

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

**Desempenho forrageiro de cultivares de azevém diploides e tetraploides na
região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Martim Dorneles Dias de Quadros

**Itaqui
2018**

MARTIM DORNELES DIAS DE QUADROS

Desempenho forrageiro de cultivares de azevém diploides e tetraploides na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de **Engenheiro Agrônomo**.

Orientador: Eduardo Bohrer de Azevedo

**Itaqui
2018**

Dorneles Dias de Quadros, Martim.
Desempenho forrageiro de cultivares de azevém diploides e tetraploides na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul/ Martim Dorneles Dias de Quadros.2018.
30 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Agronomia) Universidade Federal do Pampa, 2018. Orientação: Eduardo Bohrer de Azevedo.

1. Azevém anual 2. Folha. 3. Matéria seca. I. Bohrer de Azevedo, Eduardo. II. Desempenho forrageiro de cultivares de azevém diploides e tetraploides na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul.

MARTIM DORNELES DIAS DE QUADROS

**DESEMPENHO FORRAGEIRO DE CULTIVARES DE AZEVÉM
DIPLOIDES E TETRAPLOIDES NA REGIÃO DA FRONTEIRA OESTE
DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Agronomia da
Universidade Federal do Pampa
(UNIPAMPA), como requisito parcial para
obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em: 06 de julho de 2018
Banca examinadora:



Prof. Dr. Eduardo Bohrer de Azevedo
Orientador
Curso de Agronomia - UNIPAMPA



Prof. Dr. Daniel Andrei Robe Fonseca
Curso de Agronomia - UNIPAMPA



Prof. Dr. Paulo Jorge de Pinho
Curso de Agronomia - UNIPAMPA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, Claudia Rosana Dorneles Dias, Miguel Belsarena Leal, Miguel Dias Leal e Marina Dias Leal e a minha namorada Luiza Silveira dos Santos, minhas fontes de amor, carinho e apoio incondicional.

RESUMO

DESEMPENHO FORRAGEIRO DE CULTIVARES DE AZEVÉM DIPLOIDES E TETRAPLOIDES NA REGIÃO DA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Autor: Martim Dorneles Dias de Quadros

Orientador: Eduardo Bohrer de Azevedo

Local e data: Itaqui, 06 de julho de 2018.

O azevém anual é uma das forrageiras hibernais mais utilizadas na região Sul do país, devido seu elevado desempenho de produção de forragem e qualidade nutricional. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de matéria seca total e composição morfológica de cultivares diploides e tetraploides de azevém anual, na região da Fronteira Oeste, RS. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal do Pampa, campus Itaqui – RS, entre os meses de abril e 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 Háplico. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições, utilizando parcelas de 4,25 m² com cinco linhas. 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), produção de matéria seca por cortes (kg MS ha⁻¹), participação de folhas (%), participação de colmos (%), participação de inflorescência (%), participação de material morto (%). 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<0,05) entre os materiais testados quanto à produção de matéria seca total, sendo que o cultivar BRS Ponteio apresentou a média mais elevada. As variáveis de folhas, colmo e inflorescência, apresentaram significâncias para as interações entre os cultivares; já para matéria morto não houve efeito significativo entre os cultivares e cortes. O cultivar BRS Ponteio foi superior em produtividade de matéria seca total, porém, o azevém anual Bar HQ destacou-se apresentando maior proporção de folhas, evidenciando sua melhor qualidade nutricional. De maneira geral os genótipos diploides foram superiores aos tetraploides em relação à produção, mas não superior em qualidade nutricional.

Palavras-chave: azevém anual, composição morfológica, genótipos.

ABSTRACT

YIELD PERFORMANCE OF RYEGRASS DIPLOID AND TETRAPLOID CULTIVARS IN THE WEST FRONTIER REGION OF RIO GRANDE DO SUL

Author: Martim Dorneles Dias de Quadros

Advisor: Eduardo Bohrer de Azevedo

Data: Itaqui, July 06, 2018.

Italian ryegrass is one of the most used winter forages in the southern Brazil, due to its high performance of forage production and nutritional quality. The objective of this study was to evaluate the total dry matter yield and morphological composition of annual ryegrass diploid and tetraploid cultivars in the RS region. The experiment was conducted in the experimental area of the Federal University of Pampa, Campus Itaqui - RS, between April and December 2017. The climate of the region is Cfa, subtropical without dry season defined according to Koppen climate classification and the soil classified as Plintossolo Háplico.. The experimental design was a randomized block design with four replications, using 4.25 m² plots with five rows. The genotypes observed were three diploid cultivars (Le 284, BRS Ponteio and Camaro) and five tetraploids (Winter Star, Escorpio, Barjumbo, Bar HQ and Potro). The evaluations consisted of cuts of the three central lines, realized when the canopy of the plant reached 20 cm of height, leaving a residue of 10 cm. The variables studied were total dry matter yield (kg DM ha⁻¹), dry matter production by cuttings (kg DM ha⁻¹), leaf (%), stem (%), inflorescence participation, and dead material participation (%). Data were submitted to analysis of variance and comparison of means by Tukey test at 5% of error probability. There was a difference ($P < 0.05$) between the materials tested for total dry matter production, with the cultivar BRS Ponteio presenting the highest average. The variables of leaves, stem and inflorescence, presented significance for the interactions between cultivars; already for dead matter there was no significant effect among the cultivars and cuts. The cultivar BRS Ponteio was superior in total dry matter yield, however, the Bar HQ stood out presenting a higher proportion of leaves, evidencing its better nutritional quality. In general, the diploid genotypes were superior to the tetraploids in relation to the production, but not superior in nutritional quality.

