rendimento de grãos acabaram por apresentar médias similares àquelas das testemunhas mais precoces na maturação (URS Guapa e URS 21), exceto a linhagem UFRGS 068001-3 que continuou a ser levemente mais precoce que as testemunhas, também na maturação (Tabela 5). De modo geral, todas as linhagens testadas por três anos em rede tiveram estatura média mais elevada que a testemunha mais baixa (URS Guapa), mas não foram mais altas que a testemunha de maior estatura (URS 21) (Tabela 6). Porém, convém destacar que a linhagem UFRGS 068001-3, além de ser precoce e superior em rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil grãos, teve estatura média similar a da testemunha de menor porte (Tabela 6).

Linhagens com dois anos de teste em rede de experimentação – as linhagens do primeiro ano de Ensaio Brasileiro de Linhagens, portanto segundo ano de teste em rede, ainda tem um ano de experimentação pela frente, caso os programas de melhoramento obtentores assim o queiram. De qualquer forma, vale destacar que nenhuma dessas linhagens atingiu rendimento de grãos superior ao da melhor testemunha em 5% no ano de 2010. Somente a linhagem UFRGS 077041-6 foi cerca de 2% superior a melhor testemunha na média dos locais, em 2010, enquanto a linhagem UPF 99H43-5-5 teve rendimento de grãos igual ao da melhor testemunha nesse ano, a cultivar Barbarasul (Tabela 1). Quando considerados os dois anos de testes, duas linhagens, UFRGS 077026-2 e UFRGS 077041-6, tiveram média de rendimento de grãos superior ao da melhor testemunha anual em mais de 5%. Quando comparadas com a URS 21, a testemunha de maior média de rendimento de grãos nos anos de 2009 e 2010, cinco linhagens foram superior em pelo menos 5%, são elas: UFRGS 076053-3, UFRGS 077014-2, UFRGS 077026-2, UFRGS 077041-6 e UFRGS 078007-4 (Tabela 1). Dessas últimas linhagens citadas, a linhagem UFRGS 077026-2 foi aquela que também apresentou peso do hectolitro e peso de mil grãos superiores ao das melhores testemunhas, na média dos dois anos (Tabelas 2 e 3). Além de que, as linhagens UFRGS 076053-3 e UFRGS 077041-6 também tiveram média de peso do hectolitro superior ao da melhor testemunha para o caráter, a URS 21 (Tabela 2). Assim como, as linhagens UFRGS 077014-2 e UFRGS 078007-4 mostraram peso de mil grãos superior ao da melhor testemunha, a URS Guapa (Tabela 3). Entre as linhagens de maior rendimento de grãos, após dois anos de testes, todas foram mais tardias, mesmo que levemente, que a cultivar testemunha mais precoce, a URS Guapa (Tabelas 4 e 5). Desse grupo de linhagens, somente a linhagem UFRGS 077026-2 teve estatura similar ao da testemunha mais baixa, a URS Guapa, enquanto as demais linhagens foram de porte mais elevado (Tabela 6).

Tabela 1. Análise conjunta do rendimento de grãos (kg/ha) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	Rendimento de grãos Médio				Média	% Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS 21
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com quatro anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)*	1968	2477			2223	68,8	73,2			71,0	71,3
URS 21 (T)	2849	3385	2621	3302	3039	99,5	100,0	100,0	95,3	98,7	100,0
URS GUAPA (T)	2862	3149	2373	2630	2754	100,0	93,0	90,5	75,9	89,9	90,6
BARBARASUL (T)			2356	3465	2910			89,9	100,0	94,9	98,3
CGF 05-024	2795	3479	2425	3002	2925	97,6	102,8	92,5	86,6	94,9	96,2
UPF 99H10-1 ^a	2683	3488	2724	3647	3135	93,7	103,0	103,9	105,3	101,5	103,2
Nº de experimentos	8	8	10	9	35	8	8	10	9	35	35
Linhagens com três anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)		2561			2561		72,9			72,9	72,9
URS 21 (T)		3513	2621	3302	3145		100,0	100,0	95,3	98,4	100,0
URS GUAPA (T)		3243	2373	2630	2749		92,3	90,5	75,9	86,3	87,4
BARBARASUL (T)			2356	3465	2910			89,9	100,0	94,9	98,3
AL 0509		3855	2688	3602	3382		109,7	102,5	104,0	105,4	107,5
AL 0548		3650	2613	3357	3207		103,9	99,7	96,9	100,2	102,0
AL 0551		3508	2642	3369	3173		99,8	100,8	97,2	99,3	100,9
CGF 03-002		3598	2406	3032	3012		102,4	91,8	87,5	93,9	95,8
CGF 03-010		3558	2496	3228	3094		101,3	95,2	93,2	96,6	98,4
UFRGS 066061-4		4033	3123	3579	3578		114,8	119,1	103,3	112,4	113,8
UFRGS 066069-4		3789	2821	3660	3423		107,9	107,6	105,6	107,0	108,8
UFRGS 068001-3		3689	2978	3462	3376		105,0	113,6	99,9	106,2	107,3
UPF 97H2800-2		3511	2559	3098	3056		100,0	97,6	89,4	95,7	97,2
Nº de experimentos		8	10	9	27		8	10	9	27	27

