

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE AVEIA BRANCA NA BUSCA DE MAIOR RENTABILIDADE E SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO BRASILEIRA¹

Patrícia Carine Hüller Goergen², Gustavo Mazurkiewicz³, Fernando Bilibio Pinto⁴, Irani Massafra⁵, Micheli Brasil Olegário⁶, Jose Antonio Gonzalez Da Silva⁷.

¹ Parte dos resultados do projeto de Pesquisa desenvolvido pelo DEAG/UNIJUI

² Bolsista de iniciação científica PIBIC/UNIJUI

³ Bolsista de iniciação científica PROBIC/FAPERGS

⁴ Bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq.

⁵ Bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq

⁶ Bolsista de iniciação científica PROBIC/FAPERGS

⁷ Professor Orientador, DEAg/UNIJUI

Introdução

A aveia branca (*avena sativa* L.) é uma espécie de grande potencial de produção de grãos, além de apresentar excelente valor industrial (CRESTANI et al., 2011). Contudo, sabe-se que além de fatores edafoclimáticos, os fatores bióticos são limitantes na produtividade e qualidade de grãos (CRUZ ET AL., 2011; YOKOMIZO et al., 2013). Desta forma, o controle químico tem sido altamente utilizado, buscando minimizar as perdas de produtividade por doenças fúngicas (CRUZ et al., 2011). No cenário brasileiro, é cada vez maior a demanda por cultivares superiores (CRESTANI et al., 2010), por isto, os ensaios de cultivares tem o propósito de avaliar as cultivares recomendadas, permitindo conhecer aquelas que expressam maior resistência genética às moléstias, aliado um elevado desempenho produtivo gerando maior sustentabilidade (FRITSCHÉ-NETO, 2013). Desta forma, o uso de cultivares resistentes às principais moléstias é o método mais efetivo para a redução dos danos, além de agregar maior sustentabilidade e rentabilidade no sistema de produção pela diminuição do uso de moléculas químicas (OLIVEIRA et al., 2013).

Para que as cultivares superiores estejam sempre à disposição do produtor, é indispensável a avaliação de linhagens dos programas de melhoramento genético de diferentes programas do Brasil (RAMALHO E ARAÚJO, 2011). Por isto, todo ano, além de avaliar as cultivares que se encontram em escala comercial, as instituições de pesquisa e melhoramento genético do Brasil buscam avaliar genótipos superiores e propor o lançamento como nova cultivar (FRITSCHÉ-NETO, 2013). Portanto, a avaliação a identificação das melhores linhagens e se ajuste agregando o desempenho per se, adaptabilidade e estabilidade aliada à resistência genética é decisivo para a sustentabilidade da agricultura e promoção de avanços tecnológicos (NERBASS JUNIOR et al., 2008; LEITE et al., 2012). O conhecimento da manutenção do desempenho potencial dos cultivares de aveia em uso,

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

bem como, os futuros genótipos para lançamento em escala comercial são decisivos pontos decisivos para garantir a segurança alimentar e a sustentabilidade da agricultura nacional, principalmente numa espécie de múltiplos propósitos como aveia. O objetivo do trabalho é avaliar as cultivares recomendadas do Ensaio Brasileiro de Cultivares de Aveia Branca com e sem aplicação de fungicida e da identificação do potencial genético de linhagens para futuro lançamento sem o uso de fungicida na análise dos principais caracteres de interesse agrônômico da espécie. Uma condição que trará fortes avanços científicos e tecnológicos no cultivo mais sustentável da aveia brasileira.

Material e métodos

Os experimentos foram conduzidos município de Augusto Pestana (RS), no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da UNIJUI, no ano de 2013. O ensaio de cultivares contou com 22 cultivares de aveia branca testadas em delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições, com e sem aplicação de fungicida, totalizando seis blocos. Para o ensaio de linhagens, foram utilizados 24 genótipos testados em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. Os caracteres avaliados foram Rendimento de grãos (RG), Peso Hectolitro (PH), Massa de Mil Grãos (MMG), Dias da emergência à floração (DEF), Dias da Floração à maturação (DFM), Dias da Emergência à maturação (DEM), Estatura (EST); Acamamento (ACA); Ferrugem da Folha (FFO); Mancha Foliar(MF); Ferrugem do Colmo(FCO). Os resultados foram submetidos à análise de variância (Anova) e comparação de médias pelo teste de Scott & Knott em nível de 5% de probabilidade de erro.

