

CARACTERIZAÇÃO DE PARÂMETROS DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E ANIMAL DE VACAS LEITEIRAS EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE LACTAÇÃO, MANTIDAS EM SISTEMA *COMPOST BARN*

LAURA VALADÃO VIEIRA^{1,2}; MICHELLE DE ALMEIDA OLLÉ¹; NATÁLIA MACHADO RAHAL¹; CÁSSIO CASSAL BRAUNER¹; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO¹; MARCIO NUNES CORRÊA^{1,3}

*¹Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)
Faculdade de Veterinária - Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Campus Universitário – 96010 900 – Pelotas/RS – Brasil
nupeec@ufpel.edu.br – www.ufpel.edu.br/nupeec*

²lauravaladaovieira@gmail.com; ³marcio.nunescorreia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O bem-estar animal é uma preocupação contínua para os sistemas de produção leiteira, que buscam por animais com maior eficiência de produção, a fim de atender a demanda crescente por produtos de origem animal (POULOUPOULOU, 2023). Além disso, o mercado consumidor tem se tornado cada vez mais exigente em conhecer o ambiente e as condições de manutenção e manejo produtivo dos animais (MATORE, 2023).

O comportamento alimentar e animal é influenciado pela alimentação, ambiente, dias em lactação (DEL), ocorrência de doenças, ciclo estral (CECIM, 2021) e pode oferecer informações acerca do bem-estar animal (THOMSEN; HOUE, 2018). São consideradas como variáveis relacionadas ao comportamento animal, os tempos de atividade, ruminação e ócio, para cada um destes, uma vaca, destina diariamente, aproximadamente oito horas (CECIM, 2021). O comportamento alimentar pode ser definido por muitos parâmetros, dentre eles, consumo de matéria seca diário e frequência de consumo (DE ALMEIDA OLLÉ et al., 2021).

Medir o comportamento tornou-se mais fácil através do uso de tecnologias como, acelerômetros em colares e brincos, e também por meio de alimentadores automatizados (TUCKER et al., 2021). Os colares de monitoramento, segundo CECIM (2016), monitoram a partir de um acelerômetro os tempos de atividade, ruminação e ócio. Ferramentas como estas têm se tornado cada vez mais frequentes nos sistemas de produção leiteira e possuem como vantagem o monitoramento contínuo de parâmetros comportamentais de todas as vacas de um rebanho (ZAMBELIS et al., 2019).

A ruminação é caracterizada pela regurgitação do bolo alimentar, remastigação e deglutição, esse processo ocorre até as fibras estarem em tamanho reduzido para posteriormente seguirem com a digestão (VACCHANI et al., 2020). O tempo de atividade é registrado quando a vaca, por exemplo, está caminhando, movimentando o pescoço, se alimentando e tomando água (CECIM et al., 2021). O ócio, por outro lado, indica que a vaca não está ruminando e nem realizando nenhum tipo de atividade. Alimentadores automáticos, registram, dentre muitas variáveis, a frequência com que os animais acessam os alimentadores e o tempo em consumo (DE ALMEIDA OLLÉ et al., 2021).

O uso de ferramentas de monitoramento pode auxiliar no diagnóstico precoce de problemas dentro de uma propriedade. Colares de monitoramento, por exemplo, emitem alertas, por meio de softwares, no momento em que ocorre uma redução no tempo de ruminação, o que pode caracterizar uma doença ou estro

(CECIM et al., 2021). Neste sentido, torna-se importante monitorar bovinos leiteiros saudáveis em diferentes fases da lactação, de modo a determinar padrões de comportamento considerados fisiológicos de acordo com a espécie. Por esse motivo, o objetivo deste trabalho foi caracterizar parâmetros do comportamento alimentar e animal de vacas leiteiras em diferentes estágios de lactação, mantidas em sistema *compost barn*.

