

CULTIVARES DE AZEVÉM ANUAL EM TERRAS BAIXAS DA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Augusto Gossmann Pinto ¹

Renata da Rosa Dornelles ²

Danielli dos Santos Comassetto ³

Carine Rey Rodrigues ⁴

Mariana Trindade Barreto ⁵

Eduardo Bohrer De Azevedo ⁶

Resumo:

Dentre as inúmeras atividades econômicas existentes no Estado do Rio Grande do Sul, uma das principais é a produção pecuária, a qual além das pastagens naturais utiliza as forrageiras hibernais como suporte. Desponta como alternativa o azevém anual, que traz por destaque a resistência ao frio, significativa capacidade de perfilhamento, colabora na proteção e cobertura do solo, natural aptidão de ressemeadura, qualidade nutricional e expressiva produção de matéria seca. O objetivo do trabalho foi avaliar os diferentes genótipos de azevém diploides e tetraploides que melhor se adaptem a região da Fronteira Oeste quanto ao seu potencial produtivo. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal do Pampa, campus Itaqui - RS, entre abril a dezembro de 2017. O clima da região é do tipo Cfa, subtropical sem estação seca definida conforme a classificação climática de Koppen e o solo do local é classificado como Plintossolo Argilúvico distrófico. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições, utilizando parcelas de 4,25 m² com cinco linhas espaçadas entre si por 0,17 m. Os genótipos observados foram três cultivares diploides (Le 284, BRS Ponteio e Camaro) e cinco tetraploides (Winter Star, Escorpio, Barjumbo, Bar HQ e Potro). As avaliações consistiram em cortes das três linhas centrais, realizados quando o dossel da planta atingiam 20 cm de altura, deixando um resíduo de 10 cm. As variáveis estudadas foram produção de matéria seca total (kg MS ha⁻¹) e produção de matéria seca por cortes (kg MS ha⁻¹). Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. Houve diferença (P

Palavras-chave: Diploide, *Lolium multiflorum*, pastagens hibernais, poaceae, tetraploide.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

CULTIVARES DE AZEVÉM ANUAL EM TERRAS BAIXAS DA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

¹ Aluno de graduação. augustogossmannpinto@gmail.com. Autor principal

² Aluno de pós graduação. renatadarosadornelles@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. danicomassetto@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. cather.8533@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno de graduação. trindademarianab@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. eduardoazevedo@unipampa.edu.br. Orientador

CULTIVARES DE AZEVÉM ANUAL EM TERRAS BAIXAS DA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

1 INTRODUÇÃO

Dentre as inúmeras atividades econômicas existentes no Estado do Rio Grande do Sul, uma das principais é a produção pecuária, a qual usufrui como suporte forrageiro as pastagens naturais. Ao passo que os recursos forrageiros pertinentes ao Estado revelam no período primavera – verão superior produção e qualidade, entretanto expondo declínio nas estações outono – inverno, correspondente as mínimas temperaturas e eventuais geadas (NABINGER, 2006; OLIVEIRA et al., 2015). Nesse cenário, o cultivo de pastagens hibernais, dentre elas o azevém anual (*Lolium multiflorum* L.), desponta como alternativa muito utilizada para alimentação animal. Por atributos, essa espécie traz como destaque a resistência ao frio, significativa capacidade de perfilhamento, colabora na proteção e cobertura do solo, natural aptidão de ressemeadura, qualidade nutricional e expressiva produção de matéria seca (VANDER PEREIRA et al., 2008).