Resultados e discussão

Na tabela 1, do teste de comparação de médias sem a presença de fungicida, varias cultivares obtiveram desempenho elevado em relação ao rendimento de grãos. A cultivar URS Guará se destacou por apresentar produtividade superior a 3 t ha⁻¹. Dentre as cultivares de rendimento elevado, a URS Guará, URS Brava, IPR Afrodite, e URS Corona obtiveram maiores valores do peso hectolitro. Ainda na tabela 1, todas as cultivares apresentaram altos valores de acamamento. Contudo, a cultivar URS Charrua obteve o menor valor (56%). É importante destacar a cultivar URS Guará apresentou reduzidos valores de manchas foliares, possivelmente resultando em alto rendimento de grãos. Na tabela 2, do teste de comparação de médias com a presença de fungicida, as cultivares URS Taura, URS Corona, FAEM 4 Carlasul e FAEM 6 Dilmasul se destacaram com produtividades superiores a 4t ha⁻¹. Entre elas, a URS Taura, URS Corona e FAEM 4 Carlasul, apresentaram valores elevados de peso hectolitro. São cultivares de interesse tanto do produtor quanto da indústria. Destaca-se que a cultivar URS Taura além de alta produtividade e peso hectolitro, apresentou valores reduzidos de acamamento (8%). Na tabela 3, de médias, se destaca a linhagem Al 1024 com produtividade superior a 3,5t ha⁻¹, inclusive, com alto peso hectolítrico, porém, com forte acamamento e elevada presença de manchas foliares. Ainda na tabela 3, a linhagem UFRGS 106088-1 se destacou por apresentar reduzidos

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

valores de ferrugem da folha, mancha foliar e ferrugem do colmo aliada a produtividade elevada, exceto, quanto ao peso hectolitro. Com relação ao acamamento, caráter fortemente analisado nos programas de melhoramento de aveia, apenas a testemunha Barbarasul se destacou, apresentando valor de 45% de acamamento, enquanto que, nas linhagens avaliadas foi observado valores na queda de plantas.

Conclusão

Na análise sem fungicida, a cultivar URS Guará se mostrou como um genótipo superior, apresentando elevada resistência a mancha foliar com elevado valor de produtividade de grãos e peso do hectolitro. Desta maneira, deve ser uma cultivar recomendada quando se busca rentabilidade e sustentabilidade. Nos resultados com a presença de fungicida, destacou-se as cultivares URS Taura, URS Corona e FAEM 4 Carlusul. Entre estas, destaca-se a cultivar URS Taura que apresentou valores reduzidos de acamamento. As linhagens AI 1024, AI 1027 e UFRGS 106088-1 apresentaram elevados valores de produtividade, porém, apenas a AI 1024 foi superior no peso do hectolitro, caráter de forte interesse na indústria. Destaca-se a baixa incidência de manchas foliares e ferrugem da folha e do colmo na linhagem UFRGS 106088-1.

Palavras-chave: Avena sativa; melhoramento genético; avanços tecnológicos.

Rerências

- YOKOMIZO, Gilberto Ken-Iti et al . Análise AMMI da produtividade de grãos em linhagens de soja selecionadas para resistência à ferrugem asiática. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília , v. 48, n. 10, Oct. 2013.
- CRUZ, Maria Fernanda Antunes da et al . Reação de genótipos de soja à infecção natural por ferrugem asiática. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília , v. 46, n. 2, Feb. 2011.
- CRESTANI, M.; et al. Desempenho de cultivares de aveia branca quanto ao conteúdo de B-glicana no grãos conduzidas em diferentes ambientes. In: XXX Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia, 2010, São Carlos-SP. Resultados Experimentais da XXX Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia. São Carlos-SP : Embrapa Pecuária Sudeste, v. 1. p. 127-131, 2010.
- FRITSCHÉ-NETO, R. Técnicas experimentais e suas relações com a Lei de Proteção de Cultivares. Piracicaba: Departamento de Genética, ESALQ, USP, 2013. Disponível em: <http://www.genetica.esalq.usp.br/lgn0313/clsj/Aula06-TecnicasExpeaLPC.pdf>.
- NERBAS JÚNIOR, J.M.; CASA, R.T.; GAVA F.; BOGO, A.; KUHNEM JÚNIOR, P.R.; BOLZAN, J.M. Controle de doenças foliares na aveia branca e danos na produção em resposta à dose e ao número de aplicações de fungicida. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v.7, n.2, p.127-134, 2008.
- LEITE, J.G.D.B; FEDERIZZI, L.C.; BERGAMASCHI, H. Mudanças climáticas e seus possíveis impactos aos sistemas agrícolas no Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, Recife, v. 7, n. 2, p. 337-343, 2012.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

RAMALHO, M.A.P.; ARAÚJO, L.C.A. de. Breeding self-pollinated plants. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v.11, p.1-7, 2011. DOI: 10.1590/S1984-70332011000500002.

