

PRODUÇÃO DE CULTIVARES DE AVEIA, CENTEIO, TRITICALE E TRIGO DUPLO-PROPÓSITO NO EXTREMO OESTE CATARINENSE

Joel Hennecka¹, Marcos Paulo Zambiazzi¹, Leandro Hahn², Fabiana Raquel Mühl³,
Neuri Antonio Feldmann⁴, Anderson Clayton Rhoden⁴, Marciano Balbinot⁴, Leandro
Werlang⁵

PALAVRAS-CHAVE: forrageiras, gramíneas anuais de inverno, *Avena sativa*, adaptabilidade

A produção de leite do estado de Santa Catarina aumentou mais de 60% de 2005 a 2013, destacando-se a região oeste com o maior crescimento médio, e sendo responsável por mais de 70% da produção estadual (CEPA, 2013). O sistema de produção de leite nesta região é fortemente baseado na produção a pasto. No entanto, a estação fria do ano diminui a qualidade da forragem e aumenta carência de alimentos para os rebanhos leiteiros. Nesta época, gramíneas anuais como a aveia, o azevém, centeio, triticale e o trigo duplo-propósito representam uma das fontes mais econômicas e nutritivas para alimentação de bovinos de leite (RODRIGUES et al., 2006). Para que essas gramíneas possam expressar seu potencial produtivo e sejam utilizadas com maior eficiência, é necessário conhecer sua dinâmica de crescimento (GONÇALVES & QUADROS, 2003; CAUDURO et al. 2006) e, com isso, indicar as cultivares mais adaptadas e produtivas para cada região.

Assim, objetivou-se avaliar a produção e sua adaptabilidade de cultivares de aveia, centeio, triticale e trigo duplo-propósito em cultivo estreme em Itapiranga- SC.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em condições de campo no ano de 2013, no município de Itapiranga-SC, sob as coordenadas 53°48' 35" W, 27° 06' 16" S e altitude média de 215 metros. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa. O solo da área experimental foi classificado como Cambissolo Háptico Eutrófico típico.

¹ Acadêmico do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga-SC. E-mail: joelhennecka@hotmail.com.

² Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agrícola e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Estação Experimental de Caçador. Professor Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp).

³ Professora Doutora da Faculdade de Itapiranga.

⁴ Professor Mestre da Faculdade de Itapiranga.

⁵ Engenheiro Agrônomo.

Os tratamentos foram constituídos por três cultivares de aveia branca (*Avena sativa*) (IPR 126, BRS Guria e BRS Taura), três cultivares de aveia preta (*Avena strigosa*) (IAPAR 61-Ibipora, Agro Zebu e BRS Centauro), uma seleção de aveia realizada regionalmente por agricultores, denominada Crioula, duas cultivares de centeio (BRS Serrano e Temprano), duas cultivares de trigo duplo-propósito (BRS Umbu e BRS Tarumã) e a cultivar de triticale Embrapa 53, totalizando doze tratamentos. A semeadura foi feita com 40 kg ha⁻¹ de sementes de centeio Temprano; 80 kg ha⁻¹ de sementes de centeio BRS Serrano; 120 kg ha⁻¹ de sementes de aveias BRS Centauro; Crioula, IPR 126, IAPAR 61-Ibiporã; Agro Zebu, URS Guria e URS Taura e; 130 kg ha⁻¹ de sementes de trigo duplo-propósito e da cultivar de triticale. A adubação total em todo o período experimental foi de 150, 80 e 80 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N), P₂O₅ e K₂O, respectivamente, de acordo com COMISSÃO (2004). O fósforo (P), na forma de superfosfato triplo, e o potássio (K), na forma de cloreto de potássio, foram aplicados na semeadura. A fonte de N foi ureia, com 30 kg ha⁻¹ aplicados na semeadura e o restante em cobertura após cada corte.

O delineamento foi em blocos casualizados, com três repetições e parcelas de 5 x 8,0 m. As pastagens foram manejadas em sistema de pastoreio rotacionado utilizando bovinos em lactação. O pastejo iniciou quando as plantas atingiam 30 cm de altura, o que ocorreu aos 30 dias após a semeadura. Os animais permaneceram na área até as plantas atingirem altura de resíduo pós-pastejo de 7 a 10 cm do solo. Avaliou-se a biomassa verde da forragem pelo corte manual das plantas contida em três amostragens aleatórias por parcela, com área útil de 0,75 m², a uma altura de 10 cm do solo. Após secagem das amostras a 65 °C, determinou-se a biomassa seca.

Para avaliação dos resultados foi realizada análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Todos os procedimentos foram implementados usando o programa “R”, versão 3.0.3 (Team RDC, 2014) ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aveia Crioula (56,00 Mg ha⁻¹), apresentou a maior produção total de biomassa verde entre os genótipos avaliados, porém, sem diferença para as cultivares de aveia IPR 126, Iapar 61-Ibiporã, Agro Zebu e BRS Centauro (Tabela 1). A aveia Crioula também apresentou a maior produção de biomassa seca (5,85 Mg ha⁻¹) e sem diferença para as cultivares de aveia IPR 126, Iapar 61-Ibiporã e Agro Zebu (Tabela 2). Um quinto corte foi realizado nas cultivares de aveia

IPR 126 e Iapar 61-Ibiporã e aveia Crioula, o que pode explicar a maior produção de biomassa verde e seca destas três cultivares.