Atualmente diversos cultivares de azevém são lançados no mercado, os quais apresentam dois níveis de ploidia; diploides ($2n = 2x = 12$ cromossomos) e tetraploides ($2n = 4x = 24$ cromossomos). Os azevéns tetraploides foram desenvolvidos a partir do melhoramento genético, através da duplicação cromossômica dos cultivares diploides (OLIVEIRA et al., 2015). Esse melhoramento visa cultivares de sementes maiores, folhas mais larga e de coloração mais escura, ciclo vegetativo mais longo, maior precocidade, maior produção por área, e melhor valor nutritivo. Entretanto, o conhecimento de muitas características fisiológicas e de crescimento dessas cultivares é inexistente, pela falta de estudos científicos que contribuam para o conhecimento dos materiais, fazendo com que a indicação de uso seja baseada em observações empíricas (OLIVEIRA et al., 2014).

Soma-se a isto a alternativa da espécie na rotação de culturas de verão e sistemas integrados de produção agropecuária, visto que a Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul denota extensa área de produção de arroz (*Oryza sativa*) com crescente avanço na produção de soja (*Glycine max*) concomitantes no período de verão, no entanto com pouca exploração na entressafra. A utilização do azevém anual na situação de solo sem cobertura vegetal, objetiva a intensificação do uso da terra, utilizando economicamente o maior período de tempo possível, de forma que promova acréscimos na renda do produtor e consequentemente na produção de proteína animal, além de outros benefícios como a reciclagem de nutrientes e controle de pragas (GONÇALVES & FRANCHINI, 2007).

Isto posto, o presente estudo traz por objetivo avaliar os diferentes genótipos de azevém diploides e tetraploides que melhor se adaptem a região da Fronteira Oeste quanto ao seu potencial produtivo.

2 METODOLOGIA

O ensaio foi realizado na Universidade Federal do Pampa – Campus Itaquí, Rio Grande do Sul (Latitude 29° 9' 21.37" S; Longitude 56° 33' 9.97" W; altitude de 74 metros). Segundo a classificação climática de Köppen, o clima é do tipo Cfa, subtropical sem estação seca definida. O solo do local de estudo é classificado como Plintossolo Argilúvico distrófico (EMBRAPA, 2013). Foi conduzido durante o período de abril a dezembro de 2017, sendo realizadas duas etapas com a primeira a campo, onde foram utilizados oito diferentes genótipos de azevém anual e a segunda etapa em laboratório, determinando a produção total de matéria seca (kg MS ha^{-1}) dos diferentes materiais coletados.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, utilizando parcelas de 4,25 m² compostas por cinco linhas com espaçamento entre si de 0,17 m, considerando parcela útil às três linhas centrais. Foram avaliados oito genótipos de azevém anual, sendo utilizados três genótipos de azevém diploide (BRS Ponteio, LE 284 e Camaro) e cinco tetraploides (Winter Star, Escorpio, Barjumbo, Bar HQ e Potro).

O solo foi preparado pelo método convencional. A correção do pH e a adubação de base foram realizadas de acordo com a análise química do solo da área experimental, seguindo as recomendações da Comissão de Química e Fertilidade do Solo – RS/SC (2016).

Foram utilizados 5 t ha⁻¹ de calcário dolomítico, sendo aplicado e revolvido a 20 cm de profundidade dois meses antes de realizar a semeadura. Foram utilizados 100 kg ha⁻¹ de nitrogênio na forma de ureia, sendo que desse, 20 kg ha⁻¹ foram aplicados na semeadura, juntamente 80 kg ha⁻¹ de fósforo na forma de superfosfato triplo e 60 kg ha⁻¹ de potássio na forma de cloreto de potássio. O restante do nitrogênio foi aplicado em cobertura, com uma aplicação no início do perfilhamento no dia 28 de junho de 2017 e o restante subdividido em três aplicações realizadas após os 3 primeiros cortes de cada cultivar.

A semeadura foi realizada no dia 5 de maio de 2017, manualmente, utilizando a densidade de semeadura de 20 kg ha⁻¹ para diploides e 22 kg ha⁻¹ para tetraploides. Essa diferença na quantidade de sementes é devido às sementes dos cultivares tetraploides serem maiores do que as cultivares diploides, portanto as cultivares tetraploides tem um peso de 1000 sementes maior que as cultivares diploides, sendo necessária a correção para que se tenha o mesmo número de sementes. O controle de plantas daninhas foi realizado com aplicação de herbicida glyphosate cinco dias antes da semeadura, e com o método da capina manual após a realização da semeadura, sempre que necessário.