2. METODOLOGIA

Para este estudo, foram utilizados dados de oito diferentes experimentos, conduzidos pelo Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC), grupo de pesquisa da Universidade Federal de Pelotas. As pesquisas foram realizadas entre os anos de 2018 a 2022, em uma fazenda comercial localizada no sul do estado do Rio Grande do Sul, onde os animais eram confinados em sistema *compost barn*. Em todos os estudos a dieta ofertada aos animais era composta por silagem de milho, pré-secado de azevém e concentrado.

A caracterização do comportamento alimentar e animal, foi feita a partir dos dados dos estudos, considerando apenas os grupos controle, totalizando 169 vacas em lactação, múltiparas, da raça Holandês. Esses animais foram divididos em três diferentes grupos de acordo com o DEL: Grupo 1: 0 a 21 DEL, n = 20; Grupo 2: 22 a 90 DEL, n= 28; e Grupo 3: 91 a 150 DEL, n = 45. A caracterização dos diferentes experimentos está presente na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos 8 diferentes estudos de acordo com DEL, nº de ordenhas e nº de ofertas de alimento diárias

Estudo	DEL ± DP ¹	Número de ordenhas	Número de ofertas de alimento
1	0 a 21	2	2
2	5 ± 5	3	2
3	14 ± 7	2	2
4	45 ± 15	2	3
5	55 ± 15	2	2
8	64 ± 74	3	2
7	120 ± 30	3	2
8	120 ± 60	2	2

¹DEL ± DP = dias em lactação ± desvio padrão

As variáveis relacionadas ao comportamento animal, atividade, ruminação e ócio, foram monitoradas a partir de acelerômetros em colares (COWMED®, Santa Maria, Brasil). O comportamento alimentar foi avaliado através de alimentadores automáticos (Intergado®, Belo Horizonte, Brasil), que registravam a frequência de refeições e o tempo de consumo. A partir dos dados foi realizada a estatística descritiva, através da qual, foram obtidos as médias e os desvios padrões para cada um dos parâmetros comportamentais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2 é possível observar que o tempo de ruminação, tempo de consumo e o número de visitas com consumo aos alimentadores automáticos, foi numericamente menor para as vacas nos primeiros 21 dias pós-parto. Assim como, o tempo de ócio foi maior para os animais no início da lactação, se comparados

com vacas dos 91 aos 150 dias de DEL, o que pode ter sido devido ao menor número de visitas aos alimentadores no início da lactação.

Tabela 2. Caracterização do comportamento alimentar e animal de vacas em diferentes estágios da lactação, confinadas em *compost barn*.

Parâmetros	Grupo 1 DEL 0-21	Grupo 2 DEL 22-90	Grupo 3 DEL 91-150
Atividade (min/d)	181,31 ± 69,89	175,59 ± 46,87	191,88 ± 57,06
Ruminação (min/d)	556,30 ± 115,52	653,21 ± 80,95	642,97 ± 86,33
Ócio (min/d)	593,4 ± 100,69	602,08 ± 98,08	584,44 ± 100,06
Tempo de consumo (min/d)	117,94 ± 48,69	125,08 ± 45,61	134,74 ± 51,18
Número de visitas com consumo (nº)	32,73 ± 17,83	37,21 ± 22,54	46,17 ± 29,31

Vacas leiteiras apresentam uma redução na ingestão de matéria seca durante o período de transição, que corresponde a 21 dias pré e 21 dias pós-parto (NOWROOZI-ASI et al., 2016). Antes do parto, o útero gravídico com o líquido amniótico e os envoltórios fetais, comprime o rúmen, limitando o espaço físico e impactando na redução do consumo (INGVARTSEN; ANDERSEN, 2000). Além disso, outros fatores prejudicam a ingestão de alimentos, dentre eles a dieta aniônica ofertada as vacas pré-parto, e as alterações hormonais que ocorrem próximas a data do parto, como o aumento no estrógeno e cortisol (INGVARTSEN; ANDERSEN, 2000)