As cultivares de centeio Temprano e BRS Serrano e o triticale Embrapa 53 tiveram um desempenho intermediário entre os materiais avaliados, não apresentando diferenças entre si. As cultivares de trigo duplo-propósito BRS Umbu e BRS Tarumã apresentaram menores produções de biomassa verde e seca (Tabela 1 e 2) em comparação as cultivares de aveia, centeio e triticale. O desempenho inferior pode ser explicado pela menor velocidade de crescimento e ao menor número de cortes destes genótipos (três cortes). Apesar disso, no terceiro corte, a produção e biomassa verde somente foi inferior à aveia Crioula e sem diferença em produção de biomassa seca para as demais cultivares. O rendimento de grãos foi baixo, sendo de 720 kg ha⁻¹ para a cultivar BRS Umbu e 1250 kg ha⁻¹ para a cultivar BRS Tarumã. Este baixo rendimento de grãos foi devido, principalmente, à alta incidência de doenças de final de ciclo, como giberela (*Giberella zeae*).

Uma maior longevidade das cultivares de aveia IPR 126 e Iapar 61-Ibiporã, aveia Crioula, permitiu obter um quinto corte na segunda quinzena de outubro. Este é um período considerado crítico na oferta de forragem para bovinos leiteiros (PEREIRA et al. 2008; FONTANELI et al. 2012) e genótipos com ciclos vegetativos mais longos podem contribuir para preencher esta lacuna na oferta de forragem.

A escolha das cultivares, além do manejo, é uma decisão de fundamental importância, uma vez que se pressupõe a existência de variabilidade entre os genótipos. A geração de informações técnicas, apoiadas em estudos científicos, sobre o comportamento de novas cultivares contribui significativamente para evitar a entrada de genótipos de pouco valor nutricional ou de espécies não adaptadas ao clima da região, tornando-se pouco produtivas (SCHEFFER-BASSO et al. 2004).

Tabela 1. Produção de biomassa verde (Mg ha^{-1}) e número de cortes de cultivares de aveia, centeio, triticale e trigo duplo-propósito.

| Cultivares | 1º corte (12-07) | 2º corte (31-07) | 3º corte (21-08) | 4º corte (16-09) | 5º corte (18-10) | Total |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|
| Aveia Crioula | 7,84 bcd | 12,38 a | 18,10 a | 13,28 ns | 4,40 ns | 56,00 a |
| Aveia IPR 126 | 10,10 ab | 10,93 ab | 15,57 ab | 13,39 | 4,62 | 54,60 ab |
| Aveia Iapar 61-Ibiporã | 7,52 bcd | 12,75 a | 16,97 ab | 12,91 | 4,30 | 54,44 ab |
| Aveia Agro Zebu | 10,99 a | 10,06 ab | 15,97 ab | 10,84 | - | 47,81 abc |
| Aveia BRS Centauro | 11,24 a | 8,71 ab | 15,54 ab | 11,12 | - | 46,61 abc |
| Centeio Temprano | 8,80 abc | 11,53 a | 15,08 ab | 8,16 | - | 43,56 bcd |
| Aveia URS Guria | 5,35 d | 11,21 ab | 16,04 ab | 7,60 | - | 40,19 cd |
| Triticale Embrapa 53 | 7,59 bcd | 10,35 ab | 12,01 ab | 6,78 | - | 36,74 cde |
| Aveia URS Taura | 8,19 abcd | 9,85 ab | 11,99 ab | 6,16 | - | 36,18 cde |
| Centeio BRS Serrano | 5,36 d | 8,41 ab | 11,92 ab | 8,99 | - | 34,68 def |
| Trigo BRS Umbu | 5,84 cd | 8,96 ab | 10,88 b | - | - | 25,68 ef |
| Trigo BRS Tarumã | 6,03 cd | 6,60 b | 10,87 b | - | - | 23,51 f |
| (CV%) | 13,2 | 16,3 | 15,5 | 25,2 | 24,8 | 9,5 |

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, ns = não significativo.

Tabela 2. Produção de biomassa seca (Mg ha^{-1}) e número de cortes de cultivares de aveia, centeio, triticale e trigo duplo-propósito.

