



Revista
Técnico-Científica



INFLUÊNCIA DA LINHA DE ORDENHA NO COMPORTAMENTO DE VACAS LEITEIRAS

José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta¹; Arléia Medeiros Maia²; Alhandra Daruiz Moraes³; Julia dos Santos Fonseca⁴; Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa⁵; Marcia del Campo Gigena⁶

¹Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, ²Mestranda em Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ³Graduanda em Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ⁴Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ⁵Prof. Dr. Universidade Estadual Paulista, ⁶Profa. Dra. Instituto Nacional de Investigação Agropecuária do Uruguai

RESUMO: Objetivou-se avaliar a influência da ordem de entrada na sala de ordenha no comportamento e produção de leite em vacas mestiças. Foram utilizadas dez vacas com produção média diária de 12 l/vaca. O período experimental foi de 12 dias, divididos em dois grupos de seis dias cada (ordem habitual e ordem alterada). Foram observados os comportamentos: Entrada do animal na sala de ordenha, tempo de permanência na ordenha, ruminação no período de espera e movimentação dentro do curral de espera que foram coletados a cada intervalo de 5 minutos. Os dados foram analisados utilizando a ANOVA seguido pelo teste de Tukey e teste Qui-quadrado a 5% de significância. Foi observada diferença significativa para a produção de leite no turno matutino, demonstrando queda na produção de leite nesse turno. A quantidade de leite produzido no turno vespertino, a produção total diária e o tempo de permanência na sala de ordenha não apresentaram diferenças significativas. Foram observadas significativas alterações comportamentais nos animais, quando modificado o sistema de entrada na sala de ordenha. Conclui-se que a quebra da rotina diária com alterações na linha habitual de ordenha causa redução de comportamentos que expressam a tranquilidade dos animais.

Palavras-chave: Bem-estar; Bovinocultura; Etologia; Estresse; Produção de leite

INFLUENCE OF THE MILKING LINE ON DAIRY COW BEHAVIOR

ABSTRACT: *The aim of this study was to evaluate the influence of the order of entry into the milking parlor on the behavior and milk yield of crossbred cows. Ten cows with average daily production of 12 l/cow were used. The experimental period was 12 days, divided into two groups of six days each (usual order and altered order). The behaviors that were observed: Entry of the animal into the milking parlor, time spent in milking, rumination in the waiting period and movement within the waiting corral that were collected every 5 minutes. Data were analyzed using ANOVA followed by Tukey test and Chi-square test at 5% significance. Significant difference was observed for milk production in the morning shift, showing a decrease in milk production in this shift. The amount of milk produced in the afternoon shift, total daily production and length of stay*

in the milking parlor did not differ significantly. Significant behavioral changes were observed in the animals when the milking room entrance system was modified. It is concluded that breaking the daily routine with changes in the usual milking line causes a reduction in behaviors that express the tranquility of the animals.

Keywords: Dairy cattle farming; Ethology; Milk production; Stress; Welfare

INTRODUÇÃO

O comportamento das vacas leiteiras pode ser facilmente influenciado pelas ações que são tomadas dentro do curral, principalmente no que se refere ao ordenhador, principal colaborador em contato com os animais, podendo este influenciar de modo direto ou indireto no temperamento dos animais (URBANO et al., 2015).

Entre diversos fatores que podem causar estresse nas vacas está a linha de ordenha, sendo esta linha uma representação da ordem em que os animais entram na sala de ordenha. Animais acostumados a serem os primeiros a entrar na sala de ordenha geralmente sentem grande desconforto e estresse quando são deixados entre os últimos animais a serem ordenhados. Muitas vezes, isso acontece por questões da saúde da glândula mamária, como em casos de diagnóstico de mastite (subclínica ou clínica), com adoção de linhas de ordenha.

A linha de ordenha recomendada por ROSA et al., (2009) é geralmente definida com base no diagnóstico de mastite, realizando a ordenha na seguinte sequência, primeiramente as vacas primíparas sem mastite, seguidas por vacas pluríparas que nunca tiveram mastite, após vacas que já tiveram mastite, mas que foram curadas, vacas com mastite subclínica e por último vacas com mastite clínica.

Em pequenas propriedades rurais, onde se tem número reduzido de vacas e único ordenhador, a ordenha pode ser realizada tanto de forma mecanizada quanto manual, e normalmente as vacas tendem a entrar individualmente na sala ou curral de ordenha enquanto as demais aguardam em outro local, denominado curral de espera. Desta forma, o pequeno produtor adota uma linha de ordenha e essa se torna habitual no manejo diário.

Quando a rotina diária passa por modificações gera desconforto nos animais, que pode resultar em maior inquietação e queda da produtividade do rebanho.

