



Variação circadiana no comportamento de vacas da raça Holandesa confinadas em galpão tipo *free-stall*¹

Maria de Fátima Ávila Pires², Daiane Cecchin³, Alessandro Torres Campos⁴, Francine Aparecida Sousa³, Renato Ribeiro de Lima⁵, Tadayuki Yanagi Junior⁴, Myriam Cristiane Morais Souza⁶, Suane Alves Ferreira⁶

¹ Apoio financeiro FAPEMIG e CNPq

² Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora/MG, e-mail: fatinha@cnpq.embrapa.br

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola – Departamento de Engenharia, Universidade Federal de Lavras, UFLA/Lavras – MG, e-mail: daianececchin@yahoo.com.br

⁴ Prof. Departamento de Engenharia, UFLA/Lavras – MG

⁵ Prof. Departamento de Ciências Exatas, UFLA/Lavras – MG

⁶ Graduanda de Medicina Veterinária, Universidade Presidente Antônio Carlos – Unipac – Juiz de Fora/MG

Resumo: Objetivou-se avaliar o comportamento de vacas leiteiras em sistema de confinamento modelo *free-stall*, com camas de areia e colchão de borracha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Foram monitoradas 18 vacas da raça Holandesa e os parâmetros comportamentais estudados foram: tempo despendido nas atividades de alimentação, ruminação e ócio. Os tempos médios diários despendidos pelos animais nas atividades de alimentação, ruminação e ócio foram 4:30, 8:36 e 8:54h, respectivamente. As maiores frequências de alimentação ocorreram no período da manhã e da tarde. Os animais permaneceram mais tempo nos corredores durante o período da tarde, quando a temperatura era mais elevada.

Palavras-chave: ambiente, bem-estar, instalações

Circadian variation on behavior of Holstein cows confined in *free stall* barn

Abstract: This study aimed at evaluating the behavior of dairy cows in the feedlot model *free stall*, with bedding of sand or rubber mattress. The experimental design was completely randomized. A total of 18 Holstein cows kept in *free stall* confinement facility were monitored. The behavioral parameters were the time spent in feeding, rumination and leisure. The averages time spent by the animals in these daily activities were respectively 4:30, 8:36 and 8:54 hours. The highest frequency of feeding occurred in the morning and on afternoon. Animals spent more time in the hallways during the afternoon, when the temperature was higher.

Keywords: environment, facilities, welfare

Introdução

Os sistemas de confinamento despontaram como alternativa para aumentar a produtividade dos animais, e, com eles, surgiram novos desafios a serem vencidos principalmente aqueles relacionados ao manejo dos rebanhos (Perissinotto et al., 2009). Estes sistemas exercem influência direta no conforto, bem-estar e desempenho produtivo dos animais; se não forem planejados e manejados adequadamente, podem afetar negativamente as funções produtivas e reprodutivas, bem como o consumo dos alimentos e de água e os parâmetros fisiológicos. O monitoramento do comportamento de vacas em lactação confinadas em galpão *free-stall* constitui um importante instrumento para avaliar o efeito do ambiente (Pires et al., 1999; Laganá et al., 2005) e para diagnóstico do bem-estar destes animais (Degasperri et al., 2003; Bond et al., 2012). Os conhecimentos gerados a partir desses estudos são importantes na estruturação e acompanhamento dos sistemas de produção pois permitem melhor compreensão das causas que norteiam as ações dos animais e, a partir daí, um melhor planejamento para instalação de sistemas de produção mais eficientes. Assim, o objetivo do presente trabalho foi conhecer o comportamento, ao longo de 24 horas, de vacas em lactação da raça Holandesa mantidas em sistema *free-stall*.