CRESTANI, Maraisa et al. . Conteúdo de β-glucana em cultivares de aveia-branca cultivadas em diferentes ambientes. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília , v. 45, n. 3, Mar. 2010 .

CRUZ, Renata Pereira da; FEDERIZZI, Luiz Carlos and MILACH, Sandra Cristina Kothe. Genética da resistência à ferrugem-da-folha em aveia. *Pesq. agropec. bras.*[online]. 2001, vol.36, n.9, pp. 1127-1132 .

OLIVEIRA, Saulo Alves Santos de et al. Resistance to Fusarium dry root rot disease in cassava accessions. *Pesq. agropec. bras.* [online]. 2013, vol.48, n.10, pp. 1414-1417 .

Tabela 1. Teste de comparação de médias entre as cultivares de aveia sem a presença de fungicida. IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2014.

GENÓTIPO	RG (kg ha ⁻²)	PH (kg hl ⁻²)	MMG (g)	DEF (n)	DFM (n)	DEM (n)	EST (cm)	ACA (%)	FFO (%)	MF (%)	FC (%)
URS Guará	3120a	49a	33b	84c	45a	129a	107a	95a	20c	21b	18a
UPFPS Farroupilha	2840a	46b	33b	81d	42b	124b	119a	96a	26b	30b	16a
UPFA Ouro	2812a	46b	35a	89a	43b	133a	114a	93a	26b	31b	11a
URS Brava	2771a	49a	32b	85b	43b	129a	109a	36d	15c	26b	20a
IPRA Afrodite	2725a	48a	31b	86b	41c	127b	111a	76b	10c	28b	15a
FAEM 6 Dilmasul	2716a	45b	28c	88a	41c	130a	109a	95a	21c	25b	15a
URS Corona	2574a	49a	36a	85b	42b	128a	99a	96a	15c	25b	13a
URS Estampa	2512b	47b	26c	85b	43b	129a	107a	96a	13c	30b	13a
URS Charrua	2442b	45b	35a	85b	46a	131a	116a	56c	11c	23b	15a
FAEM 4 Carlasul	2336b	47b	31b	86b	42c	128a	105a	96a	35b	38a	21a
Barbarasul	2307b	44b	27c	85b	41c	126b	101a	86b	60a	43a	18a
Brisasul	2297b	45b	29c	85b	42b	127b	100a	80b	51a	36a	16a
URS 21	2208b	47b	28c	84c	42c	126b	107a	86b	40b	43a	16a
FAEM 5 Chiarasul	2167b	49a	31b	85b	40c	125b	102a	95a	35b	41a	21a
UPFA Gaudéria	2139b	47b	32b	83c	43b	127b	112a	96a	28b	33a	16a
URS Guria	2101b	43c	27c	82c	43b	125b	106a	96a	36b	38a	16a
URS Tarimba	1742c	45b	31b	83c	42c	125b	101a	80b	23c	30b	13a
URS Fapa Slava	1661c	41c	22e	86b	42c	129a	107a	96a	31b	38a	16a
URS Torena	1630c	45b	32b	84c	42b	127b	114a	91a	35b	23b	10a
URS Taura	1536c	41c	25d	85b	40c	126b	95a	66c	31b	15b	11a
IAC 7	1329c	41c	27c	81d	41c	122b	101a	98a	63a	33a	8a
URS Guapa	1224c	38d	31b	83c	43b	126b	104a	96a	66a	43a	23a

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si significativamente ao nível de 5% de probabilidade de erro

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Tabela 2. Teste de comparação de médias entre as cultivares de aveia com a presença de fungicida. IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2014.