Os cortes foram realizados quando a altura do dossel vegetal atingia 20 cm, deixando um resíduo de 10 cm acima do nível do solo, manualmente com o auxílio de tesoura. O material era colhido e adicionado em sacos de papel *Kraft*. As medidas da altura do dossel vegetal foram obtidas com o auxílio do equipamento *sward stick*, sendo a média de 12 medidas obtidas nas três linhas centrais de cada parcela por bloco, em cm, tomadas do nível do solo até a curvatura das folhas mais altas.

As amostras de forragem provenientes dos cortes, foram pesadas e levadas para a estufa de ar forçado a 55 °C por 72 horas, tempo suficiente para atingirem o peso constante. Após esse período, as amostras eram novamente pesadas para determinação da matéria seca de forragem, decorrente do somatório das produções dos cortes em relação ao peso total da amostra colhida. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias das variáveis comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. Para as análises utilizou-se o software estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Na tabela 1, observou-se que houve diferença significativa ($P < 0,05$) quanto à produção total de matéria seca (kg de MS ha⁻¹) dos cultivares testados. Os cultivares BRS Ponteio, LE 284 (2n) e Camaro (2n) apresentaram as produções mais elevadas, e o cultivar Potro (4n) menor produção de matéria seca total. Os materiais diploides apresentaram maior produção que os materiais tetraploides, embora os cultivares diploides tenham apresentado produção superior, como exemplo, o BRS Ponteio que apresentou produção de 2817 kg MS ha⁻¹, não diferiu estatisticamente dos tetraploides, como o Barjumbo que apresentou uma produção de 2393 kg MS ha⁻¹. Os outros cultivares apresentaram valores próximos, sem diferença estatística entre si.

Tabela 1 - Produção total de matéria seca (kg MS ha⁻¹) de cultivares de azevém submetido a cortes.

Cultivar	Ploidia	Número de cortes	Produção de MST (kg MS ha ⁻¹)
BRS Ponteio	Diploide	7	2817 a
LE 284	Diploide	6	2638 a
Camaro	Diploide	5	2582 a
Barjumbo	Tetraploide	5	2393 ab
Bar HQ	Tetraploide	5	2384 ab
Winter Star	Tetraploide	4	1911 ab
Escorpio	Tetraploide	4	1831 ab
Potro	Tetraploide	3	1732 b
Média			2286
CV (%)			11,83

Médias seguidas por distintas letras minúsculas na coluna diferem significativamente entre si através do teste Tukey (P<0.05).

Os resultados reforçam a afirmação de Aiolfi (2016), que embora vários autores relatem que os materiais tetraploides são superiores que os materiais diploides, nem sempre se observa tais resultados. Como foi constatado por Rupollo et al. (2012), em estudo realizado na cidade de Ijuí, RS, com utilização de seis genótipos de azevém anual, sendo dois diploides e três tetraploides, onde os materiais diploides obtiveram uma maior produção de matéria seca total que os materiais tetraploides, e reitera que os cultivares tetraploides apresentaram incidência a ferrugem da folha (*Puccinia coronata*), podendo ser menos tolerantes a doença fúngica.

No presente trabalho os genótipos diploides (BRS Ponteio, LE 284 e Camaro) apresentaram maior produção de matéria seca total, possivelmente por estarem mais adaptados a condições locais. Esses cultivares apresentaram uma produção de matéria seca total de BRS Ponteio 2817 kg MS ha⁻¹, LE 284 2638 kg MS ha⁻¹ e Camaro 2582 kg MS ha⁻¹, resultado semelhante ao obtido por Dornelles (2016), em estudo com genótipos diploides e tetraploides de azevém anual, onde a produção de matéria seca total dos cultivares foram de 3655 kg MS ha⁻¹; 2671 kg MS ha⁻¹ e 2682 kg MS ha⁻¹, respectivamente.