Keywords: Italian ryegrass, genotypes, morphological composition.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dados meteorológicos observada durante o experimento, Itaqui, RS, 2017 19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção total de matéria seca (kg MS ha-1) de cultivares de azevém submetido a cortes.....	20
Tabela 2 – Produção de materia seca em cortes (kg MS há-1) de cultivares de azevém anual submetido a cortes	21
Tabela 3 - Participação de folhas e colmos (%) em cultivares de azevém anual submetido a cortes.....	23
Tabela 4 - Participação de Inflorescência e material morto(%) em cultivares de azevém anual submetido a cortes	25
Tabela 5 - Participação de material morto(%) em cultivares de azevém anual submetido a cortes.....	26

ANEXOS

Tabela 1 – Data dos cortes.....31

Figura 1 – Medidas de alturas e cortes de forragem.....32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Origem e características do azevém anual (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.).....	13
2.2 Características agronômicas	13
2.3 Desempenhos de variedades genéticas de azevém anual.....	14
3 MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1 Local e época	16
3.2 Tratamentos e delineamento experimental	16
3.3 Preparo do solo, correção de pH e adubação	16
3.4 Semeadura e manejo fitossanitário	17
3.5 Manejos da pastagem.....	17
3.6 Determinações de matéria seca	17
3.7 Dados meteorológicos.....	18
3.8 Análises estatísticas	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5 CONCLUSÕES	27
6 REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais atividades econômicas no Rio Grande do Sul é a produção pecuária e tem como base forrageira as pastagens naturais. Cerca de 76% dos recursos forrageiros do Estado são provenientes do campo nativo, apresentando uma alta produção e qualidade no período das estações quentes e acentuado decréscimo no período de outono – inverno, devido as baixas temperaturas e ocorrência de geadas (NABINGER, 2006; OLIVEIRA et al., 2015). Essa baixa produção forrageira durante a estação fria afeta drasticamente os índices pecuários e pode comprometer a produtividade.

Nesta época do ano é indicada a utilização de pastagens hibernais, sendo o azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) uma das culturas mais utilizadas para a alimentação animal. O azevém anual se destaca pela resistência ao frio, boa capacidade de perfilhamento, proteção e cobertura do solo, grande capacidade de ressemeadura, qualidade nutricional e potencial de produção de matéria seca (PEREIRA et al., 2008).

Pode, ainda, ser utilizado como alternativa para a rotação de culturas de verão e sistemas integrados de produção agropecuária, pois a Fronteira Oeste do RS, apresenta grande área de produção de arroz (*Oryza sativa*) e soja (*Glycine max*) no período de verão, e muito pouca utilização no período de inverno. A utilização do azevém anual no período que o solo está sem cobertura tem o objetivo de intensificar o uso da terra, utilizando economicamente durante quase todo o período do ano, aumentar a renda do produtor, a produção de proteína animal, além da reciclagem de nutrientes, controle de pragas, entre outros fatores importantes (GONÇALVES, 2007).

É de fundamental importância o estudo dos cultivares de azevém anual que melhor se adaptem as condições da região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, já que é uma cultura de grande utilização na região e apresenta poucos estudos científicos em relação a produtividade e cultivares melhores adaptadas a região.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é avaliar diferentes genótipos de azevém diploides e tetraploides que melhor se adaptem a região da Fronteira Oeste quanto ao seu potencial produtivo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Origem e características do azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.)

O azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) é uma espécie da família das Poaceas (NELSON et al., 1997) originária da bacia Mediterrâneo (sul da Europa, norte da África e Ásia Menor). Espalhou-se pela Europa e pela América do Norte, posteriormente chegando ao Sul do Brasil através dos colonizadores italianos em 1875 no Estado do Rio Grande do Sul (ARAUJO, 1978).

Estão completamente adaptadas as condições climáticas do clima subtropical, sendo uma das gramíneas hibernais mais cultivadas no Rio Grande do Sul. O gênero *Lolium* apresenta duas espécies, o azevém perene (*Lolium perene* L.) que praticamente não é utilizado no Brasil, e o azevém anual (*Lolium Multiflorum* Lam) que é uma das forrageiras mais cultivadas no Sul do país. (CARVALHO, 2010).

O azevém anual é uma planta anual de inverno, de crescimento cespitoso, que pode crescer até 1,2 m, e alcançam em média 0,75 m de altura, forma touceiras de 0,40 m de largura e até 1,00 m de comprimento. Possui colmos eretos, cilíndricos e sem pelos. A bainha é estriada e fechada, com lígula curta e esbranquiçada. Possui folhas finas e brilhantes, e o seu sistema radicular é superficial apresentando em média entre cinco e 15 cm de comprimento. A inflorescência é do tipo dística, ereta, com 0,15 a 0,20 m de comprimento, com espiguetas multifloras, tendo os flósculos e lemas aristados. Protegidos pela palha encontram-se três estames e o pistilo (CARVALHO et al., 2010; FONTANELI et al., 2012; MARCHESAN et al., 2015).

