

Comportamento ingestivo de bovinos leiteiros em pastejo frente a duas alturas de dossel forrageiro

G. Scolaro¹ e M. S. Vilanova²

Universidade de Caxias do Sul, Brasil
Recibido: 10-18-2011- Aceptado: 06-21-2012

Ingestive behavior of dairy cattle grazing at two sward canopy heights

ABSTRACT. The objective was to evaluate the effects of two sward canopy heights on the feeding behavior of dairy cattle. Five Holstein cows were used on two occasions in winter (August and October) to compare the canopy heights, 40 cm, high; and 11 cm, low. The variables evaluated were: in animals - the percentages of time spent on grazing, ruminating, resting, walking, and other activities and milk production; and in the sward - changes in neutral and acid detergent fiber (NDF, ADF) contents. The canopy height affected ($P < 0.05$), % leisure time, % ADF and level of milk production. For high and low canopy heights, respectively, resting time was 12.45 and 7.86%, ADF level was 23.39 and 33.08%, and milk yield was 12.8 and 10.2 L/d. The difference in canopy height directly influenced the quality of the plant fiber which contributed to significant variation in animal productivity. Thus, milk producers should be concerned about the plant/animal interaction.

Key words: Animal behavior, Canopy height, Dairy production, Resting, Winter pasture

RESUMO. Objetivou-se avaliar a influência de diferentes alturas do dossel forrageiro no comportamento ingestivo de bovinos leiteiros. Foram utilizadas cinco vacas da raça holandesa avaliadas em dois momentos frente a duas alturas de dossel (alta - 40 cm e baixa - 11 cm). As variáveis avaliadas foram: Nos animais os tempos percentuais despendidos com pastejo, ruminação, ócio, caminhando e outros e a produção leiteira; e na pastagem as variações nos níveis percentuais de fibras detergente neutro (FDN) e ácido (FDA). A altura do dossel influenciou significativamente ($P < 0.05$) o tempo de ócio, o nível de FDA e a produção leiteira. O tempo despendido com a atividade de ócio foi de 12.45 e 7.86% e os níveis de FDA foram de 23.39 e 33.08%, para as alturas alta e baixa, respectivamente. A altura alta apresentou uma produção de leite significativamente superior (12.8 L/d) a da altura baixa (10.2 L/d). A diferença na altura de dossel influencia diretamente na qualidade da fibra causando uma variação importante na produção leiteira, devendo haver uma preocupação por parte do produtor com a interação planta/animal.

Palavras-chave: Altura do dossel, Comportamento animal, Ócio, Pastagem de inverno, Produção leiteira

Introdução

No sistema pecuário do Rio Grande do Sul, as fontes de alimento volumoso provêm em grande parte de poteiros destinados ao pastejo, os quais são compostos por campo nativo no verão e pastagens cultivadas, formadas principalmente por espécies como azevém (*Lolium multiflorum*), aveia preta

(*Avena strigosa*) e trevos (*Trifolium repens*), no período de inverno. Na interação planta-animal, a estrutura do pasto e sua composição nutricional estão diretamente relacionadas à eficiência do sistema, pois determinam o comportamento ingestivo dos animais (Carvalho *et al.* 2000). Na área de pastejo

¹ Discente do curso de agronomia. Universidade de Caxias do Sul/RS - Brasil.

² Autor para correspondência e-mail: marcele.vet@gmail.com, Docente do curso de agronomia. Universidade de Caxias do Sul/RS - Brasil.

dos animais, fatores como a altura do dossel, disponibilidade de matéria seca por hectare (Trevisan *et al.*, 2004) e a composição bromatológica da pastagem (Gadza, 2004) assumem papel importante na eficiência de produção do sistema. O controle na estrutura física da pastagem atuará facilitando o hábito alimentar dos bovinos sem desprezar os limites fisiológicos da planta enquanto que o estudo do teor de proteína bruta (PB), das fibras em detergente neutro (FDN) e em detergente

ácido (FDA) influenciarão direta ou indiretamente no consumo de matéria seca pelo animal e nos componentes do comportamento de pastejo: tempo de pastejo, tempo em ócio e o tempo de ruminação (Gadza, 2004).