Alguns cultivares quando avaliados em diferentes regiões, com condições ambientais ou de solo distintas deste experimento, apresentam valores maiores, por exemplo, Pato Branco, PR, os cultivares Potro (4n), Barjumbo (4n), Escorpio (4n) Winter star (4n), Ponteio (2n), Camaro (2n) e LE 284 (2n) tiveram produções de 11765; 11122; 11.892; 12939; 9572,5; 11795 e 9798,5 kg MS ha⁻¹, respectivamente (AIOLFI, 2016).

Os cultivares apresentaram diferentes valores de produção para cada região, como exemplo, o cultivar BRS Ponteio que no presente trabalho apresentou 2817 kg MS ha⁻¹, e quando estudado em Capão do Leão, RS, apresentou 4124 kg MS ha⁻¹ (KRONING et al., 2014); quando avaliado na região sudeste, Pato Branco, PR, apresentou 9572,5 kg MS ha⁻¹ (MIOTO, 2015); na localidade de Ijuí, RS, obteve-se 3756 kg MS ha⁻¹ (RUPOLLO et al., 2012); e quando avaliado em Campina das Missões, RS, apresentou 6166 kg MS ha⁻¹ (ANDRES, 2016). Esses valores são bem distintos da pesquisa presente o que ressalta ainda mais a interferência do ambiente no potencial produtivo de cada cultivar.

Para os teores de matéria seca (%) houve interação significativa entre os cultivares e os cortes (P<0,05) (Tabela 2), sendo que no primeiro corte o Cultivar Winter Star (4n) apresentou uma maior produção de matéria seca, no entanto, não houve diferença estatística entre os demais cultivares.

Tabela 2 – Produção de matéria seca em cortes (kg MS ha⁻¹) de cultivares de azevém anual submetido a cortes

Cultivares	1ºCorte	2º Corte	3ºCorte	4ºCorte	5ºCorte	6ºCorte	7ºCorte	Média
BRS Ponteio	464,92	300,89 b	355,67	481,71	458,63	520,01a	314,45	413,75 b
LE 284	451,86	469,72ab	598,63	597,03	362,10	319,11b	-	466,40ab
Camaro	430,30	460,16ab	620,31	559,23	512,61	-	-	516,52ab
Barjumbo	485,80	480,26ab	548,61	490,36	388,28	-	-	478,66ab
Bar HQ	428,05	408,22ab	538,73	599,08	410,62	-	-	476,94ab
Winter Star	614,85	621,07 a	572,82	492,40	-	-	-	575,28 a
Escorpio	507,00	567,10 a	626,95	575,21	-	-	-	569,06 a
Potro	525,97	638,83 a	567,55	-	-	-	-	577,45 a
Média	488,59	493,28	553,65	542,14	426,45	419,56	314,45	496,54
CV (%)	20,36	22,46	26,58	27,64	20,90	45,62	0,00	12,35

Médias seguidas por distintas letras minúsculas na coluna diferem significativamente entre si através do teste Tukey (P<0.05).

No segundo corte, a cultivar Potro (4n) apresentou uma maior produção de matéria seca, diferenciando-se estatisticamente apenas do cultivar BRS Ponteio (2n) que foi o que obteve o menor valor de produção de matéria, não diferindo estatisticamente dos demais materiais.

No terceiro, quarto e quinto corte, os cultivares não apresentaram diferença estatística entre eles, porém o material Potro (4n) encerrou seu ciclo de produção de matéria seca a partir do quarto corte e os materiais Winter Star (4n) e Escorpio (4n) em seu quinto corte. Já no sexto corte somente os materiais BRS Ponteio e LE 284 não tinham encerrado seu ciclo de produção, com o BRS Ponteio apresentando uma maior produção e diferenciando-se estatisticamente do material LE 284. No sétimo corte somente o material BRS Ponteio não tinha encerrado seu ciclo de produção, apresentando valores de produção de matéria seca.

