Avaliação do Comportamento Ingestivo de Rebanho Jersey sob Sistema Robotizado de Ordenha em Arapoti, Paraná

Eloize Jaqueline Askel[1]; Aline Milani Fillus[2]; Rodrigo Barros Navarro[3]; Rodrigo de Almeida[4].

[1]Universidade Federal do Paraná – UFPR. E-mail: elojaque@gmail.com
[2]Universidade Federal do Paraná – UFPR. E-mail: alinemilanif@gmail.com
[3]Capal Cooperativa Agroindustrial. E-mail: rodrigo@capal.coop.br
[4]Universidade Federal do Paraná – UFPR. E-mail: ralmeida@ufpr.br

Resumo

Objetivou-se com o presente estudo avaliar as informações geradas pelo *software* interligado a um sistema robotizado de ordenha, de um rebanho Jersey em *compost barn* em Arapoti, Paraná. Foram resgatados dados da ingestão de concentrado no robô e tempo dispendido com a ruminação; este último parâmetro foi obtido através de colares de monitoramento individuais. Foram avaliadas 693 lactações de 325 vacas Jersey, totalizando 155.027 medições diárias num período de dois anos. Os resultados obtidos mostraram que o tempo médio gasto com a ruminação do rebanho foi de 472 minutos vaca dia^{-1} e a média do consumo de concentrado foi de 4,0 kg vaca dia^{-1}. Além disso, constatou-se que o tempo gasto com a ruminação na fase inicial da lactação foi inferior ao restante da lactação, coincidindo com a fase de maior ingestão de concentrado. O sistema de ordenha robotizada, além de facilitar o manejo operacional de fazendas leiteiras, gera um vasto banco de dados, que corretamente avaliado, pode trazer informações relevantes de um rebanho, e estas podem nortear ações técnicas.

Palavras-chave: colar de monitoramento; dias em leite; ingestão de concentrado; ruminação.

1. Introdução

Na atividade leiteira tem surgido ferramentas de automação que facilitam o manejo de rebanhos e reduzem a necessidade de mão-de-obra, e estas tecnologias estão gradativamente sendo implantadas no Brasil. Quanto a ordenha robotizada, por exemplo, em 2012 a primeira unidade entrou em funcionamento no Brasil em Castro (PAIVA et al., 2015), e atualmente existem mais de 70 unidades no país.

O sistema automatizado de ordenha, contempla o gerenciamento da ordenha, tráfego de animais, comportamento das vacas e ainda a alimentação (SVENNERSTEN-SJAUNJA e PETTERSSON, 2008). O processo de ordenha é voluntário e a motivação que o sistema oferece é a oferta de alimento concentrado no momento da ordenha (DEKONING e RODENBURG, 2004). Dessa forma é possível um manejo individualizado aos animais, fornecendo quantidade de concentrado correspondente ao potencial produtivo (HOGEVEEN et al., 2001).

A identificação dos animais, dentro destes sistemas é feita por colar de monitoramento, que registra atividade e ruminação, diminuindo a necessidade da observação dos animais para diagnóstico de doenças, pois os parâmetros obtidos pelo colar apontam os animais apáticos e facilitam o diagnóstico. A ruminação, particularmente, pode indicar distúrbios metabólicos, enfermidades e até mesmo características da dieta (BEAUCHEMIN, 2018).

Assim o objetivo do estudo foi avaliar um rebanho sob sistema automatizado de ordenha e com colares de monitoramento e analisar os dados de ruminação e ingestão de concentrado, determinando o comportamento dessas variáveis ao longo da lactação.

2. Material e Métodos

O rebanho de estudo é formado exclusivamente por vacas Jersey, mantidas em sistema de confinamento do tipo *compost barn*, na cidade de Arapoti, Paraná. A fazenda possui sistema de

ordenha robotizada, com 6 unidade do robô, no formato de fluxo livre, da empresa Lely Astronaut - AMS®.

Foram coletados dados de março de 2016 a março de 2018, avaliando 693 lactações de 325 vacas, totalizando 155.027 medições diárias. As variáveis foram ingestão de concentrado no robô e tempo de ruminação diária pelos colares de monitoramento (Lely Qwes). Os dados dos colares são integrados ao sistema AMS® e registrados pelo *software* de gestão operacional da Lely – T4C® (*Time for Cows*).