continuação Tabela 1. Análise conjunta do rendimento de grãos (kg/ha) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	Rendimento de grãos Médio				Média	% Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS 21
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com dois anos de teste em rede											
URS 21 (T)*			2637	3302	2970			100,0	95,3	97,6	100,0
URS GUAPA (T)			2320	2630	2475			88,0	75,9	81,9	83,4
BARBARASUL (T)			2361	3465	2913			89,5	100,0	94,8	98,1
UFRGS 076052-3			2898	3218	3058			109,9	92,9	101,4	103,0
UFRGS 076053-3			2890	3438	3164			109,6	99,2	104,4	106,6
UFRGS 077014-2			2941	3374	3157			111,5	97,4	104,4	106,3
UFRGS 077025-2			2902	3134	3018			110,0	90,5	100,2	101,6
UFRGS 077026-2			3135	3302	3219			118,9	95,3	107,1	108,4
UFRGS 077041-6			2950	3544	3247			111,9	102,3	107,1	109,3
UFRGS 078007-4			2919	3373	3146			110,7	97,4	104,0	105,9
URS/FAPA 62851			2830	3314	3072			107,3	95,6	101,5	103,5
UPF 99H43-5-5			2627	3458	3042			99,6	99,8	99,7	102,4
Nº de experimentos			10	9	19			10	9	19	19

* (T) = Cultivar Testemunha

† MT = Melhor Cultivar Testemunha

Tabela 3. Análise conjunta do peso do hectolitro (kg/hl) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	PH Médio				Média	% Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual†
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010	
Linhagens com quatro anos de teste em rede										
UPFA 22 (T)*	42,7	42,2			42,5	91,4	90,2			90,8
URS 21 (T)	46,7	46,8	46,3	49,0	47,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
URS GUAPA (T)	43,8	42,7	40,3	42,3	42,3	93,7	91,3	87,0	86,3	89,6
BARBARASUL (T)			42,0	47,8	44,9			90,9	97,6	94,2
CGF 05-024	47,4	43,9	43,8	47,2	45,6	101,5	93,8	94,6	96,4	96,6
UPF 99H10-1 ^a	45,6	44,9	46,6	49,9	46,8	97,6	96,1	100,7	101,8	99,0
Nº de experimentos	8	8	9	9	34	8	8	9	9	34
Linhagens com três anos de teste em rede										
UPFA 22 (T)		41,6			41,6		89,8			89,8
URS 21 (T)		46,4	46,3	49,0	47,2		100,0	100,0	100,0	100,0
URS GUAPA (T)		42,1	40,3	42,3	41,5		90,7	87,0	86,3	88,0
BARBARASUL (T)			42,0	47,8	44,9			90,9	97,6	94,2
AL 0509		48,1	47,6	50,5	48,7		103,7	102,9	103,0	103,2
AL 0548		44,6	44,4	48,5	45,8		96,2	95,9	99,0	97,0
AL 0551		44,6	45,0	48,4	46,0		96,3	97,3	98,8	97,5
CGF 03-002		44,9	43,8	48,5	45,7		96,9	94,7	99,0	96,9
CGF 03-010		44,7	43,0	48,3	45,3		96,4	93,0	98,6	96,0
UFRGS 066061-4		51,3	53,0	54,2	52,8		110,6	114,6	110,7	112,0
UFRGS 066069-4		45,4	47,4	50,1	47,6		97,8	102,5	102,2	100,9
UFRGS 068001-3		48,1	46,8	49,7	48,2		103,7	101,1	101,5	102,1
UPF 97H2800-2		45,8	46,1	48,6	46,8		98,9	99,6	99,1	99,2
Nº de experimentos		8	9	9	26		8	9	9	26