Pode-se verificar uma grande variação de precipitação nos primeiros quatro meses, evidenciando acúmulos maiores que 500 mm por mês nos meses de abril a maio e, nos meses de junho a julho um prolongado período de seca, com aproximadamente 54 dias sem precipitações consideráveis, comprometendo o desenvolvimento potencial da cultura. Esse excesso ou déficit hídrico pode ter influenciado na produtividade dos cultivares, diante de tal fato, podem ocorrer alterações no ciclo da cultura, alterando sua qualidade e produtividade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O material diploide, BRS Ponteio apresenta maior número de cortes, logo a produtividade de matéria seca total também foi maior. De maneira geral os cultivares diploides apresentaram superioridade quanto a produção de matéria seca total.

REFERÊNCIAS

- AIOLFI, R. B. **Adaptação de cultivares diploides e tetraploides de azevém anual às condições climáticas do sudoeste do Paraná.** 2016. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2016.
- ANDRES, G. J. **Avaliação do rendimento de cultivares de azevém.** 2016. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Cerro Largo, 2016.

COMISSÃO, DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO RS. SC (CQFS-RS/SC. **Manual de Adubação e de Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 10. ed.** Porto Alegre, SBCS-Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2016. **394p**, 2016.

DORNELLES, R. R. **Cultivares diploides e tetraploides de azevém anual em terras baixas da fronteira oeste do RS.** 2016. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Pampa, Itaqui, 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 3.ed. Brasília, 2013.

FERREIRA, Daniel Furtado. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

GONÇALVES, S. L.; FRANCHINI, J. C. **Integração Lavoura-Pecuária.** Circular técnico 44: Londrina, PR, Embrapa CNPSo, ISSN 1516-7860, 2007.

KRONING, A. B.; PEDRA, W. U.; COSTA, O.A.D.; BRONDANI, W. C.; COELHO, R.A.T.; FERREIRA, O.G.L. **Produtividade de azevém em terras baixas do litoral sul do Rio Grande do Sul.** Resumos do II Encontro Pan-americano Sobre Manejo Agroecológico de pastagens. Pelotas, p.15864, 2014.

MIOTO, D. F. **Produção de forragem e qualidade nutricional de cultivares diploides e tetraploides de azevém anual.** 2015. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.

NABINGER, C. **Manejo e produtividade das pastagens nativas do subtropico brasileiro.** In: SIMPÓSIO DE FORRAGEIRAS E PRODUÇÃO ANIMAL, 1. 2006, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006. p.25-76.

OLIVEIRA, Lucas Vargas et al. Características morfogênicas de cultivares diploides e tetraploides de azevém. **Zootecnia Tropical**, v. 32, n. 1, 2014.

OLIVEIRA, L.V.; FERREIRA, O.G.L.; PEDROSO, C.E.S.; COSTA, O.A.D.; ALONZO, L.A.G. **Características estruturais de cultivares diploides e tetraploides de azevém.** Biosci. J. Uberlândia, v.31, n.3, p.883-889, mai. 2015.

RUPOLLO, Carlos Zandoná et al. Produção de forragem de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém no Noroeste do Rio Grande do Sul. In: **Embrapa Pecuária Sul-Artigo em anais de congresso (ALICE).** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012, Brasília. A produção animal no mundo em transformação: anais. Brasília, DF: SBZ, 2012., 2012.

VANDER PEREIRA, Antonio et al. Comportamento agrônômico de populações de azevém anual (*Lolium multiflorum* L.) para cultivo invernal na região sudeste Agronomic behaviour of annual ryegrass (*Lolium multiflorum* L.) populations for winter cropping in Southeast Region of Brazil. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 2, p. 567-572, 2008.