Com base na importância do entendimento da relação planta/animal, avaliou-se a influência da variação na altura de dossel forrageiro no comportamento ingestivo de vacas leiteiras e na qualidade bromatológica da pastagem de inverno.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no centro de pesquisa da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) no município de Vacaria/RS - Brasil, durante os meses de agosto e outubro de 2010. Cinco vacas da raça holandesa, multíparas, com 200 dias de lactação e produção média de 16 L de leite/d foram submetidas aos tratamentos. Utilizaram-se duas áreas (2,2 ha cada) compostas por pastagem de inverno, num consórcio entre azevém (*Lolium multiflorum*), aveia preta (*Avena strigosa*) e trevos (*Trifolium repens*), em duas alturas de dossel forrageiro. Os animais foram alocados no potreiro quando a forragem (avaliada em 20 pontos) atingiu a altura desejada nos tratamentos: T1: Alta com 40 cm de altura média; T2: Baixa com 11 cm de altura média. As medidas do dossel foram obtidas com auxílio de uma régua com 50 cm de comprimento e uma folha de papel. Para fins de coleta dos dados,

foi utilizado o momento de primeiro contato dos animais com a altura forrageira selecionada. Os animais foram submetidos à observação visual para avaliação do comportamento ingestivo, por técnica de etograma (Del - Claro, 2010), sendo observados a cada dez minutos, durante o intervalo compreendido entre o final da ordenha da manhã e início da ordenha da tarde. Além do comportamento, foram avaliados também a produção de leite em cada período, a disponibilidade de matéria seca pelo método do quadrado (Gardner, 1986) e a qualidade bromatológica da pastagem (Silva e Queiroz, 2004).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos, dois períodos de avaliação para cada tratamento e cinco repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste F.

Resultados e Discussão

Com relação ao comportamento ingestivo observou-se a diferença significativa ($P < 0.05$) apenas para variável tempo de ócio, ficando o tempo de pastejo, ruminação e outros iguais para as duas alturas avaliadas.

Com a redução da altura e da massa de forragem, seria esperado que, os animais aumentassem o tempo de pastejo e de ruminação, diminuindo o tempo de descanso (Poppi e McLannan, 1995). Entretanto, como a carga animal foi abaixo da capacidade de suporte do potreiro em ambos os tratamentos a menor altura da forragem foi suprida pela maior disponibilidade de massa verde por animal, tornando a qualidade quantitativa do potreiro semelhante entre as alturas baixa e alta, em termos de comportamento ingestivo. Já o comportamento dos animais no decorrer do dia, mostra diferenças importantes frente aos tratamentos.

No T1, observou-se que os animais ao terem o primeiro contato com a pastagem, destinaram a primeira hora para pastar e fazer outras atividades como: defecar, urinar e beber água, o que pela ótima oferta de massa forrageira permitiu que após uma hora de manutenção no potreiro estes iniciassem a ruminação. Ainda foi observado que a partir das 10:00 h os animais gastaram um tempo uniformemente dividido entre as atividades de pastar e ruminar, conforme mostra a Figura. 1.

No T2 (Figura 2) observou-se que no início do dia, os animais pastaram menos e caminharam mais, o que sugere que a altura da forrageira aumentou a necessidade de procura do alimento, mesmo sendo esse suficiente em quantidade para suprir as necessidade de ingestão de matéria verde das vacas, pois com o decorrer das horas do dia as atividades foram se equilibrando, fazendo com que não fosse observada diferença significativa entre os tratamentos.