2.2 Características agronômicas

É uma espécie rústica, vigorosa e adaptada a temperaturas baixas, com um ciclo que vai de março a dezembro. Apresenta crescimento inicial lento, necessitando de 55 a 70 dias após a sua semeadura para seu estabelecimento, com um crescimento máximo que se dá entre 18° a 20°C. O seu crescimento é paralisado a baixas temperaturas e com isso apresenta um menor desenvolvimento no inverno rigoroso, mesmo mantendo as folhas verdes, e sensíveis a fortes geadas (OLIVEIRA e MORAES, 1995).

Apresenta capacidade de perfilhamento, capacidade de rebrote, ressemeadura natural e adaptação ao pastejo. Adapta-se a quase todos os tipos de solos, tolerando a umidade, mas não

resistindo ao encharcamento prolongado, com raízes muito superficiais (5 a 15cm) é sensível a seca persistente.

Apresenta resposta à adubação nitrogenada e fosfatada, fator que aumenta consideravelmente a produção de biomassa. Sendo consenso por demais pesquisadores que o momento que se disponibiliza mais nitrogênio, aumenta-se o teor de proteína bruta (PELEGRINI, 2010). Mas deve-se salientar que a umidade e outros nutrientes não podem ser limitantes.

2.3 Desempenhos de variedades genéticas de azevém anual

O azevém anual é uma gramínea que apresenta dois níveis de ploidia; diploides ($2n=2x=12$ cromossomos) ou tetraploides ($2n=4x=24$ cromossomos). Os azevéns tetraploides foram criados a partir do melhoramento genético, através da duplicação cromossômica dos cultivares diploides (OLIVEIRA et al., 2015).

As características das cultivares tetraploide seriam de sementes maiores, folhas mais larga e de coloração mais escura, menor número de perfilhos e maior tamanho, ciclo vegetativo mais longo, maior precocidade, maior produção por área, maior valor nutritivo, sendo melhores que os cultivares diploides. Porém, com o avanço do melhoramento genético sobre cultivares diploides de qualidade, levantou-se divergências nas opiniões sobre as cultivares (MIOTO, 2015).

Historicamente, as cultivares de azevém mais utilizado pelos produtores são os diploides, denominado como azevém comum (*Lolium multiflorum* Lam.). Nos últimos anos vários cultivares de azevém foram lançados no mercado, aumentando a diversidade de materiais e aumentando a possibilidade de escolha para diferentes regiões, com diferentes possibilidades para cada ambiente, tipo de manejo e finalidades. 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. 2014).

No Brasil são importados materiais de azevém de outros locais do mundo, como Itália, Nova Zelândia, EUA, Austrália e Uruguai. E desses materiais importados, nem sempre os cultivares tetraploides são melhores que cultivares diploides, uma vez que os programas de melhoramento genéticos desenvolvem cultivares diploides tão boas quanto os tetraploides. No Brasil, algumas pesquisas vêm sendo desenvolvidas com a finalidade de identificar cultivares, diploides e/ou tetraploides, que se adaptam a diferentes condições climáticas (AIOLFI, 2016).

Dornelles (2016) testou na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, a produção de forragem de oito cultivares de azevém anual, três diploides (BRS Ponteio, LE 284 e Camaro) e cinco tetraploides (Bar HQ, Potro, Escorpio, Winter Star e Barjumbo) e observou que a cultivar tetraploide Potro apresentou maior produção com 4.374 kg MS ha⁻¹, com o restante dos cultivares diploides e tetraploides com valores bem próximos, apenas a cultivar tetraploide Escorpio com menor produção. Com os resultados foi demonstrado que a cultivares tetraploides tiveram grande variação, tendo a maior e menor produção para a região.

Aiolfi (2016) avaliou na região sudoeste do Paraná, a produção de forragem de doze cultivares de azevém anual, seis diploides (LE 284, INIA Camaro, INIA Bakarat, BRS Estações, BRS Ponteio e Nibbio) e seis tetraploides (Winter Star, KLM 138, INIA Escórpio, INIA Titan, Barjumbo e Potro) e observou que as cultivares tetraploides obtiveram resultados superiores para produção de forragem total produzindo, em média, 1671,2 kg MS ha⁻¹ a mais em relação aos diploides. Com destaque para cultivares Winter Star e Escorpio.

Mioto (2015) avaliou, em Pato Branco, Paraná, a produção de forragem e qualidade nutricional de doze cultivares de azevém anual, seis diploides (INIA Bakarat, INIA Camaro, La Estanzuela 284, BRS Estações, BRS Ponteio e Nibbio) e seis tetraploides (INIA Titan, INIA Escorpio, Winter Star, KLM 138, Barjumbo e Potro). O autor pode constatar que tetraploides apresentaram maior produção de forragem, sendo o Winter Star e o Escorpio os materiais que mais se destacaram, apresentando 12.939 kg e 11.892 kg de MS ha⁻¹.