Portanto, objetivou-se avaliar a influência da ordem de entrada na ordenha no comportamento e produção de leite em vacas mestiças.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido no Sítio Jacutinga, em Recreio, MG, entre os dias 15 e 26 de setembro de 2019. No estudo foram utilizadas dez vacas mestiças em lactação com produção leiteira média de 12 l/vaca/dia. A rotina dos animais foi mantida durante o experimento, sendo apenas modificada a ordem de entrada dos animais na sala de ordenha, tanto no turno matutino quanto no vespertino. Os períodos experimentais foram divididos em dois grupos de seis dias cada, sendo seis dias com entrada na sala de ordenha de forma habitual e seis dias com entrada na sala de ordenha em ordem alterada.

Para obtenção da ordem de entrada alterada, três sorteios inteiramente ao acaso foram realizados, determinado a ordem de entrada dos animais. Essas três sequências foram obtidas e utilizadas a cada intervalo de dois dias de coleta para que os animais não se habituassem a ordem de entrada alterada.

Os animais eram ordenhados diariamente com ordenhadeira mecânica em dois períodos, às 06:00h e 14:00h. No período entre as ordenhas as vacas permaneciam juntas em sistema semi-intensivo, com períodos recebendo suplementação alimentar a cocho e períodos em pastejo em área não rotacionada.

Por aproximadamente meia hora antes e após a ordenha, os animais permaneciam em curral localizado ao lado da sala de ordenha, com acesso a água e sal mineral, mas sem alimento. Durante a ordenha os animais recebiam alimento concentrado de acordo com a fase de lactação, a base de fubá de milho e farelo de soja juntamente com capim elefante (*Pennisetum purpureum Schum.*) triturado em forrageira.

As vacas aguardavam a hora da ordenha no curral de espera até que fossem chamadas pelo nome pelo ordenhador, o qual fazia uso de um tom de voz suave e respeitava a velocidade de deslocamento dos animais, não utilizando ferramenta alguma para movimentar as vacas.

Todo procedimento higiênico para a obtenção do leite foi realizado: pré-dipping, teste da caneca de fundo preto e pós-dipping de acordo com as recomendações de Rosa et al. (2009).

Cada observador responsabilizava-se por cinco vacas, sendo o animal observado durante todo o processo, no qual eram acompanhados os

comportamentos: Entrada do animal na sala de ordenha (de modo forçada ou voluntária), tempo de permanência na ordenha, ruminção no período de espera (sim ou não) e movimentação dentro do curral de espera (agitada ou tranquila) foram coletados por rota de coleta instantânea a cada intervalo de 5 minutos e anotados em ficha apropriada através da rota amostragem focal. As observações foram realizadas continuamente ao longo de todo o período do turno da ordenha. Para cada vaca durante a varredura, foram registradas as suas atividades observando categorias básicas do comportamento animal descritas por Hötzel et al. (2009) (Tabela 1).

Tabela 1. Categorias básicas do comportamento usado no presente estudo.
Table 1. Basic categories of behavior used in the present study.

Código	Categoria	Descrição
1	Tranquilo	Quando os animais foram observados parados, deitados ou em pé, sem realizar nenhuma agitação ou alterações no comportamento, apresentando-se calmo e sem perturbações.
2	Agitado	Quando os animais foram observados dando cabeçadas, empurrando outro animal, bloqueando a entrada da sala de ordenha, movimentando-se de forma desordenada, vocalizando.
3	Ruminando	Quando os animais foram observados ruminando, que é um processo no qual o alimento, é engolido e retorna a boca para que se promova novamente a quebra das partículas, através de movimentos que a mastigação promove, onde este alimento retorna ao rúmen quantas vezes forem necessárias. Este comportamento pode ser realizado tanto em pé quanto deitado.
4	Entrada forçada	Quando o animal foi observado sendo buscado pelo ordenhador no curral de espera em meio ao rebanho, essa vaca podendo entrar em uma única tentativa ou demandando mais tentativas para entrar na sala de ordenha
5	Entrada Voluntária	Quando o animal é observado se dirigindo até a entrada da sala de ordenha, apenas com o chamado do ordenhador.

Os dados foram analisados utilizando a ANOVA seguido pelo teste de Tukey, a 5% de significância para as variáveis Produção de Leite e Tempo na Ordenha e teste Qui-quadrado, a 5% de significância para a interação das observações das variáveis

Agitado, Tranquilo, Ruminando, Entrada Forçada e Entrada Voluntária, com auxílio do software SISVAR 5.0.

RESULTADOS

Durante os dias de observação, foi quantificado o total de leite produzido em cada turno da ordenha, e ao final de cada período experimental, foi obtido a quantidade total do leite produzido durante os seis dias de cada sistema de entrada (Tabela 2). Foi observado diferença significativa ($p < 0,05$) para a produção de leite no turno matutino (manhã) entre os dois sistemas de entrada na sala de ordenha, demonstrando queda na produção de leite durante esse turno quando realizada a alteração da ordem de entrada dos animais.