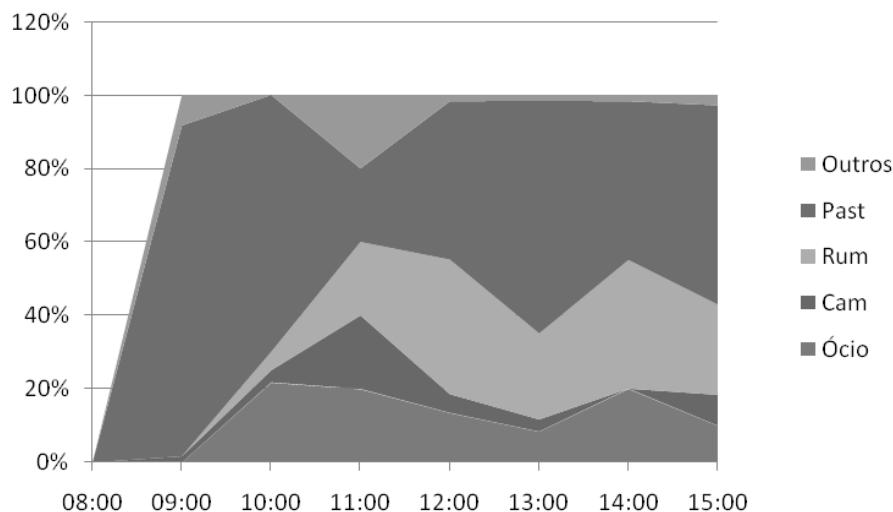


Figura 1. Comportamento médio geral das vacas na altura maior

O tempo em que os animais permaneceram pastando não diferiu significativamente ($P > 0.05$) entre os tratamentos avaliados com um tempo médio despendido nesta atividade de 59.65%. Para Olivo *et al.* (2006) avaliando comportamento de vacas em lactação em 20 h manejadas em sistemas forrageiros obteve 48% do tempo gasto com pastejo, sendo menor do que os encontrados neste trabalho principalmente pelo fato de o comportamento de pastejo noturno ser diminuído.

O tempo em que os animais permaneceram ruminando não diferiu significativamente ($P > 0.05$) entre os tratamentos avaliados, sendo gasto um tempo médio com a ruminação de 21.15%.

Pelo fato de a forragem ter diminuído a relação folha:colmo esperava-se uma diferença no tempo de ruminação, pelo fato de aumentar a concentração de fibra indigestível, mas com os resultados observados pode-se concluir que mesmo tendo maior quantidade de colmo na altura baixa esse foi passível de se assemelhar a altura T1 em termos de estimulação da ruminação.

Sabendo-se que em um animal adulto a atividade com a ruminação ocupa em torno de 8 h por dia dividido em 15 a 20 períodos. Sugere-se que os animais utilizaram o período da manhã e início da tarde mais como atividade de pastoreio, pois utilizaram das 8 h diárias para ruminação apenas 1.5 h,

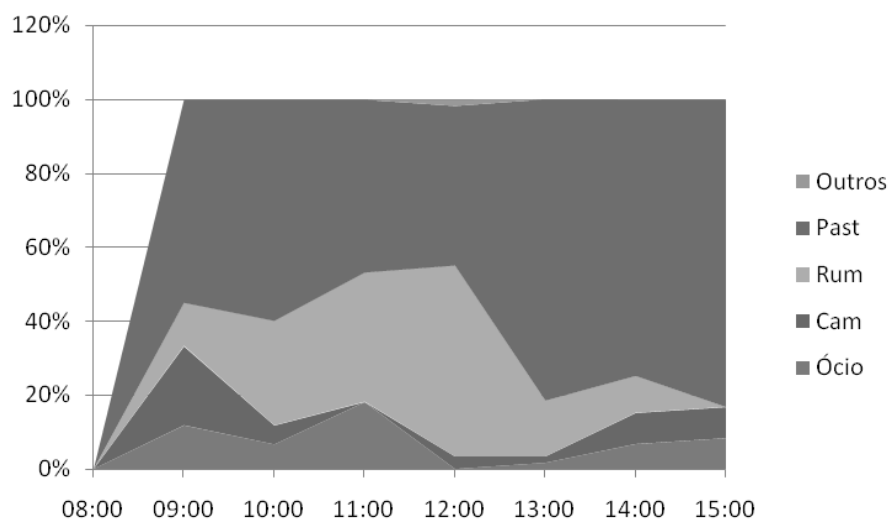


Figura 2. Comportamento médio geral das vacas na altura menor

reservando possivelmente o período da noite para a finalização do processo de ruminação, pois segundo Zanine *et al.* (2007) os maiores tempos de ruminação ocorrem no início e final da noite. O tempo médio despendido com a atividade de caminhar foi de 5.15% não diferindo significativamente ($P > 0.05$) entre os tratamentos.

Este fato pode ser justificado em função da disponibilidade forrageira do potreiro que foi superior a necessidade de consumo diário dos animais no dia da avaliação, possibilitando aos animais obtenção de alimento sem necessidade de muito deslocamento. No momento da avaliação a disponibilidade compreendia 40 vezes a mais do que a necessidade no dia.

O tempo em que os animais permaneceram em ócio diferiu significativamente ($P < 0.05$) entre os tratamentos avaliados, sendo gastos 12.45% e 7.86% do tempo avaliado com essa atividade para os tratamentos, respectivamente.