Rupollo (2012) testou, na região noroeste do Rio Grande do Sul, a produção de forragem de seis cultivares de azevém anual, dois diploides (comum e BRS Ponteio) e quatro tetraploides (Bar HQ, Barjumbo, Maximus e Potro). Constatou-se que as cultivares diploide apresentaram maior produção de forragem, sendo os cultivares “comum” e o BRS Ponteio os que obtiveram maior produção, apresentando 4.165 kg e 3.756 kg de MS ha⁻¹ respectivamente. O autor indicou que os cultivares tetraploides foram menos tolerantes a ferrugem da folha (*Puccinia coronata*).

Tonetto et al. (2011) avaliaram a composição bromatológica e a produção de matéria seca em cinco genótipos de azevém, três diploides (Comum, São Gabriel e Estanzuela 284) e duas tetraploides (Avance e INIA Titan) no município de Santa Maria, RS. O mesmo autor ainda descreve que as produções de matéria seca total foi maior para os genótipos diploides, e concluiu que esses resultados são devidos as cultivares diploides serem melhor adaptadas as condições locais do que as tetraploides.

Observando os trabalhos citados fica claro que há diferença entre os cultivares diploides e tetraploides, que para expressar suas características produtivas dependem em grande parte do ambiente e manejo que são submetidas. Assim, os conhecimentos das distintas características das cultivares podem auxiliar na decisão do de qual material utilizar, visando um sistema produtivo mais eficiente e lucrativo para o produtor.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local e época

O ensaio foi realizado na Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui, 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 Háplico (EMBRAPA, 2012). Foi conduzido durante o período dos meses de abril a dezembro de 2017, sendo realizadas duas etapas com a primeira etapa a campo, onde foram utilizados oito diferentes genótipos de azevém anual e a segunda etapa em laboratório com a análise de composição morfológica dos diferentes materiais coletados.

3.2 Tratamentos e delineamento experimental

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).

3.3 Preparo do solo, correção de pH e adubação

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 aplicados 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.

3.4 Semeadura e manejo fitossanitário

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.

3.5 Manejos da pastagem

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 material *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.

3.6 Determinações de matéria seca

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. Posteriormente as amostras eram pesadas novamente para determinação da massa de forragem. No mesmo material que determinou a massa de forragem, realizou-se a quantificação e proporção de matéria seca de cada componente morfológico, pela separação manual em folha, colmo, inflorescência e material morto.

A produção total de matéria seca foi obtida pelo somatório das produções dos cortes e para os dados das separações morfológicas foram calculados a porcentagem de participação da folha, colmo, inflorescência e material morto em relação ao peso total da amostra colhida.

3.7 Dados meteorológicos

Os dados meteorológicos referentes ao período experimental foram obtidos da estação meteorológica da Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui.

3.8 Análises estatísticas

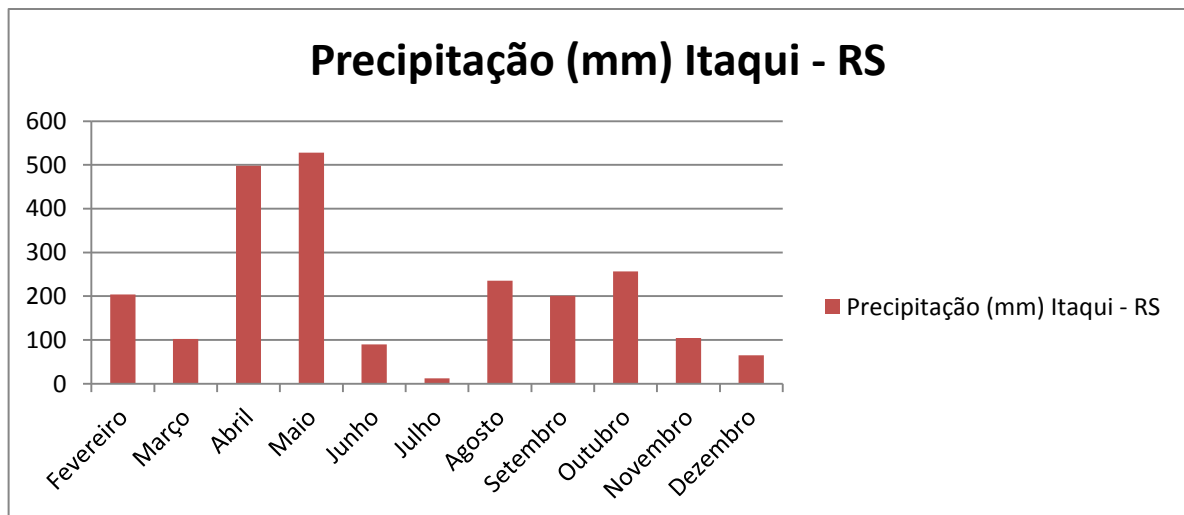
Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias das variáveis comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. Para as análises utilizou-se o software estatístico Sisvar (SISVAR, 2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Valores médios de precipitação (mm) podem ser visualizados na figura 1, verificando-se os dados de precipitações do período abril-dezembro de 2017, tempo em que ocorreu o ciclo completo da cultura. Teve-se uma grande variação de temperatura nos primeiros quatro meses com uma grande quantidade de chuvas nos meses de abril-maio e nos meses de junho-agosto um prolongado período de seca. Nos dois primeiros meses ocorreram precipitações maiores que 500 mm por mês, prejudicando o ciclo inicial da cultura pelo grande encharcamento da área e posteriormente o período de seca prolongado com aproximadamente 54 dias sem precipitações consideráveis, prejudicando o desenvolvimento da cultura.