Tabela 2. Observação da Produção média de Leite em sistema de entrada habitual e alterada.
Table 2. Observation of Average Milk Production in habitual and altered intake system.

	Matutino	Vespertino	Total	CV (%)
Habitual	89,16 ± 0,68 a	38,66 ± 0,47 a	127,83 ± 1,06 a	0,829
Alterada	87,16 ± 1,06 b	36,16 ± 0,68 a	124,00 ± 2,16 a	1,741

Médias seguidas por uma mesma letra, em cada coluna, não diferem estatisticamente (Tukey, $p > 0,05$).

A quantidade de leite produzido no turno vespertino (tarde) não apresentou diferenças significativas ($p > 0,05$), assim como na produção total diária não foram observadas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os sistemas de entrada na sala de ordenha em ordem habitual e ordem alterada.

A diferença significativa ($p < 0,05$) observada na quantidade de leite produzido no turno da manhã pode estar relacionado ao fato dos animais durante este período ainda não terem acessado o alimento concentrado, o que causa maior estresse e incomodo nas vacas, podendo estas apresentarem maior conteúdo de leite residual no período da manhã, quando comparado à tarde, que é o momento onde os animais já tiveram acesso ao cocho de alimentação.

Economicamente, a queda na produção de leite, seja ela mínima ou não, de forma gradativa, causa grandes prejuízos ao produtor, e para tentar reduzir as perdas na produção de leite, é recomendado que qualquer mudança realizada na linha de ordenha seja realizada de forma passiva, com adaptação e que cause o menor impacto possível na rotina e no bem-estar do animal.

Não foram observadas diferenças significativas ($p > 0,05$) para a variável Tempo médio de permanência em ordenha nos diferentes turnos e sistemas utilizados de entrada na sala de ordenha (Tabela 3).

Tabela 3. Tempo médio em horas de permanência em ordenha em diferentes sistemas de ordem de entrada na sala de ordenha.

Table 3. Average time in hours of milking in different milking parlor entry order systems.

	Matutino	Vespertino	Total	CV (%)
Habitual	1,39 ± 0,039 a	0,76 ± 0,014 a	1,38 ± 0,029 a	2,142
Alterada	1,37 ± 0,005 a	0,71 ± 0,009 a	0,74 ± 0,024 a	3,297

Médias seguidas por uma mesma letra, em cada coluna, não diferem estatisticamente (Tukey, $p > 0,05$).

Ressaltando que lotes de vacas com baixa produção ou em fim de lactação podem ter ordenhas mais rápidas em função da menor quantidade de leite produzida e que fatores que causam estresse nas vacas antes da ordenha pode contribuir para a redução do tempo de permanência desses animais na sala de ordenha.

Como descrito na Tabela 4, houve um significativo aumento nos comportamentos Agitado e Não ruminando, quando modificado o sistema de entrada na sala de ordenha habitual para o sistema de entrada na sala de ordenha alterado. Esses dados confirmam a ideia de que o comportamento das vacas é altamente influenciado pelo manejo que os animais recebem.

Tabela 4. Observações em diferentes sistemas de entrada na sala de ordenha de vacas mestiças de acordo com os comportamentos (Ruminando, Não-ruminando, Agitada, Tranquila, Entrada Forçada e Entrada Voluntária).

Table 4. Observations on different entry systems in the crossbred milking parlor according to behaviors (Ruminating, Non-Ruminating, Agitated, Quiet, Forced Entry, and Voluntary Entry).

	Matutino			Vespertino		
	AG	TR	Total	AG	TR	Total
Habitual	2 (0,18%)	1087 (99,82%)	1089	4 (0,35%)	1142 (99,82%)	1146
Alterada	322 (30,46%)	735 (69,54%)	1057	234 (21,04%)	878 (78,96%)	1112
	NR	R	Total	NR	R	Total
	Habitual	642 (58,95%)	447 (41,05%)	1089	528 (46,07%)	618 (53,93%)
Alterada	864 (81,74%)	193 (18,26%)	1057	819 (73,65%)	293 (26,35%)	1112
	EF	EV	Total	EF	EV	Total
	Habitual	0 (0%)	60 (100%)	60	0 (0%)	60 (100%)
Alterada	25 (41,67%)	35 (58,33%)	60	20 (33,33%)	40 (66,67%)	60

AG= Agitada; TR= Tranquila; NR= Não-ruminado; R= Ruminando; EF= Entrada Forçada; EV= Entrada Voluntária

Durante o período de observação em sistema habitual, as vacas apresentaram maior tranquilidade, passando a maior parte do tempo de espera em ócio. Eventualmente quando o sistema de entrada na ordenha foi modificado, episódios de agressividade e irritação se tornaram mais frequentes, com comportamentos como empurrões, cabeçadas e bloqueio da entrada na sala de ordenha mais frequentes durante as observações comportamentais no período de entrada alterada.

