

VIII Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável
5th International Conference on Sustainable Agriculture
6 a 8 de Outubro de 2016

Comportamento de vacas leiteiras em sistema *Compost Barn*¹

Bárbara Cardoso da Mata e Silva², Ludmila Lacerda Campana³, Luiz Antônio Rodrigues Alves Pereira Júnior⁴, Rogério Ribeiro Vicentini⁵, Alessandro de Sá Guimarães⁶, Maria de Fátima Ávila Pires⁶

¹Projeto financiado pela Embrapa.

²Docente do Programa de Pós-Graduação em Reprodução, Sanidade e Bem-estar Animal, UNIFENAS.

³Bolsista de apoio técnico do Conselho Nacional de desenvolvimento científico e tecnológico (CNPq).

⁴Graduando em Medicina Veterinária – UNIFENAS, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

⁵Mestrando em Produção Animal Sustentável no Instituto de Zootecnia do estado de São Paulo.

⁶Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite. E-mail: maria.pires@embrapa.br

Resumo: Objetivou-se caracterizar o comportamento de vacas leiteiras alojadas em sistema *Compost Barn* em propriedade leiteira no Sul de Minas Gerais durante o inverno. O experimento foi conduzido em uma propriedade leiteira na cidade de Itamonte, Sul de Minas Gerais, utilizando 16 vacas Holandesas, que foram monitoradas durante 24 horas por observadores previamente treinados. As observações foram realizadas em intervalos de 10 minutos, registrando os seguintes comportamentos: em pé comendo, deitada ruminando na cama, deitada em ócio, em pé ruminando sobre a cama, em pé em ócio e a ingestão de água. Do tempo total de observação, as vacas leiteiras em sistema *Compost barn* passaram a maior parte deitadas ruminando (6:10 hs), em seguida deitadas em ócio (5:18 hs) e alimentado (4:25 hs), e menos frequente, em pé em ócio (1:52 hs) e em pé ruminando (1:10 hs). A maior procura por água ocorreu durante a tarde, possivelmente pelo aumento da temperatura ambiente. Concluiu-se que o sistema *Compost Barn* pode ser uma alternativa interessante para a melhoria do bem-estar de vacas leiteira, devido tempo em que permaneceram em atividades relacionadas ao conforto: deitadas e ruminando.

Palavras-chave: bem-estar, confinamento, construções rurais

Behavior of Dairy Cows in an Alternative Bedded-Pack Housing System¹

Abstract: This study aimed to characterize the behavior of dairy cows housed in Compost Barn in dairy farm in the South of Minas Gerais during the winter. The experiment was conducted on a dairy property in the city of Itamonte, south of Minas Gerais, using 16 Holstein cows, which were monitored for 24 hours by previously trained observers. The observations were made at intervals of 10 minutes recording the following behaviors: standing eating, ruminating lying in bed, lying in idleness, standing ruminating on the bed, standing in idleness and water intake. Of the total observation time, the dairy cows confined in compost barn system spent most lying ruminating (6:10 hs), then lying in idleness (5:18 hs) and fed (4:25 hs) and less frequent, standing in idleness (1:52 hs) and standing ruminating (1:10 hs). The increased demand for water occurred during the hours, possibly due to increased ambient temperature. We conclude that the Compost Barn can be an interesting alternative to improve the welfare of dairy cows.

Keywords: confinement, facilities, welfare

Introdução

O sistema *Compost barn* (CB) é um tipo de estabulação livre com grande área de descanso e cama de material orgânico, composta por serragem ou maravalha seca. Se bem manejada, pode proporcionar superfície seca, confortável e saudável, oferecendo melhorias no conforto para as vacas leiteiras.

A adoção do sistema CB é relativamente nova em propriedades no Brasil e tem despertado interesse crescente do setor produtivo. Sob manejo criterioso, o CB permite alcance da melhoria na qualidade do leite, além de redução do estresse e de problemas de casco.

