

## INFLUÊNCIA DA FREQUÊNCIA DE ORDENHA SOBRE O TEMPO DE RUMINAÇÃO DE VACAS LEITEIRAS CONFINADAS

JORDANI BORGES CARDOSO<sup>1</sup>; AMANDA ULIANA MANFIO<sup>2</sup>; LEONARDO GUEDES MARTINS<sup>3</sup>; TIAGO DEL VALLE<sup>4</sup>; CASSIO CASSAL BRAUNER<sup>5</sup>; EDUARDO SCHMITT<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jordanicardoso.12@gmail.com](mailto:jordanicardoso.12@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria – [amandaulianamanfio@gmail.com](mailto:amandaulianamanfio@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [leoguema@gmail.com](mailto:leoguema@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Maria – [tiago.valle@ufsm.br](mailto:tiago.valle@ufsm.br)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [cassiocb@gmail.com](mailto:cassiocb@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [schmitt.edu@gmail.com](mailto:schmitt.edu@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de maximizar a produção de leite e o potencial genético dos rebanhos, propriedades adotam o manejo de aumentar os números de ordenhas. Estudos demonstram que aumentar a frequência de ordenha, realizando 3 vezes, aumentou a produção de 15 a 20%, e ao realizar uma quarta ordenha, aumentou 7% (STOCKDALE, 2006). No entanto existem limitações na adoção desse manejo já citados na literatura como efeito negativo sobre a saúde e reprodução (MOYA et al. 2008) e no consumo e metabolismo dos animais (SMITH et al. 2002). Isso ocorre porque acarreta uma mudança na rotina da vaca, sendo necessário considerar o tempo ocupado com as ordenhas extras, o que pode reduzir o tempo disponível dos animais para alimentação e outros comportamentos como descanso, fundamentais para o bem estar da vaca (BARBOSA et al. 2013).

A adoção de novos manejos e de tecnologias é de grande importância para a manutenção do produtor na atividade, visando isso, hoje existem recursos que possibilitam avaliar o comportamento dos animais e fornecem dados capazes de ajudar na tomada de decisão. Um exemplo disso são os colares de monitoramento que permitem quantificar alterações comportamentais e fisiológicas dos animais, e do conjunto de animais (lotes), auxiliando a tomar decisões de manejo.

Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a influência da frequência de ordenha sobre a ruminação diária e total de vacas leiteiras em sistemas de confinamento *Free Stall* ou *Compost Barn*.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado com um banco de dados retroativos disponibilizados pela empresa CowMed®, que possui um colar de monitoramento animal. Através de um acelerômetro que fica disposto no pescoço do animal, onde são medidas informações de movimento de cabeça e pescoço, podendo distinguir nos comportamentos de ruminação, ócio e atividade em tempo real e armazenadas em minutos de 24h em um software online.

Inicialmente foram filtradas no banco de dados da empresa propriedades leiteiras que possuíam sistemas de produção intensivo (confinamento *Free Stall* ou *Compost Barn*), localizadas nos estados do sul do país (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), possuindo a criação de vacas da raça Holandesa e que utilizavam 2 ou 3 ordenhas. Com a tabulação dos dados, chegou-se a um total de 23 fazendas, com 1.083 animais monitorados, que se encaixavam nos requisitos iniciais. Nove fazendas realizavam duas ordenhas diárias, com horários da primeira ordenha 5h32min e a segunda ordenha 16h36min; Quatorze fazendas com

frequência de três ordenhas diárias, com horários de primeira ordenha 5h38min; segunda 13h30min; e terceira 21h00min.

Os dados extraídos foram referentes a todos os animais monitorados do lote, dessa forma, as análises foram realizadas de forma comparativa entre os dois sistemas de frequência de ordenha, avaliando a produção de leite diária e a taxa média de ruminação. Para todas as análises, os dados médios dos lotes foram definidos como a unidade experimental. Os dados médios diários (produção, ruminação total, diária e noturna) foram analisados utilizando o PROC MIXED do SAS 9.4. (SAS Inc.), considerando um nível de significância de 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observamos na tabela 1, que houve uma diferença estatística na média de produção de leite entre os dois grupos (frequência de ordenhas), sendo que as vacas do grupo 3 ordenhas apresentaram uma produção superior. No entanto, ao avaliar a taxa de ruminação entre os grupos, tanto a ruminação média total, como a ruminação média diária e noturna não diferiu entre os grupos.