Pode-se verificar que no período de chuva o solo apresentou elevada saturação pelo excesso de água, onde o solo apresentava um fino filme de água em sua superfície. No período de seca o solo apresentou sinais de ponto de murcha permanente, onde as plantas apresentavam certo murchamento pela baixa disponibilidade de água e solo muito seco e com sinais de rachaduras. 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.

Figura 1 - Dados meteorológicos observados durante o experimento, Itaqui, RS, 2017.



Fonte: GEAS (Grupo de estudo em água e solo)

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 (2n), 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 tenha 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 se diferenciarem-se 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 (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 et al. (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, 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, 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 há⁻¹) de cultivares de azevém anual submetido a cortes.

Cultivares	1º Corte	2º Corte	3º Corte	4º Corte	5º Corte	6º Corte	7º Corte	Média
BRS Ponteio	464,92	300,89 b	355,67	481,71	458,63	520,01 a	314,45	413,75 b
LE 284	451,86	469,72 ab	598,63	597,03	362,10	319,11 b	-	466,40 ab
Camaro	430,30	460,16 ab	620,31	559,23	512,61	-	-	516,52 ab
Barjumbo	485,80	480,26 ab	548,61	490,36	388,28	-	-	478,66 ab
Bar HQ	428,05	408,22 ab	538,73	599,08	410,62	-	-	476,94 ab
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 diferindo-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.

Observou-se para a variável de folhas e colmos (%) interação significativa entre os cultivares e os cortes ($P < 0,05$) (Tabela 3). No primeiro corte e segundo corte o cultivar Bar HQ (4n) foi a que apresentou maior participação de folhas (%) e menor participação de colmos (%), no entanto, diferenciando-se estatisticamente apenas do cultivar BRS Ponteio (2n) que foi o que obteve o menor valor de folhas e maior valor de colmos, com os restantes dos cultivares obtendo materiais com valores bem próximos, não diferindo estatisticamente.

Tabela 3 - Participação de folhas e colmos (%), em cultivares de azevém anual submetido a cortes

Folha (%)								
Cultivares	1°Corte	2° Corte	3°Corte	4° Corte	5°Corte	6° Corte	7°Corte	Média
BRS Ponteio	81,11 b	71,61 b	76,81 b	68,98 b	62,38	40,19 b	19,03	60,01 b
LE 284	98,16 a	98,15 a	89,45 ab	84,41 ab	65,47	66,93 a	-	83,76 ab
Camaro	98,26 a	97,31 a	96,77 ab	92,87 a	59,62	-	-	88,96 ab
Barjumbo	98,02 a	97,07 a	95,71 ab	92,71 a	77,46	-	-	92,19 a
Bar HQ	98,84 a	97,68 a	97,67 a	94,78 a	73,58	-	-	92,51 a
Winter Star	98,19 a	95,37 a	94,76 ab	81,99 ab	-	-	-	92,57 a
Escorpio	98,35 a	94,12 a	96,76 ab	96,72 a	-	-	-	96,48 a
Potro	97,15 a	88,44 a	80,57 ab	-	-	-	-	88,72 ab
Média	96,01	92,47	91,06	87,49	67,70	53,56	19,03	86,77
CV (%)	2,28	6,19	9,17	8,49	18,62	20,16	0,00	16,68
Colmo (%)								
Cultivares	1°Corte	2° Corte	3°Corte	4° Corte	5°Corte	6° Corte	7°Corte	Média
BRS Ponteio	12,92 a	20,16 a	17,65 a	21,53 a	23,43	33,65	30,03	22,76 a
LE 284	0,90 b	1,04 b	3,36 c	9,83 b	25,02	18,77	-	9,82 ab
Camaro	0,66 b	2,02 b	2,29 c	5,99 b	25,28	-	-	7,24 ab
Barjumbo	0,90 b	1,36 b	2,94 c	5,08 b	17,05	-	-	5,46 b
Bar HQ	0,47 b	0,96 b	1,59 c	3,83 b	16,91	-	-	4,75 b
Winter Star	0,99 b	1,76 b	2,99 c	10,26 b	-	-	-	4,00 b
Escorpio	0,83 b	3,55 b	1,92 c	2,56 b	-	-	-	2,21 b
Potro	1,05 b	5,61 b	8,22 b	-	-	-	-	4,96 b
Média	2,34	4,56	5,12	8,44	21,53	26,21	30,03	7,65
CV (%)	69,21	57,74	34,52	45,32	28,58	41,08	0,00	83,35

Médias seguidas por distintas letras minúsculas na coluna diferem significativamente entre si através do teste Tukey ($P < 0,05$).