continuação Tabela 2. Análise conjunta do peso do hectolitro (kg/hl) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	PH Médio				Média	% Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual†
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010	
Linhagens com dois anos de teste em rede										
URS 21 (T)*			46,6	49,0	47,8			100,0	100,0	100,0
URS GUAPA (T)			40,7	42,3	41,5			87,3	86,3	86,8
BARBARASUL (T)			43,0	47,8	45,4			92,2	97,6	94,9
UFRGS 076052-3			49,4	50,5	50,0			106,1	103,0	104,5
UFRGS 076053-3			51,7	52,2	51,9			111,0	106,4	108,7
UFRGS 077014-2			46,4	48,0	47,2			99,5	97,9	98,7
UFRGS 077025-2			48,4	47,9	48,1			103,8	97,7	100,8
UFRGS 077026-2			48,5	49,0	48,8			104,1	100,1	102,1
UFRGS 077041-6			50,9	52,7	51,8			109,3	107,5	108,4
UFRGS 078007-4			45,2	48,3	46,7			96,9	98,6	97,8
URS/FAPA 62851			48,2	50,2	49,2			103,5	102,5	103,0
UPF 99H43-5-5			47,5	49,8	48,6			102,0	101,6	101,8
	Nº de experimentos		9	9	18			9	9	18

* (T) = Cultivar Testemunha

† MT = Melhor Cultivar Testemunha

Tabela 3. Análise conjunta do peso de mil grãos (g) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaios Brasileiros de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	PMG Médio				Média	% Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual†
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010	
Linhagens com quatro anos de teste em rede										
UPFA 22 (T)*	29,3	30,8			30,0	90,7	94,8			92,8
URS 21 (T)	27,7	28,6	28,7	28,9	28,5	85,6	88,3	89,6	93,9	89,4
URS GUAPA (T)	32,3	32,5	32,0	30,8	31,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
BARBARASUL (T)			27,2	28,7	28,0			85,0	93,2	89,1
CGF 05-024	32,1	32,5	33,1	32,3	32,5	99,4	100,0	103,2	104,9	101,9
UPF 99H10-1 ^a	30,3	30,8	33,4	32,2	31,7	94,0	94,9	104,2	104,4	99,3
Nº de experimentos	7	7	7	6	27	7	7	7	6	27
Linhagens com três anos de teste em rede										
UPFA 22 (T)		28,7			28,7		90,9			90,9
URS 21 (T)		28,6	28,7	28,9	28,8		90,9	89,6	93,9	91,5
URS GUAPA (T)		31,5	32,0	30,8	31,5		100,0	100,0	100,0	100,0
BARBARASUL (T)			27,2	28,7	28,0			85,0	93,2	89,1
AL 0509		29,1	30,7	30,1	30,0		92,4	95,8	97,7	95,3
AL 0548		26,9	27,0	28,8	27,5		85,3	84,1	93,5	87,6
AL 0551		26,7	26,9	27,7	27,1		84,6	83,8	89,8	86,1
CGF 03-002		30,7	31,0	32,1	31,3		97,3	96,7	104,3	99,4
CGF 03-010		30,9	30,2	32,1	31,1		98,1	94,1	104,2	98,8
UFRGS 066061-4		29,1	31,3	29,2	29,8		92,3	97,5	94,8	94,9
UFRGS 066069-4		26,8	29,4	30,1	28,8		85,0	91,9	97,7	91,5
UFRGS 068001-3		32,9	34,0	33,5	33,5		104,4	106,2	108,7	106,4
UPF 97H2800-2		28,6	29,0	28,5	28,7		90,7	90,4	92,4	91,2
Nº de experimentos		7	7	6	20		7	7	6	20

