

## ESTRUTURA E VALOR NUTRICIONAL DE MILHETO MANEJADO SOB DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE PASTEJO

JOÃO PEDRO SOARES FALSON<sup>1</sup>; EDISON SOARES; GABRIELA GALLO DE SOUZA GAY; CRISTOFER DE LEÃO CORREA; OTONIEL GETER LAUZ FERREIRA; CARLOS EDUARDO DA SILVA PEDROSO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Universidade Federal de Pelotas –  
joao\_soaresfalson@hotmail.com

<sup>3</sup> Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Universidade Federal de – cepedroso@terra.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

O Milheto (*Pennisetum glaucum* L.) é uma espécie forrageira de ciclo anual da família Poaceae e que desempenha um excelente crescimento em diferentes tipos de solo e sob baixas condições de umidade, podendo atingir produções de 20 t/ha de matéria seca (MS) ao longo do seu ciclo de crescimento (INGRID & MOOJEN, 2002). Essa planta de ciclo C<sub>4</sub>, se mostra muito aceita pelos animais e também apresenta uma alta capacidade de rebrote, o que lhe permite ser uma planta de alta produção de folhas, parte essa, que é a de maior interesse pelos animais devido as suas características nutricionais. Além disso, possui o crescimento de seu colmo de forma ereta. O intenso alongamento de seus entrenós, é superior a grande maioria das plantas forrageiras (PEDROSO et al. 2009). Esta característica morfogênica dificulta a acessibilidade das lâminas foliares pelo maior distanciamento entre elas, o que afeta o comportamento dos animais em pastejo. Estes necessitam de um tempo muito superior ao longo do dia para coletar a dieta necessária. A ingestão de colmo também determina a queda de desempenho destes animais. Portanto, um dos principais desafios para a obtenção do adequado manejo de desfolha, é o controle do alongamento dos entrenós, o que pode ser obtido a partir de frequência de pastejos que possibilitem este controle sem comprometer a produtividade de folhas. Em se tratando de um manejo com pastoreio contínuo, essa espécie apresenta melhores respostas quando manejado a uma altura de 30 cm em relação ao nível do solo (MOOJEN et al., 1999). Na busca por explorar maior produção da pastagem, é possível adotar outros métodos de pastoreio, como o pastejo rotativo, mas o período de descanso da área poderá vir a comprometer o arranjo da parte aérea, principalmente pela piora da relação folha/colmo (PEDROSO et al. 2009).

Deste modo, esse estudo buscou, através do método de pastoreio rotativo, verificar o efeito da frequência de desfolha na estrutura da pastagem e na qualidade da forragem aparentemente ingerida.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em um período de 143 dias (15/11/2006 a 06/4/2007) na propriedade Rincão do Pedregal (31° 17' 51"S e 53°00' 48"W), localizada a 28 km da cidade de Piratini (3° distrito), na região fisiográfica da Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul (RS). O solo é classificado como Argissolo Bruno-acinzentado Ta Alumínico abruptico (CUNHA et al., 1998) e foi submetido ao preparo convencional, inicialmente com subsolagem para o rompimento de camadas compactadas na profundidade aproximada de 20 cm e depois com uma aração e duas gradagens. O solo foi corrigido e adubado de acordo com a