O rebanho não possui divisão por lotes de produção. A dieta parcial era formulada para um consumo médio de matéria seca (MS) de 14,97 kg MS dia^{-1} (NRC, 2001), e equivalente a uma produtividade de 8 kg leite dia^{-1} inferior a média do rebanho. Era fornecida no sistema de ração parcialmente misturada (PMR), duas vezes ao dia, no cocho de alimentação. E o concentrado, por sua vez, era ofertado no box de ordenha, numa quantidade de 0,200 a 0,400 kg minuto $animal^{-1}$. A PMR era constituída por: silagem de milho, pré-secado de aveia ou de azevém, concentrado de 20% de proteína bruta (PB) farelo de soja, bicarbonato de sódio e mistura mineral-vitamínica.

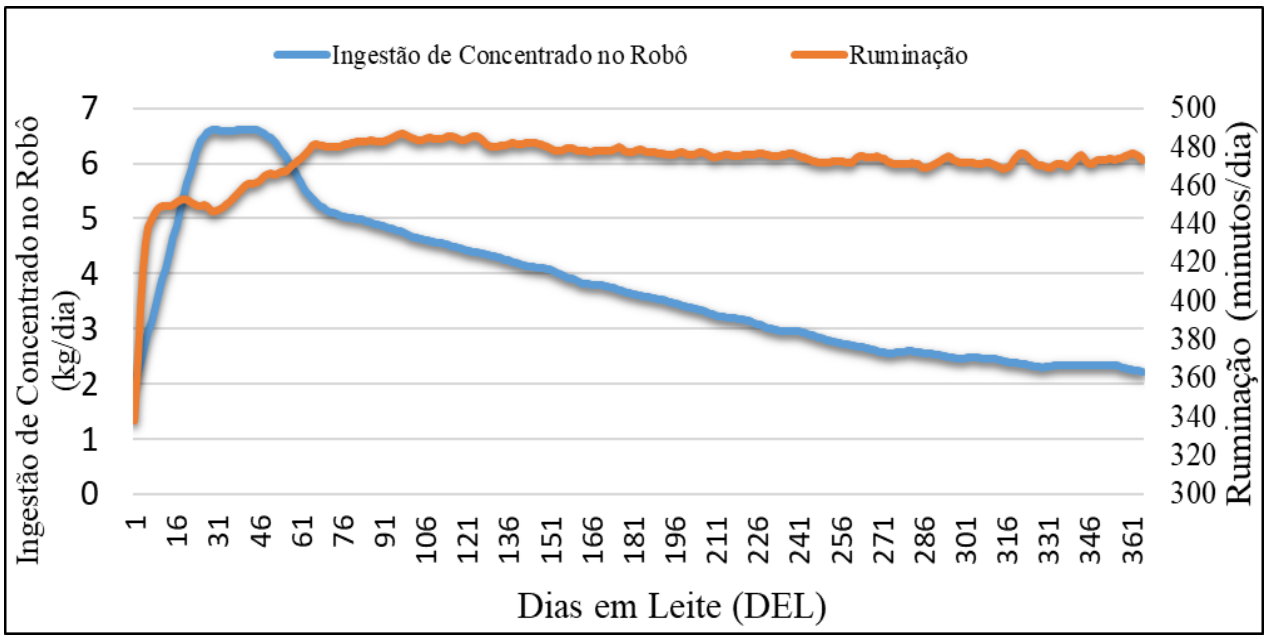
A oferta de concentrado no robô é feita sob condições pré-determinadas. Entre 0 e 15 dias em leite (DEL), a oferta é aumentada gradativamente até 6,5 kg animal dia^{-1} e a partir dos 16 DEL a oferta varia conforme a produção. Após os 100 DEL, a relação da oferta de concentrado/produção de leite diminui, e 14 dias antes da secagem o fornecimento decresce gradativamente até chegar em 2 kg um dia antes da secagem.

As variáveis coletadas foram a ingestão de concentrado no robô e a ruminação diária; dias em leite foi considerada a variável fixa. A análise estatística descritiva e parcial para as variáveis ajustadas aos dias de leite foram estimadas pelo procedimento CORR e suavizadas pelo procedimento TPSLINE, ambos do SAS (2009).