O baixo tempo de ócio encontrado neste experimento pode ser justificado pelo fato de este ter sido realizado no período da manhã e início da tarde, pois segundo Sarmento (2003), o tempo despendido com ócio fica em torno de 28.75% em 24 h, sendo que este é mais intenso no final da madrugada até o amanhecer.

Ao observar-se o comportamento geral dos animais (Figuras 1 e 2) nota-se que a atividade em ócio no T2 foi distribuída homoganeamente entre as 7 h avaliadas enquanto que no T1 os animais entraram no potreiro apenas pastaram e depois iniciaram

a atividade de ócio justificando assim a diferença estatística encontrada.

Para realização das outras atividades, como urinar, defecar e beber água houve diferença significativa ($P < 0.05$) entre o tratamento principalmente influenciado pelo tempo de ócio.

No T1, a carga animal que permaneceu no potreiro no dia da avaliação foi de 5.55 unidades animais (1 UA = 450 kg de peso corporal) com uma disponibilidade forrageira de 4293.5 kg de matéria seca. Já no T2, com a mesma carga animal, a disponibilidade forrageira foi de 1994.5 kg de matéria seca.

Com relação a qualidade bromatológica da pastagem não houve diferença significativa ($P > 0.05$) para os níveis de FDN entre os dois tratamentos, ficando o valor médio desta análise em 62.37% no período de avaliação (Figura 3).

Segundo Piazzeta *et al.* (2004), em simulação de pastejo em pastagem cultivada de azevém e aveia obtiveram valores de FDN médios percentuais de 60.24% estando esses próximos aos encontrados neste trabalho.

Já os valores de FDA diferiram significativamente ($P < 0.05$) entre os tratamentos (Figura 3), obtendo-se no T2, o maior valor (33.08%), o qual está acima dos encontrados por Piazzeta *et al.* (2004) de 26.7%.

A redução na qualidade bromatológica da forragem pode ser explicada pela redução da proporção de folhas e aumento de colmos, pois ocorre maior lignificação das paredes celulares ao longo do

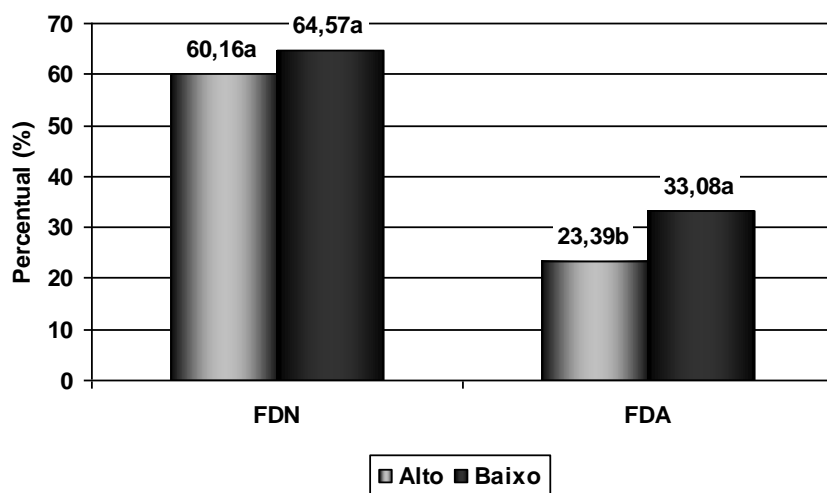


Figura 3. Variação percentual da composição de Fibra Detergente Neutro (FDN) e Fibra Detergente Ácido (FDA) nos tratamentos avaliados

desenvolvimento do ciclo das forrageiras (Rocha *et al.*, 2007).

A produção leiteira foi influenciada significativamente ($P < 0.05$) pela altura do dossel forrageiro. Observou-se uma produção total, das 5 vacas de 64 L, com uma média por vaca de 12.8 L, quando a medição refere-se a altura de pasto alto, e de 50.6 L de produção total com média por vaca de 10.12 L, quando foi oferecido pasto de altura baixa para os animais.

Considera-se um incremento de produção para a altura alta que pode ser atribuída a melhor qualidade bromatológica do pasto e possivelmente ao comportamento mais adequado dos animais, para maximização da produção. Levando em conta a fisiologia de um ruminante e a importante relação existente entre qualidade das fibras ingeridas e tempo de ruminação. Não são recomendados pastos com altas quantidades de colmo, o que acontece em

pastos com baixas alturas, pois acarreta numa elevada quantidade de fibras indigestível (lignina), ocasionando maiores tempo de ruminação, o qual pode ter relação direta com um possível tempo menor de pastejo e conseqüentemente menor ingestão de nutrientes. Situação essa que deixaria o animal com um déficit nutricional, ocasionando possíveis perdas de produção.