No terceiro corte o cultivar Bar HQ (4n) seguiu apresentando uma maior participação de folhas, diferenciando-se estatisticamente do material BRS Ponteio (2n), que teve uma baixa produção de folhas, não diferindo estatisticamente dos demais cultivares. Na variável

colmo o BRS Ponteio seguiu apresentando uma maior participação, diferindo estatisticamente dos demais matérias, com o material Potro (4n) tendo um aumento de participação de colmos e diferindo estatisticamente dos demais materiais, com o restante dos materiais não diferindo entre si.

No quarto corte, o material Potro (4n) já interrompeu seu ciclo e não teve mais a realização de cortes. O material Bar HQ (4n) seguindo apresentando uma maior participação de folhas, diferenciando estatisticamente apenas do material BRS Ponteio (2n), que seguiu tendo uma baixa participação de folhas, mas não diferindo estatisticamente dos materiais LE 284 (2n) e Winter Star (4n). Na variável colmo o material BRS Ponteio (2n) apresentou um valor maior de participação, diferenciando estatisticamente dos demais materiais.

O quinto corte, não apresentou diferenças entre os materiais, sendo que juntamente com o Potro (4n) mais alguns cultivares concluíram seu ciclo, o caso do Escorpio, Winter Star. De modo geral, a diferenciação entre os materiais foi muito mais relacionada a distribuição da produção ao longo dos ciclos do que as diferenças em potencial produtivo.

No sexto corte somente dois materiais obtiveram valores de produção, que foram o BRS Ponteio (2n) e o LE 284 (2n), com o restante dos materiais encerrando seu ciclo de produção, onde o material BRS Ponteio (2n) apresentou menor participação na variável folha e uma maior participação na variável colmo, diferindo estatisticamente do material LE 284 na variável folha e não diferindo estatisticamente na variável colmo.

No sétimo corte somente o material BRS Ponteio apresentou valores de participação de folhas e colmo, indicando que apresenta um ciclo maior que os demais cultivares.

Visualizou-se que o cultivar BRS Ponteio em todos os cortes, apresentou qualidade inferior aos demais cultivares, já que em todos corte apresentou menor participação de folhas e maior participação de colmos. A relação folha/colmo é um fator de grande importância para a nutrição animal e para o manejo da plantas forrageiras devido ao fato desta estar associada à facilidade com que os animais colhem a forragem preferida, sendo basicamente de folhas (Wilson, 1982).

Uma alta taxa de aparecimento de folhas é de extrema importância para a planta, uma vez que a folha é responsável pela fotossíntese, densidade de perfilhos, aumento do valor nutritivo e com isso o aumento do desempenho animal. O colmo tem um maior conteúdo de lignina, comparativamente as folhas, o aumento da participação de colmo resulta em redução de digestibilidade e do volume total da forragem (AZEVEDO, 2011).

As participações de folha e colmo na forragem indicam o tipo de estrutura da pastagem, sendo um fator importante na determinação da facilidade com que a forragem é

apreendida pelo animal. Os animais selecionam as partes mais palatáveis das plantas, em geral as folhas verdes, recusam ou se alimentam em menor quantidades de colmos, selecionando uma alimentação de melhor qualidade (BRÂNCIO, 2003).

Observou-se para a variável de inflorescência (%) interação significativa entre os cultivares e os cortes ($P < 0,05$) (Tabela 4). No primeiro corte e segundo corte o cultivar BRS Ponteio (2n) foi a que apresentou maior participação de inflorescência (%), diferenciando-se estatisticamente dos demais cultivares que apresentaram valores bem menores de inflorescência. Nos demais corte seguinte o BRS Ponteio (2n) apresentou maiores valores para a participação de inflorescência, mas que não diferiu estatisticamente dos demais materiais. A inflorescência caracteriza a maturidade da planta, onde ela está encerrando o seu ciclo produtivo e apresenta baixa qualidade nutricional.

Tabela 4 - Participação de Inflorescência (%) em cultivares de azevém anual submetido a cortes

Cultivares	Inflorescência (%)							Média
	1°Corte	2° Corte	3°Corte	4° Corte	5°Corte	6° Corte	7°Corte	
BRS Ponteio	5,22 a	6,29 a	4,11	8,01	13,90	25,37	49,77	19,34 a
LE 284	0,00 b	0,00 b	0,20	0,10	4,89	12,02	-	2,86 ab
Camaro	0,14 b	0,07 b	0,11	0,32	10,51	-	-	2,23 b
Barjumbo	0,06 b	0,72 b	0,54	0,67	1,98	-	-	0,79 b
Bar HQ	0,00 b	0,00 b	0,00	0,17	3,52	-	-	0,73 b
Winter Star	0,20 b	0,13 b	0,61	1,29	-	-	-	0,55 b
Escorpio	0,00 b	0,00 b	0,00	0,07	-	-	-	0,01 b
Potro	0,00 b	1,98 b	9,13	-	-	-	-	3,70 ab
Média	0,70	1,15	1,83	1,51	6,96	18,69	49,77	3,77
CV (%)	73,65	132,43	331,20	285,98	88,97	36,67	0,00	165,58

Médias seguidas por distintas letras minúsculas na coluna diferem significativamente entre si através do teste Tukey ($P < 0,05$).