continuação Tabela3. Análise conjunta do peso de mil grãos (g) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	PMG Médio				Média	% Melhor Testemunha				Média relativo MT Anual†
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010	
Linhagens com dois anos de teste em rede										
URS 21 (T)*			29,0	28,9	29,0			88,8	93,9	91,4
URS GUAPA (T)			32,7	30,8	31,7			100,0	100,0	100,0
BARBARASUL (T)			27,4	28,7	28,0			83,8	93,2	88,5
UFRGS 076052-3			28,9	27,9	28,4			88,5	90,7	89,6
UFRGS 076053-3			29,7	29,6	29,6			90,8	96,0	93,4
UFRGS 077014-2			33,4	32,0	32,7			102,4	103,8	103,1
UFRGS 077025-2			34,4	32,3	33,3			105,2	104,8	105,0
UFRGS 077026-2			35,1	33,3	34,2			107,3	108,1	107,7
UFRGS 077041-6			29,9	28,7	29,3			91,4	93,2	92,3
UFRGS 078007-4			35,8	34,7	35,2			109,5	112,7	111,1
URS/FAPA 62851			35,0	33,4	34,2			107,2	108,5	107,8
UPF 99H43-5-5			38,2	36,9	37,5			116,9	119,7	118,3
Nº de experimentos			7	6	13			7	6	13

* (T) = Cultivar Testemunha

† MT = Melhor Cultivar Testemunha

Tabela 4. Análise conjunta do número de dias da emergência ao florescimento entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	DEF Médio				Média	% Testemunha + Precocidade				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS Guapa
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com quatro anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)*	78,5	75,3			76,9	100,0	100,0			100,0	97,9
URS 21 (T)	82,8	80,3	82,5	75,7	80,3	105,6	106,7	102,4	100,5	103,8	102,7
URS GUAPA (T)	79,8	77,2	80,5	75,3	78,2	101,8	102,5	100,0	100,0	101,1	100,0
BARBARASUL (T)			84,8	76,1	80,4			105,3	101,0	103,1	103,2
CGF 05-024	88,4	84,2	89,4	78,9	85,2	112,7	111,9	111,0	104,8	110,1	109,0
UPF 99H10-1 ^a	86,8	83,7	86,4	77,4	83,6	110,7	111,2	107,3	102,8	108,0	106,9
Nº de experimentos	6	8	8	9	31	6	8	8	9	31	31
Linhagens com três anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)		75,6			75,6		100,0			100,0	98,9
URS 21 (T)		80,8	82,5	75,7	79,7		106,9	102,4	100,5	103,3	102,9
URS GUAPA (T)		76,5	80,5	75,3	77,4		101,2	100,0	100,0	100,4	100,0
BARBARASUL (T)			84,8	76,1	80,4			105,3	101,0	103,1	103,2
AL 0509		75,5	80,7	72,6	76,3		99,9	100,2	96,5	98,9	98,5
AL 0548		87,6	90,5	79,9	86,0		115,9	112,3	106,1	111,4	111,1
AL 0551		83,3	86,9	78,7	83,0		110,2	108,0	104,5	107,6	107,2
CGF 03-002		82,4	86,5	77,0	82,0		109,0	107,4	102,3	106,2	105,9
CGF 03-010		83,6	87,7	78,0	83,1		110,6	108,9	103,5	107,7	107,3
UFRGS 066061-4		84,3	86,8	77,1	82,7		111,5	107,7	102,4	107,2	106,8
UFRGS 066069-4		83,1	89,6	79,8	84,2		110,0	111,3	106,0	109,1	108,7
UFRGS 068001-3		71,8	79,7	73,2	74,9		94,9	99,0	97,2	97,0	96,7
UPF 97H2800-2		82,5	83,6	75,5	80,5		109,2	103,8	100,3	104,4	104,0
Nº de experimentos		8	8	9	25		8	8	9	25	25

continuação Tabela 4. Análise conjunta do número de dias da emergência ao florescimento entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	DEF Médio				Média	% Testemunha + Precoce				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS Guapa
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com dois anos de teste em rede											
URS 21 (T)*			82,1	75,7	78,9			101,2	100,5	100,8	100,8
URS GUAPA (T)			80,6	75,3	78,0			100,0	100,0	100,0	100,0
BARBARASUL (T)			84,9	76,1	80,5			103,2	101,0	102,1	102,1
UFRGS 076052-3			83,9	78,1	81,0			103,9	103,7	103,8	103,8
UFRGS 076053-3			86,4	76,9	81,6			104,7	102,1	103,4	103,4
UFRGS 077014-2			89,7	79,3	84,5			108,4	105,3	106,8	106,8
UFRGS 077025-2			88,0	77,3	82,6			106,0	102,6	104,3	104,3
UFRGS 077026-2			86,7	76,7	81,7			104,8	101,8	103,3	103,3
UFRGS 077041-6			89,6	79,7	84,7			108,6	105,8	107,2	107,2
UFRGS 078007-4			87,2	80,4	83,8			107,5	106,8	107,1	107,1
URS/FAPA 62851			81,0	73,3	77,2			99,0	97,4	98,2	98,2
UPF 99H43-5-5			81,6	74,8	78,2			100,4	99,4	99,9	99,9
Nº de experimentos			8	9	17			8	9	17	17