Em relação ao comportamento de ruminação, podemos afirmar que as vacas quando foram submetidas ao sistema de entrada alterada, estas se sentiram desconfortáveis, havendo a quebra da rotina quanto à posição na entrada na sala de ordenha.

O impacto da rotina da ordenha na vida das vacas é evidenciada quando percebemos que quando o animal é chamado pelo nome antes do horário habitual de sua ordenha, o mesmo apresenta resistência em se dirigir ou até mesmo entrar na sala de ordenha. Foi observado uma queda na entrada voluntária das vacas na sala de ordenha após a mudança no sistema de entrada na sala de ordenha.

Na tentativa de impor o animal a entrar na sala de ordenha, todo cuidado deve ser tomado, pois esse manejo pode ser muito estressante a vaca, assim como a espera para a entrada na sala de ordenha deve ser limitada, pois tempos muito longos no curral de espera causar estresse no animal, fazendo com que o mesmo não libere o leite completamente.

DISCUSSÕES

Segundo Alves (2008) a produção de leite é influenciada por diversos fatores, entre eles podendo citar fatores relacionados ao ambiente e manejo do gado. Rosa (2004) concluiu que a quebra da rotina diária em algumas fazendas provocou maior reatividade dos animais, o que fortalece os resultados encontrados neste estudo.

A ruminação é um processo que somente ocorre quando o animal está totalmente relaxado, interagindo positivamente ao ambiente onde está inserido (PHILLIPS, 1993), isso explica o fato da queda na expressão do comportamento "ruminando" pelos animais quando a rotina de ordenha é alterada.

Murphey e Moura Duarte (1983) estudaram o controle de vacas leiteiras pelo comando de voz e concluíram que chamando o animal pelo seu nome, só era efetivo quando o animal o associava à recompensa. Os resultados obtidos neste estudo

demonstram que o animal em situação de estresse pode não responder efetivamente ao chamado como citado por esses autores, uma vez que, ao serem chamadas pelo nome, algumas vacas não se dirigiam a sala de ordenha, mesmo sendo o local onde receberiam o alimento concentrado a cocho.

Os resultados comportamentais obtidos neste estudo estão de acordo com a ideia defendida por Rosa et al. (2002), ao afirmar que vacas leiteiras são animais manejados de acordo com a rotina diária da fazenda leiteira, condicionando assim, os animais às atividades realizadas diariamente.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a quebra da rotina diária com alterações na linha habitual de ordenha causa redução de comportamentos que expressam a tranquilidade dos animais, como a ruminção. Todavia, não foi observado alterações na produção total de leite e no tempo de permanência na sala de ordenha. Recomenda-se que qualquer alteração realizada na linha de ordenha seja realizada de forma gradativa e com períodos de adaptação para que se possa manter o bem-estar das vacas leiteiras.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pelas bolsas de estudo e auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

ALVES, N.G. **Fatores determinantes da produção de leite**. 1ed. UFLA/FAEPE, 2008. 41p.

HÖTZEL, M. J.; GOMES, C. C. M.; MACHADO FILHO, L. C. P. Comportamento de vacas leiteiras submetidas a um manejo aversivo. **Biotemas**, v.22, n.1, p.135-140, 2009.

MURPHEY, R.M. e MOURA DUARTE, F.A. Calf control by voice command in a brazilian dairy. **Applied Animal Ethology**, v.11, p.7-18, 1984.

PHILLIPS, C.J.C. **Cattle Behaviour**. Farming Press, United Kingdom, 1993. 53p.

ROSA, M.S.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; MORAIS, R.M. A alteração da posição de vacas leiteiras na linha de ordenha não prejudica seu bem-estar. **In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.39, 2002.

ROSA, M.S. **Ordenha sustentável: a interação retireiro-vaca.** 2004. 83f. Dissertação/Doutorado em Zootecnia – Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Estadual Paulista, 2004.

ROSA, M.S.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SANT'ANNA, A.C.; MADUREIRA, A.P. **Boas práticas de manejo – Ordenha.** Unesp, Jaboticabal-SP, Funep, 2009.

URBANO, S.A.; GUILHERMINO, M.M.; FERREIRA, J.B.; FAÇANHA, D.A.E.; RANGEL, A.H.N.; GOMES, J.T. Comportamento de vacas leiteiras em sistema de ordenha manual no semiárido. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.9, n.4, p.348-353, 2015.