| Cultivares | 1º corte (12-07) | 2º corte (31-07) | 3º corte (21-08) | 4º corte (16-09) | 5º corte (18-10) | Total |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|
| Aveia Crioula | 0,72 abc | 1,16 ab | 1,79 ns | 1,48 ns | 0,70 ns | 5,85 a |
| Aveia IPR 126 | 0,75 abc | 1,28 a | 1,64 | 1,33 | 0,63 | 5,63 ab |
| Aveia IAPAR 61-Ibiporã | 0,80 ab | 0,96 ab | 1,50 | 1,36 | 0,62 | 5,22 abc |
| Aveia Agro Zebu | 0,85 a | 0,96 ab | 1,54 | 1,31 | - | 4,66 abc |
| Aveia BRS Centauro | 0,84 ab | 0,88 b | 1,48 | 1,28 | - | 4,48 bc |
| Centeio Temprano | 0,64 abc | 0,91 b | 1,34 | 1,51 | - | 4,39 bc |
| Aveia URS Guria | 0,78 abc | 1,10 ab | 1,41 | 1,09 | - | 4,37 bc |
| Triticale 53 | 0,77 abc | 1,07 ab | 1,32 | 1,00 | - | 4,15 cd |
| Aveia BRS Taura | 0,53 c | 1,07 ab | 1,56 | 0,98 | - | 4,14 cd |
| Centeio BRS Serrano | 0,78 abc | 1,00 ab | 1,25 | 0,86 | - | 3,90 cd |
| Trigo BRS Umbu | 0,59 bc | 0,99 ab | 1,42 | - | - | 3,00 d |
| Trigo BRS Tarumã | 0,70 abc | 0,85 b | 1,32 | - | - | 2,86 d |
| (CV%) | 12,1 | 11,6 | 13,3 | 25,9 | 35,0 | 10,2 |

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, ns = não significativo.

CONCLUSÕES

As cultivares de aveia IPR 126, Iapar 61-Ibiporã, Agro Zebu, aveia Crioula apresentam as maiores produções de matéria seca em cultivo estreme.

As cultivares de aveia que apresentam as maiores produções de biomassa estiveram associadas ao maior número de cortes.

REFERÊNCIAS

BLOUNT, A.R.; PRINE, G.M.; CHAMBLISS, C.G.A. **Annual ryegrass**. Tampa: University of Florida, 2005.

CAUDURO, G.F.; CARVALHO, P.C.F.; BARBOSA, C.M.P.; LUNARDI, R.; NABINGER, C.; GONÇALVES, E.N.; DE VINCENZI, T. Variáveis morfogênicas e estruturais de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam) manejado sob diferentes intensidades e métodos de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.4, p.1298-1307, 2006.

CEPA, **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina – 2012/2013**, Florianópolis: Epagri/Cepa, 2013,

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**, 10. Ed. Porto Alegre, Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004.

FONTANELI, R.S. SANTOS, H.P.; FONTANELI, R.S. **FORAGEIRAS PARA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NA REGIÃO SUL-BRASILEIRA**. Brasília: Embrapa, 2012.

GONÇALVES, E.N.; QUADROS, F.L.F. Características morfogênicas de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) sob pastejo em sistemas intensivos de utilização. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.6, p.1129-1134, 2003.

MORAES, A.; LUSTOSA, S.B.C. **FORAGEIRAS DE INVERNO COMO ALTERNATIVAS NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL EM PERÍODOS CRÍTICOS**. In: Simpósio sobre nutrição de bovinos, 7, 1999. Piracicaba, SP. Anais... Piracicaba: Fealq, 1999, p. 147-166.

PEREIRA, A.V.; PEREIRA, A.V.; MITTELMANN, A.; LEDO, F.J.S; SOBRINHO, F.S.; AUAD, A.M.; OLIVEIRA, J.S. Comportamento agrônomico de população de azevém (*Lolium multiflorum* L.) para cultivo invernal na Região Sudeste. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, n.2, p.567-572, 2008.

PRADO, I.N.; MOREIRA, F.B.; CECATO, U.; WADA, F.Y.; OLIVEIRA, E.; REGO, F.C.A. Sistemas para crescimento e terminação de bovinos de corte a pasto: Avaliação do desempenho animal e características da forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.32, n.4, p.955-965, 2003.

ROCHA, M.G.; PEREIRA, L.E.T.; SCARAVELLI, L.F.B.; OLIVO, C.J.; AGNOLIN, C.A.; ZIECH, M.F. Produção e qualidade de forragem da mistura de aveia e azevém sob dois métodos de estabelecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.1, p.7-15, 2007.

RODRIGUES, A.A.; MENDONÇA, F.C.; PEDROSO, A.F.; SANTOS, P.M.; FREITAS, A.R.; TUPY, O. **Utilização, em pastejo, de aveia semeada sobre capim-tanzânia, para complementação da dieta de vacas de alta produção na época da seca: resposta bioeconômica.** São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006, 25p, (Embrapa Pecuária Sudeste, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 3).

SCHEFFER-BASSO, S.M.; AGRANIONIK, H.; FONTANELLI, R.S. Acúmulo de biomassa e composição bromatológica de milhetos das cultivares comum e africano. **Revista Brasileira Agrociência**, v.10, n.4, p.483-486, 2004.

SUGIYAMA, S. Responses of shoot growth and survival to water stress gradient in diploid and tetraploid populations of *Lolium multiflorum* and *L. perenne*. **Grasslands Science**, Malden, v.52, n.4, p.155-160, 2006.

TEAM RDC. **R: A Language and Environment for Statistical Computing.** R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria, 2014. Disponível em: <http://www.R-project.org/>. Acesso em 05 de novembro de 2014.