



## 58ª Reunião Técnica Anual do Milho 41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS

### Rendimento de sorgo corte/pastejo no outono em sistema de integração lavoura-pecuária

Olmar Antônio Denardin Costa<sup>1</sup>; Jamir Luís Silva da Silva<sup>2</sup>; Otoniel Geter Lauz Ferreira<sup>3</sup>; Regis Antonio Teixeira Coelho<sup>1</sup>; William Cardinal Brondani<sup>1</sup>; Alexandro Bahr Kröning<sup>4</sup>; Aline Taís Wiebush<sup>4</sup> & João Francisco Junqueira<sup>5</sup>.

#### Introdução

A utilização de pastagens cultivadas de estação fria em sistemas integrados de produção apresenta grande potencial para aumentar a produtividade dos mesmos. Evidentemente, o sucesso de um sistema de integração lavoura-pecuária depende de diversos fatores que, por sua vez, são dinâmicos e interagem entre si. No entanto, o ponto chave da sustentabilidade do sistema diz respeito à estrutura do pasto, onde o desafio é encontrar um nível intermediário de biomassa que beneficie tanto a cultura de verão instalada no sistema de plantio direto, quanto à produção animal na fase de pastagem, de forma a garantir alta produtividade e sustentabilidade ao sistema (LOPES, 2008; CARVALHO et al., 2010).

Entende-se por semeadura direta, um sistema de exploração agropecuário, que envolve diversidade de espécies, via rotação de culturas, as quais são estabelecidas mediante mobilização do solo, apenas na linha de semeadura, mantendo-se os resíduos vegetais das culturas anteriores na superfície do solo (DENARDIN, 1997).

A palha sobre o solo durante o período de entressafra, além de dificultar e impedir o crescimento de plantas daninhas, proporciona melhoria da capacidade produtiva do solo, favorece sua estruturação, fornece nutrientes para a sucessão e diminui o risco de erosão.

O azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) é seguramente a espécie mais cultivada para pastejo no sul do RS, devido sua ampla adaptação às condições edafoclimáticas, alta produção de forragem, capacidade de rebrote (PEDROSO et al., 2004), facilidade de ressemeadura, bem como produção de matéria seca visando a permanência da palhada para a semeadura direta de culturas e/ou forrageiras em sucessão (SILVA et al., 2011). A palha de azevém possui elevado potencial em suprimir a emergência e o crescimento de plantas daninhas estivais, além de promover a manutenção e, até mesmo, aumento nos teores de matéria orgânica do solo (ROMAN, 2002) e melhoria da ciclagem de nutrientes. Nesse contexto, a geração de conhecimento sobre a utilização do resíduo dessa forrageira hiberna se torna necessário, sendo importante seu estudo visando adequada utilização para estabelecimento de culturas e/ou forrageiras em sucessão ou rotação. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o rendimento de forragem de sorgo corte/pastejo em sistema de integração lavoura-pecuária com diferentes palhadas de cultivares de azevém anual.

#### Material e Métodos

O experimento foi realizado em área experimental pertencente ao Centro Agropecuário da Palma da UFPEL (31° 52' S e 52° 29' W), Capão do Leão, região fisiográfica Litoral Sul do Rio Grande do Sul. O solo é classificado como Planossolo Háplico Eutrófico Solódico (terras baixas, normalmente utilizadas para o cultivo de arroz irrigado em rotação com pastagens hibernais), pertencente à unidade de mapeamento Pelotas (Streck et al., 2008). O clima é classificado como Cfa, segundo Köppen-Geiger.

Foi utilizado o híbrido de sorgo Don Atílio, cultivar de duplo propósito (pastejo/corte verde ou fenação) em semeadura direta, realizada dia 29/01/2013, na densidade de 8 a 10 sementes por metro linear, com distância entre linhas de 17 cm. A adubação utilizada foi de 300 kg.ha<sup>-1</sup>, da fórmula NPK 5-20-20. No dia 27/02/2013 foi aplicada 200 kg.ha<sup>-1</sup> de adubação de cobertura da mesma formulação da adubação de base.