GENÓTIPO	RG (kg ha ⁻¹)	PH (kg hl ⁻¹)	MMG (g)	DEF (n)	DFM (n)	DEM (n)	EST (cm)	ACA (%)	FFO (%)	MF (%)	FC (%)
URS TAURA	4271a	55a	33c	87b	45a	132a	106a	13d	8a	16a	6a
URS Corona	4138a	52a	37b	88a	44a	133a	114a	30c	6a	11a	6a
FAEM 4 Carlasul	4134a	54a	35c	88a	45a	133a	111a	70a	13a	19a	5a
FAEM 6 Dilmasul	4022a	51b	34c	90a	44a	135a	107a	73a	13a	11a	6a
URS Guará	3938a	51b	37b	88b	45a	133a	113a	70a	10a	18a	6a
URS Tarimba	3896a	52a	37b	87b	44a	131a	108a	50b	10a	15a	8a
UPFPS Farroupilha	3860a	53a	40a	86b	46a	132a	119a	80a	8a	15a	4a
Brisasul	3715a	53a	33c	88a	45a	133a	102a	11d	13a	21a	5a
IPR Afrodite	3695a	53a	34c	89a	44a	133a	113a	51b	10a	11a	6a
URS Brava	3543b	50b	37b	90a	46a	137a	112a	73a	13a	10a	6a
URS Fapa Slava	3528b	48b	28d	89a	45a	134a	116a	40c	10a	15a	6a
URS Estampa	3523b	52a	33c	87b	47a	134a	105a	35c	10a	11a	8a
Barbarasul	3494b	50b	32c	88a	43a	132a	110a	41c	11a	21a	5a
UPFA Ouro	3452b	50b	39a	92a	45a	137a	116a	76a	8a	20a	5a
URS 21	3403b	52a	32c	85b	45a	130a	118a	60b	15a	20a	6a
UPFA Gaudéria	3379b	53a	37b	88b	46a	134a	112a	83a	13a	16a	5a
FAEM 5 Chiarasul	3302b	49b	33c	86b	44a	131a	117a	83a	11a	15a	8a
URS Guria	3242b	52a	32c	86b	47a	133a	115a	23d	6a	15a	8a
URS Guapa	3050b	49b	38b	87b	45a	133a	116a	66b	15a	18a	11a
URS Torena	3029b	50b	41a	87b	45a	133a	115a	65b	10a	8a	6a
URS Charrua	3019b	50b	36b	89a	46a	135a	117a	30c	8a	11a	6a
IAC 7	2959b	51b	34c	84b	44a	128b	110a	66b	13a	16a	5a

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si significativamente ao nível de 5% de probabilidade de erro

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Tabela 3. Teste de comparação de médias entre as linhagens de aveia do Ensaio de linhagens sem fungicida, IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2014.

GENÓTIPO	RG (kg ha ⁻¹)	PH (kg hl ⁻¹)	MMG (g)	DEF (n)	DFM (n)	DEM (n)	ACA (%)	FFO (%)	MF (%)	FC (%)
AI 1024	3627a	49a	34b	87d	42b	126d	89a	10c	41a	7c
AI 1027	3428a	47b	32b	88d	41b	128c	78a	9c	35a	7c
UFRGS 106088-1	3282a	46b	32b	86e	42b	128d	85a	5c	18b	6c
URS 21	2950b	50a	31b	88d	41b	129c	83a	33a	43a	10c
UFRGS 117059-2	2920b	50a	35a	88d	40c	128c	81a	6c	24b	7c
UFRGS 106088-3	2796b	51a	37a	87d	40c	127d	75a	6c	24b	6c
UPF 99H21-5-2	2756b	49a	28c	90c	43a	133a	80a	9c	23b	16b
CGF 07-041	2735b	44c	27d	89d	43a	132b	81a	30a	48a	11c
CGF 07-011-1	2647c	46b	28d	93b	39d	132b	78a	10c	24b	5c
URS Taura	2647c	49a	27d	88d	40c	129c	70a	21b	36a	10c
AI 1052	2618c	45b	32b	88d	43a	131b	80a	6c	36a	6c
UPF 20H08	2601c	34c	27d	90c	42b	132b	85a	6c	21b	24a
CGF 07-023	2555c	41b	28c	93b	40c	134a	83a	9c	31a	8c
Barbarasul	2512c	43c	26d	93b	40c	133a	45b	11c	35a	5c
UPF 99H21-5-3	2483c	46b	27d	89d	43a	131b	80a	14c	41a	11c
CGF 03-006	2442c	46b	30c	90c	40c	130c	81a	7c	16b	9c
CGF 07-023-1	2349c	44c	26d	95a	39d	134a	88a	13c	30b	8c
UFRGS 116128-3	2337c	46b	31b	87d	42b	129c	83a	6c	19b	8c
CGF 07-012	2334c	48a	30c	89c	38e	127d	88a	7c	15b	11c
UPF 201H14-4	2203d	45b	30c	90c	40c	130c	84a	6c	26b	16b
AI 1047	2192d	45b	30c	84e	42b	129c	73a	8c	45a	5c
UPF 03H1408-5	2005d	48a	33b	89c	40c	129c	74a	7c	29b	7c
AI 0924	1865e	46b	25d	84e	41b	125d	83a	8c	40a	5c
UPF 201H02-4	1655e	42c	29c	90c	40c	130c	75a	8c	39a	10c

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade de erro
*Rendimento de grãos (RG); Peso hectolitro (PH); Massa de mil grãos (MMG); Dias da emergência à floração (DEF);
Dias da floração à maturação (DFM); Dias da emergência à maturação (DEM); Acamamento (ACA); Ferrugem da
folha (FFO); Mancha foliar (MF); Ferrugem do colmo (FC).