Material e Métodos



**VII Congresso Nordestino
de Produção Animal**
XIII Simpósio Nordestino de Alimentação de Ruminantes
12 a 15 de novembro de 2012
Centro Cultural e de Exposições Ruth Cardoso - Maceió - Alagoas

O trabalho foi realizado no Campo Experimental José Henrique Buschi pertencente à Embrapa Gado de Leite, situado no Município de Coronel Pacheco, Zona da Mata de Minas Gerais. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Cwa, ou seja, clima quente, temperado chuvoso, com estação seca no inverno e com verão quente e chuvoso. Foram utilizadas as instalações do Sistema Intensivo de Produção de Leite (SIPL), onde vacas Holandesas PO, de alto potencial produtivo, são confinadas em um estábulo tipo *free-stall*. O grupo experimental era constituído de 18 vacas alojadas em uma subdivisão do galpão com 20 baias individuais recobertas por dois tipos de cama: areia (10 baias) ou colchão de borracha (10 baias). O tipo de cama foi distribuído de modo a neutralizar os efeitos da localização das baias e duas baias foram interditadas para colocação de equipamentos meteorológicos. Os animais foram ordenhados três vezes ao dia às 5:30, 14:30 e às 20:00h, e uma dieta completa, constituída por silagem de milho, tifton e concentrado foi fornecida aos animais, duas vezes ao dia, após as ordenhas da manhã e da tarde. A água estava disponível *ad libitum*. A coleta de dados foi realizada em períodos alternados de seis horas, com a seguinte distribuição: período da manhã – das 6:00 às 11:50h, período da tarde – das 12:00 às 17:50h, período da noite – das 18:00 às 23:50h e período da madrugada de 24:00 às 6:00h. Foram feitas sete coletas para cada período citado, perfazendo um total de sete dias de observações, durante os meses de março e abril de 2012. A coleta de dados comportamentais foi feita por meio de aferição visual a cada dez minutos, sendo observados os seguintes comportamentos: deitada, ruminando na cama de borracha (DRB), deitada, ruminando na cama de areia (DRA), deitada em ócio na cama de borracha (DOB), deitada em ócio na cama de areia (DOA), em pé, em ócio no corredor (EOC), em pé, ruminando no corredor (ERC), alimentando (ES), em pé, ruminando sobre a cama de borracha (ERB), em pé, em ócio sobre a cama de borracha (EOB), em pé, ruminando sobre a cama de areia (ERA), em pé, em ócio sobre a cama de areia (EOA), andando (A). Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 12 x 4 x 7 (12 atividades x 4 períodos x 7 dias) com 18 repetições (animais). A análise estatística dos dados comportamentais foi realizada em Software SAS®, pela análise de variância.

Resultados e Discussão

O tempo médio despendido com alimentação (04:30h) encontra-se dentro da variação observada na literatura (Pires et al., 1999) com a maior parte do comportamento alimentar ocorrendo durante o dia nos períodos da manhã e da tarde e menor ocorrência durante a madrugada (Tabela 1).

Tabela 1. Média do tempo (minutos) gasto de cada atividade em cada período.

Atividade	Período			
	Manhã	Tarde	Noite	Madrugada
A	0,71 a	1,03 a	0,71 a	1,82 a
DOA	43,17 a,b	27,61 c	32,53 b,c	50,71 a
DOB	29,05 b	18,25 b	30,15 b	51,50 a
DRA	45,87 a,b	33,96 b,c	46,51 a	43,49 a,b
DRB	34,92 a,b	18,09 c	37,62 a,b	41,34 a
EOA	9,91 a	5,71 b	8,32 a	10,54 a
EOB	12,21 a	11,02 a	8,80 a	11,26 a
EOC	49,12 a,b	55,79 a	38,10 c	31,74 c
ERA	8,33 b	5,55 b	17,61 b	24,59 a
ERB	11,89 a	12,06 a	18,17 a	21,34 a
ERC	17,30 b	33,33 a	24,04 b	19,92 b
ES	97,22 a	102,22 a	64,44 b	20,31 c

Médias seguidas de mesma letra minúsculas na linha não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$) (Atividades - A: andando; DOA: deitada em ócio na cama de areia; DOB: deitada em ócio na cama de borracha; DRA: deitada ruminando na cama de areia; DRB: deitada ruminando na cama de borracha; EOA em pé em ócio sobre a cama de areia; EOB: em pé em ócio sobre a cama de borracha; EOC: em pé em ócio no corredor; ERA: em pé ruminando sobre a cama de areia; ERB: em pé ruminando sobre a cama de borracha; ERC: em pé ruminando no corredor; ES: em pé se alimentando).



