

MONITORAMENTO DO COMPORTAMENTO INGESTIVO DE VACAS LEITEIRAS DA RAÇA HOLANDÊS NO PERÍODO PÓS-PARTO, A PARTIR DE DADOS DE CONSUMO E RUMINAÇÃO

LAURA VALADÃO VIEIRA¹; CAMILA PIZONI²; VINICIUS DE SOUZA IZQUIERDO²; ROSANA KLAUS²; BERNARDO DA SILVA MENEZES² MARCIO NUNES CORRÊA³

¹Universidade Federal de Pelotas– lauravieira96@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas– camila.pizonivet@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas- viniciusi@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas- rosanaklaus94@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas- bernardosmenezes@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – marcio.nunescorrea@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

. O período de transição corresponde a três semanas antes e três semanas pós-parto e consiste em um período crítico para vacas leiteiras (KHALPHALLAH et al., 2018). Nessa fase, ocorre uma série de mudanças fisiológicas adaptativas para que esses animais passem de gestantes para lactantes (RABELO; CAMPOS, 2009). Assim, no final da gestação, há uma grande demanda energética para a manutenção, crescimento fetal e produção de colostro, aliado a uma redução no consumo de matéria seca, o que justifica o fato desse período ser considerado de risco (FIANCO et al., 2018).

Muitos são os motivos que contribuem com a redução de consumo, alguns deles ainda não estão bem descritos. No entanto, pode-se citar a diminuição do espaço físico ruminal devido ao crescimento fetal e a elevação nos níveis de estrógeno, que ocorre no final da gestação (VAN AMBURGH et al., 2019). Esses e outros fatores, fazem com que ocorra o balanço energético negativo (BEN), o que pode vir a alterar ainda mais o comportamento alimentar (INGVARTSEN; ANDERSEN, 2000).

Existem mecanismos adaptativos em resposta à redução na ingestão de matéria seca, como a lipólise, que resulta na disponibilidade de ácidos graxos não esterifacos (NEFA) na corrente sanguínea. Entretanto, existe um limite aceitável para essa mobilização, que quando ultrapassado culmina com cetose (BATISTA; D'AURIA; PALAZZO, 2016). Ainda, o BEN está associado com alterações na funcionalidade reprodutiva, com a maior incidência de distúrbios, tais como, laminite, mastite, hipocalcemia, entre outros (COLLARD et al., 2000). Além de que, exerce influência direta na composição de gordura no leite e volume produzido (DIAZ GONZALEZ et al., 2018). Esses motivos fundamentam a necessidade de acompanhar o comportamento de ingestão alimentar no período de transição.

Uma das formas de monitoramento é a avaliação nos níveis de ruminação, que pode estar atrelado não somente à ingestão de matéria seca como também ao tamanho de partícula da dieta e a saúde dos animais (BEAUCHEMIN, 2018). A taxa de ruminação pode ser analisada através de sensores acoplados a pedômetros, dispositivos auriculares ou coleiras, ao passo que, para avaliar o consumo é necessário utilizar outras ferramentas, como a observação dos animais, ou ainda, por meio de cochos inteligentes (BEAUCHEMIN, 2018).

Assim, o objetivo do presente estudo consistiu em acompanhar a curva de consumo alimentar de vacas no período pós-parto recente, bem como correlacionar esses dados com a taxa de ruminação dos animais.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado nas Granjas 4 Irmãos, localizada no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, no período de maio a julho de 2019. Para tanto, foram avaliadas oito vacas múltiparas da raça Holandês quanto aos dados de consumo e taxa de ruminação.

O acompanhamento iniciava a partir da parição e se estendia até os 21 dias pós-parto. Sendo assim, a partir do parto, os animais recebiam coleiras de monitoramento (Cowmed®, Brasil), que captavam dados referentes a ruminação. Esses dados foram avaliados em intervalos de 24 horas. Após a colocação das coleiras, as vacas eram destinadas para o galpão de confinamento *Compost Barn*, onde tinham acesso a dieta a vontade (TABELA 1) a partir de cochos inteligentes (Intergado®, Brasil), que transmitiam para um software o volume de dieta consumida pelos animais a cada 2 minutos. Diariamente eram coletadas amostras da dieta, para que posteriormente fosse realizada a análise de matéria seca e assim calcular o consumo dos animais. Então, as amostras eram pesadas e colocadas em estufa a 55°C, por 72 horas e pesadas novamente ao fim desse período.