* (T) = Cultivar Testemunha

† MT = Melhor Cultivar Testemunha

Tabela 8. Análise conjunta do número de dias da emergência a maturação entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	DEM Médio				Média	% Testemunha + Precoce				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS Guapa
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com quatro anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)*	115,3	114,4			114,8	100,0	100,0			100,0	97,5
URS 21 (T)	118,3	116,9	121,2	117,8	118,5	102,6	102,2	101,5	100,2	101,6	100,3
URS GUAPA (T)	119,2	116,3	119,5	117,5	118,1	103,4	101,7	100,0	100,0	101,3	100,0
BARBARASUL (T)			124,4	118,4	121,4			104,2	100,8	102,5	102,5
CGF 05-024	125,1	121,2	126,4	120,6	123,3	108,5	106,0	105,8	102,7	105,7	104,4
UPF 99H10-1 ^a	123,3	122,0	126,7	120,0	123,0	106,9	106,7	106,1	102,2	105,5	104,2
Nº de experimentos	6	6	7	7	26	6	6	7	7	26	26
Linhagens com três anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)		114,3			114,3		100,0			100,0	97,1
URS 21 (T)		118,7	121,2	117,8	119,2		103,9	101,5	100,2	101,8	100,9
URS GUAPA (T)		117,6	119,5	117,5	118,2		102,9	100,0	100,0	101,0	100,0
BARBARASUL (T)			124,4	118,4	121,4			104,2	100,8	102,5	102,5
AL 0509		120,2	123,4	120,5	121,4		105,2	103,3	102,6	103,7	102,7
AL 0548		122,8	128,3	122,1	124,4		107,5	107,4	103,9	106,2	105,2
AL 0551		122,6	126,7	120,1	123,1		107,3	106,1	102,2	105,2	104,2
CGF 03-002		122,8	125,6	118,5	122,3		107,5	105,2	100,9	104,5	103,5
CGF 03-010		124,6	125,8	118,5	123,0		109,0	105,3	100,9	105,1	104,0
UFRGS 066061-4		120,4	122,3	114,6	119,1		105,3	102,4	97,5	101,7	100,7
UFRGS 066069-4		116,8	126,4	119,5	120,9		102,2	105,8	101,7	103,2	102,3
UFRGS 068001-3		114,8	119,6	115,2	116,6		100,5	100,1	98,1	99,6	98,6
UPF 97H2800-2		122,8	123,3	117,7	121,3		107,5	103,2	100,2	103,6	102,6
Nº de experimentos		6	7	7	20		6	7	7	20	20

continuação Tabela 5. Análise conjunta do número de dias da emergência a maturação entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	DEM Médio				Média	% Testemunha + Precoce				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS Guapa
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com dois anos de teste em rede											
URS 21 (T)*			121,5	117,8	120			102,2	100,2	101,2	101,2
URS GUAPA (T)			118,9	117,5	118			100,0	100,0	100,0	100,0
BARBARASUL (T)			125,6	118,4	122			105,6	100,8	103,2	103,2
UFRGS 076052-3			123,1	117,6	120			103,5	100,1	101,8	101,8
UFRGS 076053-3			124,0	118,3	121			104,2	100,6	102,4	102,4
UFRGS 077014-2			128,4	117,8	123			107,9	100,2	104,1	104,1
UFRGS 077025-2			124,6	115,7	120			104,8	98,4	101,6	101,6
UFRGS 077026-2			125,0	115,4	120			105,1	98,2	101,7	101,7
UFRGS 077041-6			125,0	117,8	121			105,1	100,2	102,6	102,6
UFRGS 078007-4			125,1	121,3	123			105,2	103,2	104,2	104,2
URS/FAPA 62851			120,0	115,1	118			100,9	98,0	99,4	99,4
UPF 99H43-5-5			124,5	117,5	121			104,7	100,0	102,3	102,3
Nº de experimentos			7	7	14			7	7	14	14