Não houve diferença significativa ($P < 0,05$; Tabela 5), quanto à participação de material morto dos cultivares testados. Os materiais apresentaram valores bem próximos entre si e entre os cortes, não se diferenciando estatisticamente entre eles.

Tabela 5 - Participação de material morto (%) em cultivares de azevém anual submetido a cortes

Cultivares	Material morto (%)							Média
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	4º Corte	5º Corte	6º Corte	7º Corte	
BRS Ponteio	0,71	1,91	1,39	1,17	0,21	0,82	1,15	1,05
LE 284	0,91	0,78	6,95	5,63	4,58	2,25	-	3,51
Camaro	0,91	0,57	0,80	0,78	4,56	-	-	1,52
Barjumbo	0,98	0,81	0,78	1,51	3,47	-	-	1,51
Bar HQ	0,66	1,34	0,71	1,19	5,95	-	-	1,97
Winter Star	0,60	2,71	1,62	6,44	-	-	-	2,84
Escorpio	0,79	2,31	1,30	0,62	-	-	-	1,25
Potro	1,77	3,93	2,05	-	-	-	-	4,94
Média	0,92	1,79	1,95	2,47	3,75	1,53	1,15	2,32
CV (%)	83,79	137,08	240,92	162,14	83,01	75,89	0,00	91,25

Médias seguidas por distintas letras minúsculas na coluna diferem significativamente entre si através do teste Tukey ($P < 0,05$).

Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os cultivares analisados quanto a produção total de matéria seca (kg MS ha^{-1}), as variáveis de folhas (%), colmo (%) inflorescência (%) apresentaram significâncias ($P < 0,05$) para as interações dupla entre os cultivares e número de cortes, entretanto, não foi observada significância ($P > 0,05$) para a variável de material morto.

No período de condução do experimento observou-se que ocorreu o ataque de doenças fúngicas de ferrugens da folha (*Puccinia coronata*) e colmo (*Puccinia graminis*), com diferentes graus de severidades para cada cultivar. Onde a doença apresentava os sintomas, de uredosporos em ambos os lados das folhas, onde as pústulas se espalhavam pela planta em formatos circular ou ligeiramente oblonga, inicialmente apresentando coloração alaranjado-amarelada no início da infestação e depois de romper a epiderme, tornando-se negras.

5 CONCLUSÕES

O material diploide, BRS Ponteio apresenta maior produtividade de matéria seca total, porém apresenta uma baixa quantidade de folhas, alta quantidade de colmos e inflorescência, onde evidenciou uma alta produtividade e baixa qualidade nutricional.

O material tetraploide, Bar HQ destaca-se apresentando maior produção de folhas e baixa produção de colmos e inflorescência, que demonstra sua melhor qualidade nutricional.

De maneira geral os cultivares diploides são superiores quanto a produção de matéria seca total, mas não sendo superiores em qualidade nutricional que os materiais tetraploides.

6 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.
- ANJOS, L. H. C.; PEREIRA, M. G.; PEREZ, D. V.; RAMOS, D. P. **Caracterização e classificação de Plintossolos no município de pinheiro-MA.** Revista Brasileira Ciencia do solo. Viçosa, v. 31, n. 5, 2007.
- ARAUJO, A. A; **Melhoramento das pastagens.** 5ª Ed. Porto Alegre: Livraria Editora Sulina, 1978. 208 p.
- AZEVEDO, B. A; **Consumo e utilização de nutrientes por ovinos em pastagem de azevém anual.** 2011. 182 f. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, 2011.
- CARVALHO, P.C.F.; SANTOS, D.T.; GONÇALVES, E.N.; MORAES, A.; NABINGER, C. Forrageiras de clima temperado. In: FONSECA, D.M.; MARTUSCELLO, J.A. **Plantas forrageiras.** Viçosa: Ed. UFV, 2010.
- BRÂNCIO, P. A; EUCLIDES, V.P.B; JUNIOR, D. M; FONSECA, D. M; ALMEIDA, R. G; MACEDO, M.C.M; BARBOSA, R. A. **Avaliação de Três Cultivares de Panicum maximum Jacq. sob Pastejo: Disponibilidade de Forragem, Altura do Resíduo Pós-Pastejo e Participação de Folhas, Colmos e Material Morto.** R. Bras. Zootec., v.32, n.1, p.55-63, 2003
- 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, 2004. 394 p.
- 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.
- FERREIRA, D.F. **Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0.** In...45ª Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade internacional de Biometria. UFSCar, São Carlos, SP, Julho de 2000. p.255-258.
- FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P.; FONTANELI, R. S.; OLIVEIRA, J. T.; LEHMEN, R. I.; DREON, G. Gramíneas forrageiras anuais de inverno. In: FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P.; FONTANELI, R. S. **Forrageiras para Integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Região Sul-Brasileira.** 2ª ed. Brasília: Embrapa, 2012. Cap. 4. p. 127-158.