<sup>1</sup> Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - FAEM - UFPEL. E-mail: odenardin@gmail.com;

<sup>2</sup> Doutor, Pesquisador EMBRAPA Clima Temperado - Estação Terras Baixas;

<sup>3</sup> Professor Adjunto, Departamento de Zootecnia - FAEM, - UFPEL;

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Zootecnia - FAEM - UFPEL;

<sup>5</sup> Acadêmico do curso de Agronomia - FAEM - UFPEL.



## 58ª Reunião Técnica Anual do Milho 41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS

O delineamento experimental foi de blocos completos ao acaso, utilizando a palhada de quatro cultivares de azevém anual (BRS Ponteio-diploide; FEPAGRO cv. São Gabriel-diploide; INIA Escorpio-tetraploide e KLM 138-tetraploide) em quatro repetições. A área das unidades experimentais foi de aproximadamente 66,6m<sup>2</sup>.

Antes do estabelecimento da pastagem, foi avaliada a quantidade de resíduo (palhada) oriundo da cultura antecessora, no caso, as cultivares de azevém anual. Para tal avaliação, as amostras foram coletadas em 0,25m<sup>2</sup>, acondicionadas em sacos de papel e levadas à estufa de circulação de ar forçado à 55°C por 72 horas para a determinação da massa seca do resíduo.

Após o estabelecimento do sorgo, as amostragens foram realizadas sempre que as plantas alcançavam altura média de 50 cm, com corte a uma altura média de 15 cm acima do solo, para estimativa do rendimento da massa seca de forragem disponível ao pastejo. Assim, foram realizadas quatro avaliações, aos 35, 50, 68 e 98 dias após a semeadura.

As amostras, obtidas em 0,25m<sup>2</sup> (50 cm x 3 linhas), após separação das frações folha, colmo e material morto, eram pesadas, acondicionadas em sacos de papel e levadas à estufa de circulação de ar forçado à 55°C por 72 horas para a determinação do teor da matéria seca de folhas, de caules e material morto. Após a coleta das amostras, realizava-se corte para uniformização das unidades experimentais. Foram avaliadas a massa seca disponível total, de caules e de folhas, sendo as médias submetidas à análise de variância e aos testes de Tukey e t de Student (PDIFF) a 5% de significância, com o auxílio do pacote estatístico SAS 9.0 (2002).

### Resultados e Discussão

Não houve diferença estatística ( $P>0,05$ ) com relação ao rendimento total de massa seca média de sorgo disponível ao pastejo nas diferentes palhadas de azevém, assim como, ao resíduo de palhada entre as cultivares de azevém anual utilizadas, que apresentaram respectivamente, os valores de 2.848 kg.ha<sup>-1</sup> e 2.756 kg.ha<sup>-1</sup>.

Encontrou-se diferença ( $P<0,05$ ) no rendimento total de massa seca de sorgo e massa seca de caule de sorgo entre os cortes a que este foi submetido (Tabela 1). Nota-se a baixa produção de caules frente ao rendimento de massa seca total disponível, proporção que aumenta com o avanço do ciclo da cultura (aplicação dos cortes). Resultado que pode ser explicado pela entrada das plantas em período reprodutivo, havendo assim alongação dos entrenós e aparecimento de panículas, entre outras estruturas, aumentando a proporção de caules na matéria seca total. Nos cortes iniciais a maior proporção das folhas é devido ao ciclo de desenvolvimento do sorgo e a altura média de resíduo após o corte.

A semeadura tardia do sorgo corte/pastejo torna-se uma alternativa para produção de alimento para diferentes categorias animais no período do outono, tanto em resíduo de culturas hibernais tardias como em semeadura sobre palhada de cultivos estivais precoces, já que obteve boa produção de matéria seca para o período estudado. Destaca-se mais uma vez, que rendimento de sorgo de 2.848 kg.ha<sup>-1</sup> em integração lavoura-pecuária, nesse período é bastante significativo à produção de leite ou carne, pois, o vazio forrageiro de outono é um período crítico para produção de forragem.