Segundo Hodgson, (1990), o objetivo maior do manejo da pastagem é suprir de maneira eficiente os requerimentos nutricionais dos animais e a sustentabilidade do potencial produtivo das plantas de pastagens. Frente a isto, manejos que enfoquem uma maior disponibilidade de matéria seca seriam interessantes, uma vez que os dados de pesquisa aqui discutidos demonstram uma importante relação entre altura de pastagem e quantidade/qualidade de fibra (FDN e FDA) considerando a importância das fibras na nutrição animal.

Conclusão

A diferença encontrada em tempo de ócio foi à única variável do comportamento ingestivo influenciada pela altura do dossel forrageiro.

A altura da pastagem influencia na qualidade bromatológica da forragem e na produção de leite das vacas.

Literatura Citada

- Carvalho, P. C. F., C. H. E. C. Poli, C. Nabinger, e A. Moraes. 2000. Comportamento ingestivo de bovinos em pastejo e sua relação com a estrutura da pastagem. In: J. B. S. Ferraz, (Ed). *Pecuária 2000: A Pecuária De Corte No III Milênio*. Anais. Pirassununga, SP.
- Del-claro, K. 2010. *Introdução à ecologia comportamental: Um manual para o estudo do comportamento animal*. (1^ª Ed.): Technical Books, Rio de Janeiro. 128 p.
- Gazda, T. L. 2004. Produção de ovinos submetidos a duas alturas diferentes de pastejo em aruana (*Panicum maximum* jacq. Cv. Aruana). In: *Grassland Ecophysiology And Grazing Ecology*. 2004. Anais. UFPR, Curitiba, PR.
- Gardner, A. L. 1986. *Técnicas de pesquisa em pastagem e aplicabilidade de resultados em sistema de produção*. IICA/EMBRAPA CNPGL, Brasília. 197 p.
- Hodgson, J. 1990. *Grazing Management: Science into Practice*. (Longman Handbooks in Agriculture). Chap. 7: Herbage intake; Chap. 9: Sward conditions, Chap. 13. Herbage intake and performance. J. Wiley, New York. 203 p.
- Olivo, C. J., P. S. Charão, M. F. Ziech, G. Rossarolla, e R. S. Moraes. 2006. Comportamento de vacas em lactação em pastagem manejada sob princípios agroecológicos. *Rev. Bras. Zoot.* 35(6):2443-2450.
- Piazzetta, R. G., T. L. Gazda, A. L. G. Monteiro, e J. R. Dittrich. 2004. Características qualitativas de Aveia preta (*avena strigosa* schreb.) submetida a duas pressões de pastejo. In: *II Symposium on Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology*. 2004. Anais, UFPR., Curitiba, PR.
- Poppi, D. P. and S. R. McLennan. 1995. Protein and energy utilization by ruminants at pasture. *J. Anim. Sci.* 73:278- 290.
- Rocha, M. G., L. E. T. Pereira, L. F. B. Scaravelli, C. J. Olivo, C. A. Agnolin, e M. F. Ziech. 2007. Produção e qualidade de forragem da mistura de aveia e azevém sob dois métodos de estabelecimento. *Rev. Bras. Zoot.* 36(1):7-15,
- Sarmiento, D. O. L. 2003. *Comportamento ingestivo de bovinos em pastos de capim-Marandu submetidos a regimes de lotação contínua*. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/ Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP. 76 p.

- Silva, D. J. e A. C. Queiroz. 2004. Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos). (3rd Ed.) Viçosa: UFV.
- Trevisan, N. B., F. L. F. Quadros, F. S. Coradini, D. G. Bandinelli, C. E. N. Martins, L. F. C. Simões, A. R. Maixner e D. R. F. Pires. 2004. Comportamento ingestivo de novilhos de corte em pastagem de aveia preta e azevém com níveis distintos de folhas verdes. *Rev. Ciênc. Rural*, 34(5) 1543-1548.
- Zanine, A. M., E. M. Santos, H. N. Parente, D. J. Ferreira, e P. R. Cecon. 2007. Hábito de pastejo de vacas lactantes Holandês x Zebu em pastagens de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.* 59:175-181.