recomendação da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (2004). A aplicação de 2,5 t/ha de calcário dolomítico foi feita dia 30/10/2006, enquanto a adubação de base, de 400 kg/ha da fórmula 5-20-20, foi realizada a lanço em 14/11/2006. A semeadura do milho (*Pennisetum glaucum* (L.) cv. BN2 foi realizada dia 15/11/2006, a lanço (manualmente), em densidade de 35 kg/ha (VC = 100%). A aplicação de 65 kg/ha de N (na forma de uréia) em cobertura foi realizada dia 2/1/2007, após o pastejo de uniformização. A mesma quantidade de nitrogênio foi aplicada aproximadamente 30 dias após a primeira, posterior ao pastejo. A área experimental de 8.100 m<sup>2</sup> foi subdividida em 12 poteiros de 675 m<sup>2</sup>. Após o estabelecimento da pastagem, foi feito pastejo de uniformização em 31/12 para reduzir a altura média de 60 cm para 30 cm acima do solo em todos os poteiros. Foram utilizadas dez novilhas de corte por poteiro com idade entre 2 e 3 anos (carga de 2.764,41 kg) para o processo de desfolha, que durou de 1 a 2 dias por poteiro. Entretanto, antes de entrarem na área experimental, esses animais passaram por um poteiro "escola" nas mesmas condições de manejo dos poteiros utilizados na área experimental. Os períodos de descanso foram definidos com a intenção de determinar quando houvesse máximo acúmulo de folhas vivas, conforme determinado por Martins et al. (2005), que verificaram, para o milho, número máximo de 5,5 folhas vivas por perfilho, de forma que, naquele instante, aproximadamente três folhas estavam expandidas. Esses resultados sugerem que, se a intenção for trabalhar com pastejo rotativo, o tratamento central deve ser o período de descanso necessário para que três novas folhas fiquem expandidas, assim, apenas folhas vivas seriam colhidas. Desse modo, foram testados períodos de descanso para expansão, em média, de 1,5 a 2; 2,5 a 3; e 3,5 a 4 novas folhas por perfilho. Foi mantido, para os três períodos de descanso resíduo semelhante de lâminas verdes de 743 kg/ha de MS, o qual foi mensurado a partir de quatro amostras da pastagem por unidade experimental, cortadas no nível do solo, dentro de um quadrado de 0,25 m<sup>2</sup>. O delineamento experimental foi completamente ao acaso, com quatro repetições (poteiros). Para verificar a estrutura da pastagem nas condições pré e pós-pastejo foram efetuadas 100 medidas de altura da última lâmina e da última lígula (altura do colmo) por unidade experimental. A partir destas avaliações foi possível identificar a altura de colmos que foi rebaixada pelos animais durante cada ciclo de pastejo ao longo do ciclo produtivo do milho. Para obter a camada de colmo rebaixada pelos animais diminuiu-se a altura da última lígula, na condição pré-pastejo, pela altura de lâminas na condição pós pastejo. Os valores de proteína bruta foram obtidos através do método descrito por Campos et al., 2004 e os de fibra detergente neutra por Van Soest, 1994. As condições meteorológicas durante o período experimental (dados coletados no local do experimento) foram bastante favoráveis ao crescimento da forrageira, com precipitação pluviométrica total de 670,7 mm e temperaturas máxima e mínima de 25,5 e 20,2°C, respectivamente. Para verificar a significância da camada de colmos rebaixada pelos animais no perfil da pastagem e para verificar a diferença entre o valor nutricional entre lâminas e colmos, os dados foram submetidos a análise de variância ( $p < 0,05$ ) e, posteriormente, pelo teste de DMS Fischer ( $p < 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de parede celular (FDN) e de proteína bruta (PB) foram semelhantes para lâminas foliares vivas, independente da frequência de pastejo. Quando o pastejo foi mais frequente os colmos, com menor altura, apresentaram menores teores de FDN e maiores teores de PB (Tabela 1).

Tabela 1: Teores de fibra em detergente neutro (FDN) e proteína bruta (PB) de lâmina foliar e colmo nos diferentes tratamentos

	FDN				PB			
	1,5-2	2,5-3	3,5-4	Média	1,5-2	2,5-3	3,5-4	Média
Lâmina	60a	60,3a	61,5a	60,6 B	15,2 <sup>a</sup>	14,9 <sup>a</sup>	14,6 <sup>a</sup>	14,9 A
Colmo	63,7b	67,1a	68,2a	66,3 A	8,3 <sup>a</sup>	6,9 <sup>b</sup>	6,8 <sup>b</sup>	7,4 B

Valores com letras, minúscula diferente na mesma linha, minúsculas sobrescritas na mesma linha e maiúsculas na mesma coluna, diferem pelo teste DMS Fischer ( $p < 0,05$ ); minúscula

Na maior frequência de pastejo foi possível observar que não ocorreu consumo aparente de colmo no primeiro período de pastejo. Neste caso, ainda permaneceu um residual de  $5,665 \pm 3,38$  cm de lâmina foliar (Figura 1).

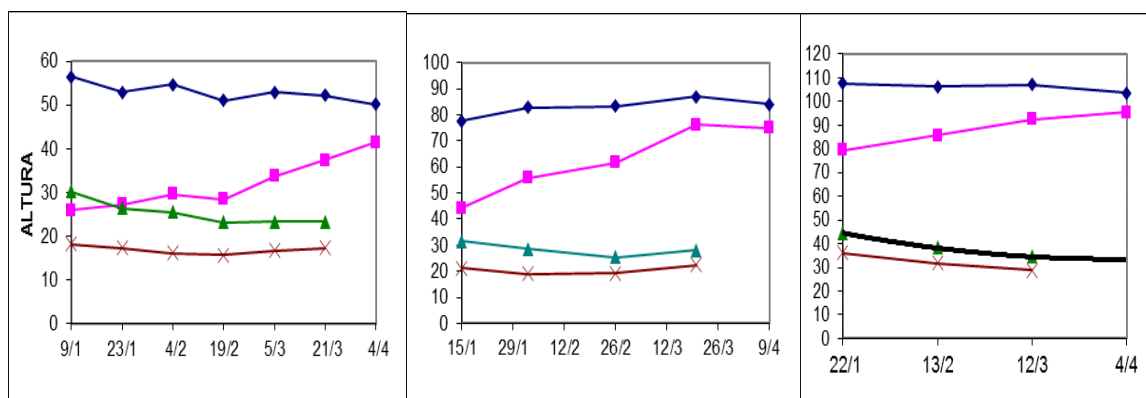


Figura 1. Alturas da última lâmina e da última lígula (colmo) nas condições pré (lâmina - losango; lígula - quadrado) e pós-pastejo (lâmina - triângulo; lígula - x) de milho submetido alta (esquerda); intermediária (centro) e alta frequência de pastejo (direita).