Tabela 1: composição da dieta ofertada aos animais durante o período experimental.

Componente da Dieta	% da dieta total
Água	15,86%
Milho moído	1,98%
Farelo de soja	5,75%
Casca de Soja	5,15%
Farelo de Arroz	3,76%
Milho grão úmido	3,97%
Silagem de milho	53,56%
Resíduo de Arroz	1,98%
Pré- secado de azevém	3,97%

A análise estatística dos dados obtidos foi realizada através do programa Statistical Analysis System (SAS Institute Inc. Cary, NC, EUA). Para tal, foi utilizada análise de comparação de médias com One-Way, agrupando os animais em semanas a partir do parto (semana 1, 2 e 3) colocando como parâmetros IMS, tempo de ruminação, tempo de atividade e tempo de ócio, através do teste de Tukey HSD ($P < 0,05$). Para análise de correlação foi utilizado teste de Pearson, sendo considerado significativo $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de correlação de Pearson foi possível identificar as correlações positivas e negativas. Assim, foi considerado positivo $p < 0,05$, os valores de p foram comparados com os de R para verificar a intensidade da correlação, sendo considerado correlações fortes as próximas de +1 e fracas valores aproximados de -1 (tabela 2 e figura 1).

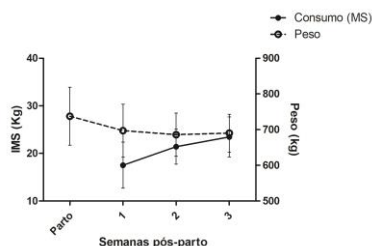


Figura 1: Dados de ruminação e consumo durante as semanas do estudo.

Tabela 2: Coeficiente de correlação Simples de Pearson entre os caracteres de ruminação, ingestão de matéria seca (IMS), ócio, atividade. *P<0,05

	Ruminação	Ócio	Atividade	IMS
Ruminação	-	p<0001* R=-.36966	p<.0001* R= -0.53632	p=0.0534 R=-.18898
Ócio	-	-	p<0001* R=-0.58597	p=0.6217 R= -0.04881
Atividade	-	-	-	p=0.0306* R= 0.21093
IMS	-	-	-	-

Na tabela 2, também é possível observar a inexistência de correlação entre a ruminação e a ingestão de matéria seca ($p>0,05$). A ruminação depende de diversos fatores, um deles é a disponibilidade de alimento, vacas com alimentação restrita ruminam mais para compensar a falta do alimento, animais doentes também reduzem o tempo de ruminação, por diminuírem o consumo (BEAUCHEMIN, 2018). As vacas múltiparas exercem dominância sobre as primíparas impedindo o acesso ao cocho, no entanto, nenhuma dessas situações são condizentes com o estudo (BEAUCHEMIN, 2018). Visto que, foram avaliadas vacas múltiparas, que recebiam dieta a vontade e não estavam doentes. O resultado obtido pode estar relacionado com tamanho de partícula da dieta, pois, quanto maior a partícula, mais tempo a vaca se dedica ao processo de ruminação (BEAUCHEMIN, 2018). Outro motivo que possa justificar o resultado obtido é o número de animais avaliados, esse pode não ser suficiente para comprovar se a ruminação pode prever o consumo.