Tabela 1 - Médias de produção de leite, ruminação total diária e por turno (diária e noturna) de vacas lactantes em sistema de confinamento submetidas a 2 ou 3 ordenhas

	Número de ordenhas		Valor de <i>p</i>
	2	3	
<b>Número de fazendas</b>	9	14	-
<b>Animais</b>	379	704	-
<i>Produção</i>			
<b>Produção de leite, kg/d</b>	36,0 ± 1.82	41.6 ± 1.52	0,028
<i>Comportamento</i>			
<b>Ruminação, min./d</b>	478 ± 6,6	480 ± 5,6	0,809
<b>Rum. diária, min/d</b>	222 ± 4,5	221 ± 3,8	0,819
<b>Rum. noturna, min/d</b>	255 ± 4,68	259 ± 4,0	0,575

P<0,05 considerado estatisticamente significativo.

A medida que o leite é secretado e acumulado nos alvéolos e ductos, ocorre um aumento da pressão interna fazendo com que a secreção do leite diminua. Com o aumento da frequência de ordenha, há diminuição dessa pressão interna e aumento da secreção do leite. Além disso ocorre também uma maior liberação da prolactina, hormônio responsável pela secreção do leite na glândula mamária (BERNIER-DODIER et al. 2010). Esses dados corroboram com Hart et al. (2013) que observaram aumento na produção média de leite de vacas ordenhadas 3 vezes ao dia, em comparação com vacas ordenhadas 2 vezes.

No entanto, vale ressaltar que é necessário levar em consideração também a dieta fornecida aos animais, que influencia significativamente na produção de leite. Segundo Barbosa et al. (2013), dois terços do acréscimo da produção ocorrem devido à melhor alimentação e manejo dos animais, e um terço à menor pressão do úbere. Neste estudo, não foram fornecidas informações suficientes sobre a dieta ofertada aos animais pelas diferentes propriedades, devido a isso não foram incluídas nas análises.

Já ao avaliarmos a taxa de ruminação média, observamos que não houve diferença entre os grupos, assim como na ruminação média por turnos. A ruminação é um comportamento que podemos avaliar visualmente, ou de forma prática, para entender o comportamento alimentar do animal, tanto que existem metodologias para avaliação, como escore de rúmen (CECIM, 2016). A ruminação tem como função a diminuição do tamanho das partículas e aderência bacteriana aos alimentos, na fase de digestão (BEAUCHEMINN, 2018). Neste estudo a não mudança no comportamento de ruminação entre os grupos, é um indicativo que embora tenha ocorrido uma mudança no manejo nas propriedades de terceira ordenha, os animais foram capazes de compensar essa mudança e não alterar o seu comportamento alimentar.

Foi realizada também uma análise, avaliando a média de ruminação distribuída nas horas do dia (figura 1). Com essa análise foi possível observar que no grupo 2 ordenhas, existe dois momentos onde ocorre uma diminuição acentuada da ruminação, que coincidem com os momentos de ordenha. Já no grupo 3 ordenhas, essa variação ocorreu de forma menos acentuada. Ao comparar grupos e períodos, houve uma diferença estatística nas horas 15h, 16h, 18h e 19h.