No segundo pastejo desse tratamento, já foi observado consumo aparente (rebaixamento) de colmo, porém pouco significativo, o que se manteve até o quarto pastejo (Tabela 2).

Tabela 2. Rebaixamento de colmos (cm) ao longo dos ciclos de pastejo de milho manejado sob diferentes frequências de pastejo (tempo entre pastejos necessário para a expansão completa de 1,5 a 2; 2,5 a 3; e 3,5 a 4 folhas)

	1º Pastejo	2º Pastejo	3º Pastejo	4º Pastejo	5º Pastejo	6º Pastejo
1,5 a 2	0	1a	3,6a	7,9ab	10,9b	14,1c
2,5 a 3	13c	26d	35e	48,2f		
3,5 a 4	34e	44f	57g			

Médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Fischer ( $p < 0,05$ )

Deste modo, a maior frequência de pastejo propiciou elevada coleta de lâminas foliares por parte dos animais durante, praticamente, todo o ciclo produtivo do milho, ou seja, excelente acessibilidade das lâminas foliares, FDN não superior a 60% e PB aproximada de 15%, até final de fevereiro. Acrescenta-se que a pequena fração de colmo rebaixada apresentou FDN inferior ao verificado para colmo nas maiores frequências testadas. Nas ocupações da pastagem que ocorreram após o início de março, mesmo na maior frequência de desfolha, começou a haver um rebaixamento efetivo de colmos. Todavia o rebaixamento de colmo no quinto pastejo, na maior frequência de pastejo, foi



semelhante ao verificado já no primeiro pastejo para a frequência intermediária de pastejo. Esse consumo aparente se deu de maneira crescente ao longo do ciclo da cultura, ocorrendo diferenças significativas entre os 4 pastejos. O período entre pastejos necessário para a expansão completa de mais uma folha expandida, em relação a menor frequência de desfolha, resultou em diferenças significativas de acessibilidade de lâminas e, conseqüentemente, da dieta coletada pelos animais, já no primeiro pastejo. No restante do ciclo as diferenças foram ainda mais pronunciadas, o que desfavoreceu a arquitetura e valor nutricional da forragem aparentemente consumida. O maior período entre desfolhas testado (3,5 a 4 folhas) comprometeu ainda mais a estrutura da pastagem e a qualidade da dieta aparentemente coletada por parte dos animais. Já no primeiro pastejo, para este tratamento, houve a necessidade de rebaixamento do dobro da camada de colmos em relação ao tratamento intermediário. Ao longo dos ciclos de pastejo a pastagem foi se apresentando aos animais de forma ainda menos acessível, com alto teor de parede celular e com reduzidos níveis de PB, principalmente, em função da elevada camada de colmos rebaixada pelos animais neste tratamento com maior período de descanso entre as desfolhas.

#### 4. CONCLUSÕES

A maior frequência de desfolha possibilita melhor estrutura e melhor valor nutricional da dieta aparentemente consumida ao longo do ciclo produtivo do milheto.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPOS, F. P. de; NUSSIO, C. M. B.; NUSSIO, L. G. **Métodos de análise de alimentos**. Piracicaba: FEALQ, [2004]. 135 p.
- INGRID, H.; MOOJEN, E.L. Potencial produtivo, alterações da estrutura e qualidade da pastagem de milheto submetida a diferentes níveis de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.875-882, 2002.
- MARTINS, C.E.N.; QUADROS, F.L.F.; BANDINELLI, D.G. Variáveis morfogênicas de milheto (*Pennisetum americanum*) mantido em duas alturas de pastejo. **Ciência Rural**, v.35, n.1, p.174-180, 2005.
- MOOJEN, E.L.; RESTLE, J.; LUPATINI, G.C. et al. Produção animal em pastagem de milheto sob diferentes níveis de nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.34, n.11, p.2145-2149, 1999.
- PEDROSO, C. E. S.; MONKS, P. L. ; TAVARES, O. M. ; SANTOS, V. L. ; CASSAL, V. ; FERREIRA, O. G. L. . Características Estruturais de Milheto sob Pastejo Rotativo com Diferentes Períodos de Descanso. In: **45a Reunião Anual da SBZ**, 2008, Lavras/MG. Biotecnologia e Sustentabilidade, 2008
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO. **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10.ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004. 400p.
- VAN SOEST, P. J.; ROBERTSON, J. D.; LEWIS, B. A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 74, p. 3583- 3597, 1991.