Além da ruminação, o dia de uma vaca se divide em mais duas ações que exercem influência na primeira citada, são elas: ócio e atividade, sendo fisiologicamente dedicado em média 8 horas para cada um desses processos (CECIM, 2018). O período de atividade, seria o quanto a vaca passa em movimento, animais em estro, por exemplo, tendem a aumentar esse parâmetro, um dos motivos seria pelo ato de saltar em outras vacas (CECIM, 2018). Assim, o tempo de consumo é menor e por consequência a ruminação tende a cair. O mesmo ocorre com a ruminação, nos casos em que as vacas aumentam o período de ócio (BÜRGER; PEREIRA; QUEIROZ, 2000). As camas de *Compost Barn* foram projetadas para que todas as vacas pudessem deitar-se ao mesmo tempo, como no estudo as vacas tinham a disponibilidade de alimento, não precisava ocorrer disputas, permitindo com que as vacas deitassem ou se dirigissem ao alimentados, conforme a sua necessidade (SIQUEIRA, 2016).

Nesse trabalho, as variáveis ócio e atividade tiveram correlação significativa, sendo o valor de $P <.0001$. A mesma significância foi observada ao confrontar os dados de ruminação com o ócio e ruminação com o período de atividade. Porém, não houve correlação entre a ingestão de matéria seca e o ócio, bem como, ingestão de matéria seca e atividade, uma vez que, quando ocorre elevação no período de ócio, o de atividade diminui.

4. CONCLUSÕES

Diante do exposto, é possível perceber que a curva de ingestão de matéria seca vai de encontro com a curva de lactação, porém não é possível mensurar a ingestão de matéria seca a partir de dados de ruminação, já que este está mais associada ao tipo de dieta e ao estado de saúde dos animais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, F. C; D'AURIA, E; PALAZZO, E. L. Cetose bovina: Revisão da literatura. **Nucleus Animalium**, v. 8, n. 1, p. 3-3, 2016.

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.

BÜRGER, P.J.; PEREIRA, J.C.; QUEIROZ, A.C. et al. Comportamento ingestivo em bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.236-242, 2000.

CECIM, M. Monitoramento remoto de saúde da vaca em transição. In: V Simpósio Nacional da Vaca Leiteira., Porto Alegre, 2018. **Anais**. Porto Alegre: Félix H. D. González, Rodrigo Schallenberger Gonçalves, Raquel Fraga e S. Raimondo, Beatriz Riet Correa Rivero, André, 2018. V.5. p. 86.

COLLARD, B. L; BOETTCHER, P, J; DEKKERS, J.C.M; PETITCLERC, D; SCHAEFFER, L.R. Relationships between energy balance and health traits of dairy cattle in early lactation. **Journal of dairy science**, v. 83, n. 11, p. 2683-2690, 2000.

DIAZ GONZALEZ, F. H; ORTOLANI, E; CAMPOS, R; SCHEFFER, J; WITWER, F; CONTRERAS, P; BÖHMWALD, H; BARROS, L; BOUDA, J; ROCHA; Q. G. Doze leituras em bioquímica clínica veterinária. 2018

FIANCO, B; NEUMANN; M., BONATO, D. V.; GHIZZI, L. G., LINK, A., DE LIMA; WROBEL, F.; TEIXEIRA, P. P. M. Balanço energético negativo no período de transição da vaca leiteira. **Investigação**, v. 17, n. 5, 2018.

INGVARTSEN, K. L., & ANDERSEN, J. B. Integration of metabolism and intake regulation: a review focusing on periparturient animals. *Journal of dairy science*, 83(7), 1573-1597, 2000.

KHALPHALLAH, A; AAMER, A. A.; ABDELALL, T.; ELMELIGY, E.; OIKAWA, S.; NAKADA, K.. Changes in clinical and blood lipid metabolism parameters in Holstein dairy cattle during the transition period. **Bulgarian Journal of Veterinary Medicine**, v. 21, n. 4, 2018.

RABELO, E; CAMPOS, B. G. Fisiologia do período de transição. **Ciência Animal Brasileira**, 2019

SIQUEIRA, A.V. **Instalações do tipo “Compost Barn” para confinamento de vacas leiteiras**, 2013. Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras, Lavras.

VAN AMBURGH, M. E; M. E., SOBERON; F., MEYER, M. J.; MOLANO, R. A. SYMPOSIUM review: Integration of postweaning nutrient requirements and supply with composition of growth and mammary development in modern dairy heifers. **Journal of dairy science**, v. 102, n. 4, p. 3692-3705, 2019.