* (T) = Cultivar Testemunha

† MT = Melhor Cultivar Testemunha

Tabela 6. Análise conjunta da estatura de planta (cm) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	Estatura Média				Média	% Testemunha + Baixa				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS Guapa
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com quatro anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)*	89,5	117,9			103,7	100,0	102,0			101,0	100,1
URS 21 (T)	95,6	119,0	123,3	110,3	112,0	106,8	103,0	111,7	109,8	107,8	107,2
URS GUAPA (T)	91,6	115,5	110,4	100,5	104,5	102,4	100,0	100,0	100,0	100,6	100,0
BARBARASUL (T)			112,9	108,2	110,5			102,3	107,7	105,0	102,3
CGF 05-024	91,5	122,1	116,9	107,2	109,4	102,2	105,7	105,9	106,7	105,1	104,7
UPF 99H10-1 ^a	99,3	125,9	125,8	109,6	115,1	110,9	109,0	113,9	109,1	110,7	110,2
Nº de experimentos	8	8	9	10	35	8	8	9	10	35	35
Linhagens com três anos de teste em rede											
UPFA 22 (T)		114,1			114,1		103,7			103,7	103,7
URS 21 (T)		121,1	123,3	110,3	118,2		110,0	111,7	109,8	110,5	110,5
URS GUAPA (T)		110,1	110,4	100,5	107,0		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
BARBARASUL (T)			112,9	108,2	110,5			102,3	107,7	105,0	105,0
AL 0509		116,7	121,6	110,1	116,1		106,0	110,1	109,6	108,6	108,6
AL 0548		119,4	120,3	102,6	114,1		108,4	108,9	102,1	106,5	106,5
AL 0551		121,8	125,8	108,6	118,7		110,6	113,9	108,1	110,9	110,9
CGF 03-002		122,0	119,4	105,6	115,7		110,9	108,2	105,1	108,0	108,0
CGF 03-010		123,8	120,1	105,8	116,5		112,4	108,8	105,3	108,8	108,8
UFRGS 066061-4		117,5	122,3	105,2	115,0		106,7	110,8	104,7	107,4	107,4
UFRGS 066069-4		120,0	120,1	108,7	116,3		109,0	108,8	108,2	108,7	108,7
UFRGS 068001-3		111,4	115,0	100,1	108,8		101,2	104,1	99,6	101,6	101,6
UPF 97H2800-2		124,2	124,7	110,0	119,6		112,8	112,9	109,5	111,7	111,7
Nº de experimentos		8	9	10	27		8	9	10	27	27

continuação tabela 6. Análise conjunta da estatura de planta (cm) entre os anos de 2007 a 2010 dos genótipos em teste no Ensaio Brasileiro de Linhagens de Aveia Branca em 2010.

Tratamento	Estatura Média				Média	% Testemunha + Baixa				Média relativo MT Anual†	Média relativo URS Guapa
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010		
Linhagens com dois anos de teste em rede											
URS 21 (T)			119,2	110,3	114,7			107,4	109,8	108,6	108,6
URS GUAPA (T)			111,0	100,5	105,7			100,0	100,0	100,0	100,0
BARBARASUL (T)			113,4	108,2	110,8			102,2	107,7	104,9	104,9
UFRGS 076052-3			125,2	109,9	117,6			112,8	109,4	111,1	111,1
UFRGS 076053-3			128,4	111,5	119,9			115,7	111,0	113,3	113,3
UFRGS 077014-2			118,9	102,4	110,6			107,2	101,9	104,5	104,5
UFRGS 077025-2			116,9	100,9	108,9			105,4	100,4	102,9	102,9
UFRGS 077026-2			114,3	98,0	106,1			103,0	97,5	100,3	100,3
UFRGS 077041-6			125,6	109,9	117,7			113,2	109,4	111,3	111,3
UFRGS 078007-4			113,1	103,1	108,1			101,9	102,6	102,3	102,3
URS/FAPA 62851			115,9	107,6	111,8			104,5	107,1	105,8	105,8
UPF 99H43-5-5			117,9	105,4	111,6			106,3	104,9	105,6	105,6
Nº de experimentos			9	10	19			9	10	19	19

* (T) = Cultivar Testemunha

† MT = Melhor Cultivar Testemunha