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

GOLLO, E. A. **Sistemas de implantação e irrigação por superfície para o cultivo de milho em áreas de arroz irrigado**. 2016. 61 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

GOMES, A. S.; PORTO, M. P.; PARFITT, J. M.B.; SILVA, C. A. S. **Rotação de culturas em áreas de várzea e indicadores de qualidade de solo**. In: Rotação de culturas em área de várzea e plantio direto de arroz. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 70p.

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.

LUPATINI, G. C.; RESTLE, J.; VAZ, R. Z.; VALENTE, A. V.; ROSO, C.; VAZ, F. N. **Produção de bovinos de corte em pastagem de aveia preta e azevém submetida à adubação nitrogenada**. Ciência Animal Brasileira, Goiânia, v. 14, n. 2, p.164-171, abr./jun. 2013.

MARCHESAN, R.; PARIS, W.; TONION, R.; MARTINELLO, C.; MOLINETE, M. L.; PAULA, F. L. M.; ROCHA, R. **Valor nutricional de cultivares de azevém consorciados ou não com aveia sob dois resíduos de pastejo**. Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.14, n.3, p.254-263, 2015.

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, 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.

OLIVEIRA, J. C. P.; MORAES, C. O. C. **Cadeia forrageira para a região da Campanha**. In: FEDERACITE. Cadeias forrageiras regionais. Porto Alegre, 1995. p. 29-42.

OLIVEIRA, L.V.; FERREIRA, O.G.L.; PEDROSO, C.E.S.; COSTA, O.A.D.; SELL, C.M.; SILVEIRA, S. A. **Características morfogênicas de cultivares diploides e tetraploides de azevém**. Zootecnia Trop., 32 (1): 45-51. 2014

OLIVO, C. J.; ZIECH, M.F.; MEINERZ, G.R.; AGNOLIN, C.A.; TYSKA, D.; BOTH, J.F. **Valor nutritivo de pastagens consorciadas com diferentes espécies de leguminosas**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.8, p.1543-1552, 2009.

PELLEGRINI, L. G.; MONTEIRO, A.L.G.; NEUMANN, M.; MORAES, A.; PELLEGRIN, A.C.R.S.; LUSTOSA, S.B.C. **Produção e qualidade de azevém anual submetidos a adubação nitrogenada sob pastejo por cordeiros.** R.Bras.zootec.,v.39, n.9 p. 1894-1904, 2010.

WILSON, J. R. **Environmental and nutritional factors affecting herbage quality.** In: HACKER, J.B. (Ed.) Nutritional limits to animal production from pastures. Farnham Royal: CAB, 1982. p.111-131.

Tabela 1 - Data dos cortes

Data de semeadura (05/05/2018)									
Cultivares	Corte								Ciclo (dias)
	Blocos	1	2	3	4	5	6	7	
BRS Ponteio	1	31/jul	09/ago	18/ago	25/ago	06/set	17/set	04/out	152
	2	01/ago	09/ago	18/ago	25/ago	06/set	25/set	16/out	164
	3	01/ago	09/ago	15/ago	25/ago	02/set	17/set	04/out	152
	4	01/ago	16/ago	25/ago	06/set	17/set	04/out		152
Le 284	1	31/jul	15/ago	01/set	17/set	12/set	16/out		164
	2	01/ago	15/ago	22/ago	01/set	12/set	04/out	23/out	183
	3	03/ago	18/ago	02/set	17/set	12/set	04/out		152
	4	01/ago	18/ago	02/set	17/set	16/out			164
Camaro	1	31/jul	15/ago	01/set	12/set	04/out			152
	2	04/ago	15/ago	01/set	12/set	04/out	23/out		183
	3	03/ago	22/ago	02/set	17/set	16/out			164
	4	04/ago	25/ago	06/set	17/set	23/out			183
Barjumbo	1	31/jul	15/ago	01/set	12/set	25/set	16/out		164
	2	03/ago	18/ago	02/set	12/set	04/out			152
	3	03/ago	18/ago	02/set	17/set	04/out			152
	4	04/ago	25/ago	06/set	17/set	16/out			164
Bar HQ	1	26/jul	09/ago	18/ago	01/set	16/set	04/out	23/out	183
	2	03/ago	15/ago	01/set	17/set	16/out			164
	3	01/ago	15/ago	02/set	17/set	16/out			164
	4	01/ago	22/ago	02/set	23/set	23/out			183
Winter star	1	22/ago	25/set						143
	2	03/ago	22/ago	01/set	25/set				143
	3	02/ago	12/set	04/out	23/out				183
	4	18/ago	02/set	25/set					143
Escorpio	1	22/ago	06/set	25/set					143
	2	01/ago	15/ago	01/set	12/set				130
	3	03/ago	22/ago	06/set	25/set				143
	4	02/ago	22/ago						109
Potro	1	15/ago	06/set	25/set	23/out				183
	2	15/ago	04/out	23/out					183
	3	15/ago	02/set	17/set					135
	4	17/ago	25/set	23/out					183

Figura 1 – Medidas de alturas (a) e cortes de forragem (b)

(a)



(b)