Para o rendimento da massa seca de folhas, houve interação ( $P<0,05$ ) entre corte e resíduo das cultivares de azevém. Notou-se decréscimo nessa variável com o avanço do ciclo da cultura (aplicação dos cortes) e paralelamente a isso, diminuição mais acentuada da produção de folhas no resíduo da cultivar KLM 138, que se manteve semelhante às demais cultivares apenas no terceiro corte.

Finalizando, cabe destacar o papel importante que o azevém anual desempenha na pecuária de leite e de corte no RS, por sua qualidade e produtividade como planta forrageira, assim como sua importância como protetora de solo com sua palhada residual após o período de pastejo e/ou corte, ressaltando a necessidade do adequado manejo do pastejo, onde o ajuste de carga animal de acordo com a capacidade de suporte do pasto é ferramenta fundamental (SILVA et al., 2011).



## 58ª Reunião Técnica Anual do Milho 41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS

### Conclusão

As palhadas dessas cultivares de azevém anual não influenciam no rendimento total do sorgo corte/pastejo implantado em sucessão.

O rendimento de massa seca de folhas sofreu efeito da interação entre palhada de azevém anual e data de cortes.

### Referencias Bibliográficas

CARVALHO, P. C. de F.; et al.. Managing grazing animals to achieve nutrient cycling and soil improvement in no-till integrated systems. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, v. 88, n. 2, p. 259-273, 2010.

DENARDIN, J.E. Pesquisa e desenvolvimento em sistema plantio direto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 26., 1997, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1997. 1 CD-ROM.

FLOSS, E. L.. Efeito do estresse hídrico sobre o rendimento das culturas. **Revista Plantio Direto, Passo Fundo**, v. 87, n. 1, p. 33-36, 2005.

LOPES, M. L. T.; **Sistema de integração lavoura-pecuária: Desempenho de novilhos superprecoces e rendimento subsequente da cultura da soja**. 139 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

PEDROSO, C. E. S.; et al.. Comportamento de ovinos em gestação e lactação sob pastejo em diferentes estágios fenológicos de azevém anual. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 33, n. 5, p. 1340-1344, 2004.

ROMAN, E. S.. Plantas daninhas: manejo integrado na cultura do milho e de feijão. **Revista Plantio Direto**, v. 72, p. 218-230, 2002.

SAS. **Statistical Analysis Systems User's Guide**. Version 2002, SAS Institute, Cary, NC, 2002.

SILVA, J. L. S. da; et al.. **Manejo de azevém anual e rendimento de bovinos de corte em integração lavoura-pecuária nas terras baixas do bioma Pampa**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011, 8 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 119).



**58ª Reunião Técnica Anual do Milho**  
**41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo**

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS

Tabela 1 – Rendimento ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) de massa seca total disponível ao pastejo e matéria seca de caules da cultivar de sorgo Dom Atílio em função dos cortes. Capão do Leão-RS, 2013.

|                     | Cortes |       |       |       |
|---------------------|--------|-------|-------|-------|
|                     | 1º     | 2º    | 3º    | 4º    |
| Massa seca total    | 629 bc | 690 b | 993 a | 536 c |
| Massa seca de caule | 63 c   | 82 c  | 293 a | 200 b |

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, não diferem significativamente entre si pelo teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ).

Tabela 2 – Rendimento ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) de massa seca de folhas da cultivar de sorgo Dom Atílio em semeadura sobre resíduo de cultivares de azevém anual em função dos cortes. Capão do Leão-RS, 2013.

| Cultivar de azevém  | Cortes     |           |           |           | Total   |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------|
|                     | 1º         | 2º        | 3º        | 4º        |         |
| Inia Escorpio       | 719,74 Aa  | 625,74 Aa | 685,24 Aa | 305,74 Ba | 2335,96 |
| KLM 138             | 502,0 Bb   | 547,0 Ba  | 725,34 Aa | 324,34 Ca | 2098,68 |
| FEPAGRO São Gabriel | 461,33 Bb  | 590,67 Aa | 762,67 Aa | 385,34 Ba | 2200,01 |
| BRS Ponteio         | 577,78 Aab | 678,68 Aa | 632,4 Aa  | 341,78 Ba | 2230,64 |

Médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste t Student ( $\alpha=0,05$ ).