Neste contexto, o benefício mais notável do sistema é o bem-estar dos animais. Desse modo, Lobeck et al. (2011) observaram que vacas leiteiras alojadas em CB permaneciam mais tempo deitadas e tiveram aumento das interações sociais quando comparado com alojadas em *free-stall*, indicando que CB pode ser um sistema de habitação adequado para promover incremento no bem-estar. Objetivou-se caracterizar o comportamento de vacas leiteiras alojadas em sistema *Compost Barn* em propriedade leiteira no Sul de Minas Gerais durante o inverno.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma propriedade leiteira na cidade de Itamonte, Sul de Minas Gerais, utilizando 16 vacas Holandesas, alimentadas com mistura total constituída de silagem de milho, feno e concentrado, distribuída uniformemente nos cochos de alimentação. As vacas leiteiras em sistema CB foram monitoradas durante 24 horas, do dia 16 ao dia 17 de junho de 2015 (inverno). Cada vaca foi identificada com numeração de 1 a 16, marcadas com tinta não tóxica.

Utilizou-se o método de observação visual direta com amostragem instantânea por varredura (método *Scan Sampling*, Altman, 1974). As observações foram realizadas em intervalos de 10 minutos, por três observadores previamente treinados, registrando os seguintes comportamentos: em pé comendo, em pé ruminando e em pé no ócio, deitada ruminando e, deitada em ócio. Paralelamente, foram anotadas em planilhas específicas, as frequências do comportamento de ingestão de água durante às 24 horas. As vacas foram conduzidas para a sala de ordenha entre 6:30 e 7:30 horas de manhã e entre as 15:30 às 16:30 horas a tarde.

Os dados referentes às atividades comportamentais de cada animal foram inseridos em planilhas do Excel®. Para as análises descritivas foi obtido o tempo total, em minutos, que cada animal permaneceu realizando as atividades (comendo, ruminando e em ócio) e a posição (em pé ou deitado) e, posteriormente, obteve-se a média do grupo, em horas.

Resultados e Discussão

Do tempo total de observação, as vacas leiteiras em sistema CB passaram a maior parte deitadas ruminando (6:10 hs), em seguida deitadas em ócio (5:18) e alimentado (4:25 hs), e menos frequente, em pé em ócio (1:52 hs) e em pé ruminando (1:10 hs) (Tabela 1).

Tabela 1 – Tempo médio, em horas, que as vacas leiteiras passavam nas atividades de alimentação, em pé ruminando (EPR), em pé em ócio (EPO), deitada ruminando (DR), deitada em ócio (DO) e frequência de ingestão de água (Água), nos turnos da manhã, tarde e noite, bem como o tempo total em que permaneciam em pé (EPR+EPO) e deitadas (DR+DO) em sistema *Compost Barn*

Turno	Alimentação	EPR	EPO	DR	DO	Água
Manhã	1:17	0:10	0:10	0:45	1:22	0:02
Tarde	1:50	0:20	0:44	1:02	0:55	0:08
Noite	1:17	0:40	0:58	4:32	3:41	0:04
Total	4:25	1:10	1:52	6:10	5:18	0:13
Permanência Total			2:02		11:28	

O tempo total despendido para alimentação (4:25hs) foi semelhante aos valores (4:30hs) observados por Damasceno et al. (1998) em estudo com vacas leiteiras estabuladas em *free-stall*.

A atividade de ruminação em animais estabulados consome aproximadamente, oito horas por dia (Beauchemin; Buchanan Smith, 1989), valor próximo ao encontrado no presente estudo, 7:20 hs, independente da posição. A ruminação tem sido associada com a saúde em gado leiteiro e, recentemente, o padrão de ruminação tem sido usado para avaliar o conforto de vacas leiteiras (Schirmann et al., 2012). Neste experimento, vacas confinadas em *compost barn* permaneceram mais tempo ruminando durante a noite e, preferencialmente, na posição deitada, estando de acordo com Damasceno et al. (1998), pois vacas preferem ruminar deitadas, com o peito junto ao solo.

Do mesmo modo, a maior percentagem do tempo em ócio (77%) foi observada a noite e na posição deitada.