Este padrão foi caracterizado por Laganá et al. (2005) e Portugal et al. (2000) que mostraram maior frequência dos animais se alimentando entre 05 e 17 horas. Pires et al. (1999) verificaram ainda que a maior frequência do comportamento alimentar para vacas confinadas em *free-stall* ocorre nos momentos de fornecimento do alimento tendo como característica a sincronização em torno dos horários de ordenha. Dentre os padrões fixos de comportamento, o de deitar é considerado altamente prioritário para as vacas leiteiras. Os resultados deste experimento comprovam esta afirmação, uma vez que as animais permaneceram 44% do tempo deitadas. Este tempo foi distribuído ao longo do dia e apresentou uma tendência de redução no período da tarde, independentemente do tipo de cobertura das baias (Tabela 1). Usualmente, os bovinos preferem ruminar deitados e nesta posição os animais despenderam 5:48h e do total de 8:36h nesta atividade. Na posição de pé, ruminando ou no ócio, os animais permaneceram mais tempo no corredor e no período da tarde, considerado o período mais quente do dia (tabela 1). Pires et al. (1999) observaram um aumento na percentagem de vacas na posição de pé, em consequência da elevação na temperatura ambiente. Segundo os autores, isso acontece porque, quando os mecanismos evaporativos de dissipação de calor tornam-se inadequados, os animais alteram sua postura, para facilitar a perda de calor por convecção e/ou radiação. O período em que os animais não estão comendo, ruminando ou ingerindo água, é definido como ócio, e neste trabalho vacas holandesas em lactação permaneceram, em média, 8:54h em ócio. Segundo Dantzer & Mormèd (1979), citado por Pires et al. (1999), essa falta de estímulo pode gerar anomalias de comportamento tais como as estereotípicas.

Conclusões

A variação circadiana do comportamento de vacas holandesas confinadas em *free-stall* mostrou que o comportamento ingestivo ocorre durante o dia e está vinculado principalmente ao fornecimento de alimentação e em segundo plano ao horário das ordenhas. O descanso dos animais é distribuído ao longo das 24 h sendo, no entanto, reduzido no período da tarde, e substituído pela posição de pé. Esta alteração do comportamento está provavelmente associada ao aumento da temperatura neste período do dia.

Agradecimentos

FAPEMIG e CNPq pelo apoio financeiro

Literatura citada

- BOND, G.B.; ALMEIDA, R.; OSTRENSKY, A.; MOLENTO, C.F.M. Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros. *Ciência Rural*, v.42, n.7, p. 1286-1293, 2012.
- DEGASPERI, S.A.R.; COIMBRA, C.H.; PIMPÃO, C.T. Estudo do comportamento de gado Holandês em sistema de semi confinamento. *Revista Acadêmica.*, v.1, n.4, p. 41-47, 2003.
- LAGANÁ, C.; BARBOSA JUNIOR, A. M.; MÉLO, D.L.M.F.; RANGEL, J.H.A. Respostas comportamentais de vacas Holandesas de alta produção criadas em ambientes quentes mediante ao sistema de resfriamento adiabático evaporativo. *Rev. Bras. Saúde Prod. An.*, v.6, n.2, p. 67-76, 2005
- PERISSINOTTO, M.; MOURA, D.J.; CRUZ, V.F.; SOUZA, S.R.L.; LIMA, K.A.O.; MENDES, A.S. Conforto térmico de bovinos leiteiros confinados em clima subtropical e mediterrâneo pela análise de parâmetros fisiológicos utilizando a teoria dos conjuntos *fuzzy*. *Ciência Rural*, v.39, n.5, p.1492-98, 2009.
- PIRES, M.F.Á.; SATURNINO, H.M.; VERNEQUE, R.S.; FERREIRA, A.M.; TEODORO, R.L. Variações sazonais no comportamento de vacas Holandesas estabuladas em sistema free stall. *Revista de Etologia*, v. 1, n. 2, p. 105-115, 1999.
- PORTUGAL, J.A.B.; PIRES, M.F.A.; DURÃES, M.C. Efeito da temperatura ambiente e da umidade relativa do ar sobre a frequência de ingestão de alimentos e de água e de ruminção em vacas da raça Holandesa. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.52, n.2, p. 154-159, Abr. 2000.