3. Resultados e Discussão

A Figura 1 relaciona a ingestão de concentrado no box de ordenha do robô, com a ruminação, ambos os parâmetros mostrados ao longo da lactação de vacas Jersey.

Figura 1 – Relação entre ingestão de concentrado no robô (kg/dia) e ruminação (minutos/dia) ao longo da lactação, de um rebanho Jersey, sob sistema de ordenha robotizada, em Arapoti-PR.



Segundo a Figura 1 a taxa de ruminação no início da lactação é inferior, comparativamente às fases mais tardias, isso pode ser decorrente da depressão no consumo de matéria seca no pós-parto (NRC, 2001). E segundo Van Soest (1994), o tempo gasto com a ruminação é influenciado pela natureza da dieta, ou seja, quanto maior a ingestão de fibra, maior será o tempo gasto com ruminação. Assim presume-se que na fase inicial da lactação, uma maior ingestão do concentrado, verificada no rebanho em estudo, diminuiu a proporção da ingestão de fibra fisicamente efetiva, que assim reverteu em menor tempo gasto com ruminação. A ruminação tendeu a estabilizar-se ao redor do dia 70 após o parto.

Os dados obtidos revelaram média de consumo de concentrado no box de ordenha de 4,0 ± 2,0 kg vaca dia^{-1} e 472 ± 64 minutos de ruminação diária do rebanho, sendo que a média de ruminação diária pode variar entre rebanhos. Soriani et al. (2012), por exemplo, citaram 491 minutos dia^{-1}, um valor médio para vacas saudáveis. Em rebanhos Jersey também confinados, Rodrigues et al. (2012) encontraram média de 539 minutos de ruminação diários. Valor próximo de outro estudo realizado em rebanhos que tinham acesso a pastagem, de 538 minutos diários (AIKMAN et al., 2008).

4. Conclusão

O agrupamento e análise de dados provenientes de sistemas robotizados, podem prover informações relevantes. Neste caso, a ruminação média do rebanho pode ser um parâmetro para avaliar a saúde dos animais frente ao desafio da dieta.

5. Referências

AIKMAN, P. C.; REYNOLDS, C. K.; BEEVER, D. E. Diet digestibility, rate of passage, and eating and rumination behavior of jersey and Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, v. 91, p. 1103-1114, 2008.

BEAUCHEMIN, K. A. Invited review: Current perspectives on eating and rumination activity in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, v. 101, p. 1-23, 2018.

DE KONING, C. J. A. M.; RODENBURG, J. Automatic milking: state of the art in Europe and North America. In: Meijering, A.; Hogeveen, H.; De Koning C.J.A.M. Automatic milking – A better understanding. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, the Netherlands, p. 27-40, 2004.

HOGEVEEN, H.; OUWELTJES, W.; DE KONING, C. J. A. M.; STELWAGEN, K. Milking interval, milk production and milk flow-rate in an automatic milking system. *Livestock Production Science*, v. 72, p. 157-167, 2001.

NRC. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. 7ed. Washington, 2001, 356p.

PAIVA, C. A. V. et al. Sistema de ordenha automático. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, n. 79, 2015.

RODRIGUES, A. M.; GUIMARÃES, J. OLIVEIRA, C. Rentabilidade das explorações leiteiras em Portugal, dados técnicos e económicos. *Livro de Resumos, V Jornadas de Bovinocultura*, p. 109-129, 2012.

SAS INSTITUTE. *SAS/STAT user's guide statistics*. 2ed. Versão 9.2. Cary, North Carolina, 2009.

SORIANI, N.; TREVISI, E.; CALAMARI, L. Relationships between rumination time, metabolic conditions, and health status in dairy cows during the transition period. *Journal of Animal Science*, v. 90, p. 4544-4554, 2012.

SVENNERSTEN-SJAUNJA, K.; PETTERSSON, G. Pros e cons of automatic milking in Europe. *Journal of Animal Science*, v. 86, p. 37-46, 2008.

VAN SOEST, P. J. *Nutritional ecology of the ruminant*. 2ed. Cornell, 1994, 476p.