Endres et al. (2007) verificaram que em um período de 24 horas, vacas leiteiras alojadas em CB permanecem deitadas durante $11,0 \pm 3,4$ horas. Eckelkamp et al. (2016) ao compararem o tempo em que vacas leiteiras passavam deitas em sistema *free-stall* e CB observaram valores de 9,4 e 13,1 horas, respectivamente, sendo semelhante ao do presente estudo (11:28 hs), totalizando 61% do tempo do dia despendido para essa atividade.

Fregonesi et al. (2009) realizaram um estudo fornecendo as opções de escolha de cama em CB ou do *free-stall* para vacas leiteiras e observaram que os animais passaram mais tempo deitadas na cama do CB, com um aumento de 1,34 horas por dia ($P < 0,013$) quando comparado ao *free-stall*. Esses resultados indicam a melhoria do bem-estar para vacas leiteiras em CB, pois o aumento do tempo de permanência das vacas deitadas é indicativo de que estão em situação de conforto (Shane et al., 2010).

A maior procura por água ocorreu durante a tarde, possivelmente pelo aumento da temperatura ambiente e assim pela utilização da atividade como mecanismo auxiliar de termorregulação (Laganá et al., 2005).

Conclusões

O sistema *Compost Barn* pode ser uma alternativa interessante para a melhoria do bem-estar de vacas leiteiras, considerando que as mesmas, neste sistema, permanecem a maior parte do tempo na posição deitada e ruminando. Estas variáveis comportamentais são indicativas de que o animal está em ótimas condições de conforto e bem estar.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq e Fapemig pelo apoio financeiro.

Literatura citada

ALTMAN, J. Observational study of behavior: Sampling methods. **Behavior**, v.49, p.227-267, 1974.

BEAUCHEMIN, K.A.; BUCHANAN-SMITH, J.G. Effects of dietary neutral detergent fiber concentration and supplementary long hay on chewing activities and milk production of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.72, p.2288-2296, 1989.

DAMASCENO, J.C.; BACCARI JÚNIOR, F.; TARGA, L.A. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas holandesas com acesso à sombra constante ou limitada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.3, p. 595-602, 1998.

ECKELKAMP, E.A.; TARABA, J.L.; AKERS, K.A. et al. Sand bedded freestall and compost bedded pack effects on cow hygiene, locomotion, and mastitis indicators. **Livestock Science**, v.190, p.48-57, 2016.

ENDRES, M.I.; BARBERG, A.E. Behavior of Dairy Cows in an Alternative Bedded-Pack Housing System. **Journal of Dairy Science**, v.90, p. 4192-4200, 2007.

FREGONESI, J.A.; VON KEYSERLINGK, M.A.G; TUCKER, C.B. et al. Neck-rail position in the free stall affects standing behavior and udder and stall cleanliness **Journal of Dairy Science**, v.92, p.1979-1985, 2009.

LAGANÁ, C.; BARBOSA JR, A.M.; MÉLO, D.L.M.F. et al. Respostas comportamentais de vacas holandesas de alta produção criadas em ambientes quentes, mediante ao sistema de resfriamento adiabático evaporativo. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.6, p.67-76, 2005.

LOBECK, K.M.; ENDRES, M.I.; SHANE, E.M. et al. Animal welfare in cross-ventilated, compost-bedded pack, and naturally ventilated dairy barns in the upper Midwest. **Journal of Dairy Science**, v.94, p.5469-5479, 2011.

SCHIRMANN, K.; CHAPINAL, N.; WEARY, D. Rumination and its relationship to feeding and lying behavior in Holstein dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.95, p.3212-3217, 2012.

SHANE, E.M.; ENDRES, M.I.; JANNI, K.A. Alternative bedding materials for compost bedded pack barns in Minnesota: A descriptive study. **Applied engineering in agriculture**, v.26, p.465-473, 2010.



**Simpósio Brasileiro de
Agropecuária Sustentável**

**5th International Conference
on Sustainable Agriculture**

**Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento
Sustentável das Novas Fronteiras Agrícolas**

Organização do Evento



Embrapa

www.simbras-as.com.br

Sinop (MT)