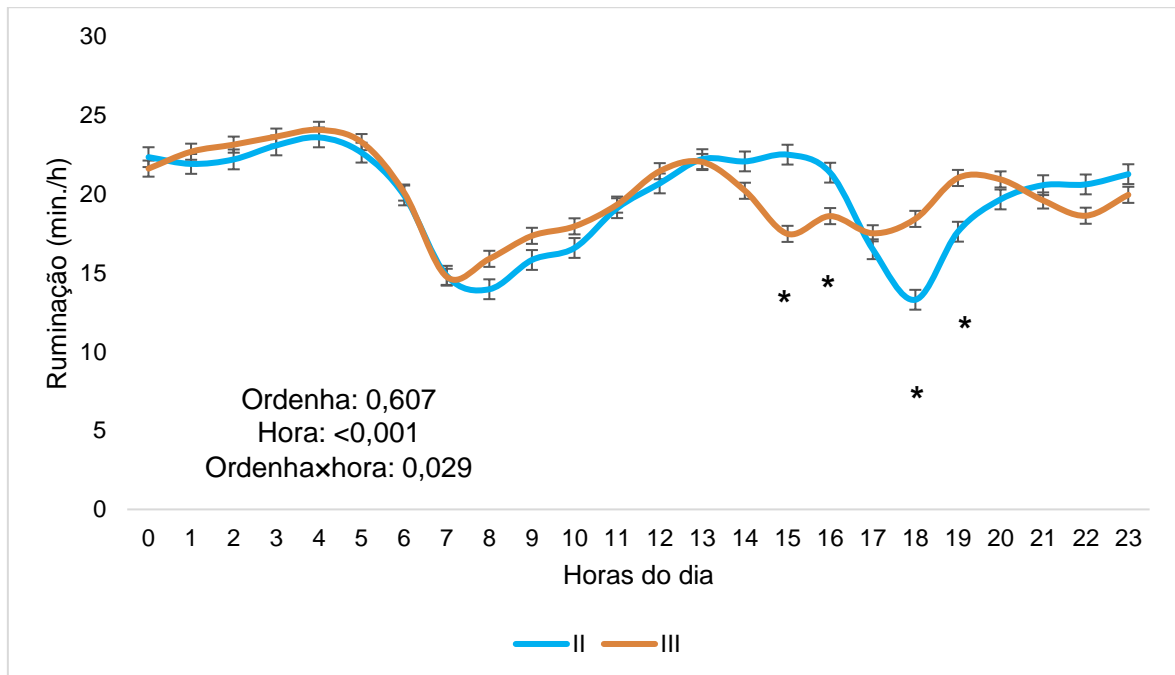


Figura 1: Distribuição da média de ruminação em cada hora do dia, em sistema de produção de II ou III ordenhas.

Acreditamos que essa variação menor dos animais do grupo 3 ordenhas, ocorreu devido a frequência de tratos, que geralmente é associada com o número de ordenhas, sendo fornecido logo após cada ordenha. Dessa forma animais ordenhados três vezes ao dia possuem com maior frequência disponibilidade de trato, com isso distribuindo melhor a quantidade de alimentação e influenciando a ruminação. Este é um ponto positivo, quando avaliamos os dois sistemas, pois diminuir a variação de ruminação, pode trazer benefícios para a saúde e estabilidade do rúmen. No entanto, vale ressaltar que para a tomada de decisão de qual manejo deve ser adotado na propriedade, devem ser levados em consideração também outros fatores como custo benefício, produtividade e eficiência do rebanho (BARBOSA et al. 2013).

#### 4. CONCLUSÕES

Concluimos com este estudo que a frequência de ordenhas não interferiu a média de ruminação dos animais, no entanto influenciou a variação da ruminação ao longo do dia, quando comparadas as vacas ordenhadas 2 vezes ao dia.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, G. L., LOPES, M. A., NOGUEIRA, T. M., COSTA, G. M., & ALBUQUERQUE, F. T. Viabilidade econômica da terceira ordenha em sistemas de produção de leite com ordenhadeira tipo circuito aberto. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, p. 1123-1130, 2013.

BEAUCHEMIN, K. A. Invited review: Current perspectives on eating and rumination activity in dairy cows. **Journal of dairy science**, v. 101, n. 6, p.4762-4784, 2018.

BERNIER-DODIER, P., DELBECCHI, L., WAGNER, G. F., TALBOT, B. G., & LACASSE, P. Effect of milking frequency on lactation persistency and mammary gland remodeling in mid-lactation cows. **Journal of dairy science**, v. 93, n. 2, p. 555-564, 2010.

CECIM, M. Monitoramento de bem-estar e saúde em rebanhos leiteiros 3. III Simpósio da Vaca Leiteira. Félix HD González Raquel Fraga e S. Raimondo Beatriz Riet-Correa Rivero, 65. 2016.

HART K.D, MCBRIDE B.W, DUFFIELD T.F, DEVRIES T.J. Effect of milking frequency on behavior and productivity of lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**. v. 93, p.6973-85, 2013

MOYA, S. L.; GÓMEZ, M.A.; BOYLE, L.A.; MEE, J.F.; O'BRIEN, B.; ARKINS, S. Effects of milking frequency 420 LOPES, M.A. et al. Ci. Anim. Bras., Goiânia, v.13, n.4, p. 412-420, out./dez. 2012 on phagocytosis and oxidative burst activity of phagocytes from primiparous and multiparous dairy cows during early lactation. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 91, n. 2, p. 587-595, Feb. 2008.

SMITH, J.W.; ELY, L.O.; GRAVES, W.M.; GILSON, W.D. Effect of milking frequency on DHI performance measures. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 85, n. 12, p. 3526-3533, 2002.

STOCKDALE, C. R. Influence of milking frequency on the productivity of dairy cows. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v.46, p.965–974, 2006.