Após o parto, embora ocorra a descompressão do rúmen, o restabelecimento do consumo de matéria seca não é imediato (NOWROOZI-ASI et al., 2016). Isso pode estar associado a fatores estressantes como, separação do bezerro da vaca, mudanças na dieta, reinserção no manejo de ordenha e estresse social, devido a mudança de lote de animais (GIRMA et al., 2019). A ingestão insuficiente de alimentos após o parto, acaba, na maioria das vezes, provocando o balanço energético negativo (BEN), pois nesse momento a vaca também passa a necessitar de energia para iniciar a lactação (NOWROOZI-ASI et al., 2016). O BEN aumenta a mobilização de reservas corporais, para garantir energia para lactogênese, isso torna o animal mais suscetível a ocorrência de doenças, e estas, por sua vez também limitam o consumo (CECIM et al., 2021). A redução no consumo de matéria seca, impacta em uma diminuição no tempo de ruminação, pois há um menor volume de fibras disponíveis para a digestão ruminal, além disso, pode aumentar o tempo de ócio em virtude de um menor número de acesso aos alimentadores (BEAUCHEMIN et al., 2018).

À medida com que avançam os dias de lactação, e a vaca se recupera do parto, é natural que para atender as demandas energéticas, geradas pela lactação, ocorra o aumento na frequência de acesso aos alimentadores, no consumo e consequentemente aumento no tempo de ruminação, conforme observado nos grupos 2 e 3. O tempo de ruminação e consumo, também podem ser influenciados pelos ingredientes da dieta (BEAUCHEMIN et al., 2018), porém, como nos estudos acompanhados as dietas foram semelhantes, as variações nesses comportamentos provavelmente se devem ao DEL.

O tempo de atividade para todos os grupos foi menor do que oito horas, possivelmente pelo fato dos animais estarem confinados em *compost barn*, o que resulta em menor necessidade de deslocamento, se comparado com animais a pasto.

4. CONCLUSÕES

Diante do citado, os resultados deste estudo demonstram que o comportamento alimentar e animal é influenciado pelo período de lactação. Neste estudo foi observado que vacas leiteiras da raça Holandês, confinadas em *compost barn*, apresentaram um crescente aumento, no tempo de consumo, no número de visitas com consumo e tempo de ruminação, entre 0 a 125 DEL.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- CECIM, M. Monitoramento de bem-estar e saúde em rebanhos leiteiros. In: 30 SIMPÓSIO NACIONAL DA VACA LEITEIRA, 3., Porto Alegre, 2016, Anais. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. p. 65-99.
- CECIM, M. Bem-estar de vacas leiteiras: melhor produção com a vaca feliz. In: GONZÁLEZ, F.H. **A vaca leiteira do século 21: lições de metabolismo e nutrição**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Veterinária, 2021. p. 74-78.
- DE ALMEIDA OLLÉ, M.; DEMARCO, C. F.; DE OLIVEIRA, L.; CARDOSO, J. B.; BARBOSA, A. A.; DE OLIVEIRA, J. F.; ROHRIG RABASSA, V.; SCHMITT, E.; CORRÊA, M. N.; BURKERT DEL PINO, F. A. Effects of substituting sweet potato flour for ground corn on performance, feeding behavior, and metabolism of dairy cows. **Tropical Animal Health and Production**, v.53, n.3, p. 390, 2021.
- GIRMA, D.D.; MA, L.; WANG, F.; JIANG, Q.R.; CALLOWAY, T.R.; DRACKLEY, J.K.; BU, D.P. Effects of close-up dietary energy level and upplementing rumen protected lysine on energy metabolites and milk production in transition cows. **Journal of Dairy Science**, v.102, n.8, p. 7059-7072, 2019.
- INGVARTSEN, K. L.; ANDERSEN, J. B. Symposium: Dry matter intake of lactating dairy cattle. **Journal of dairy Science**, v. 83, p. 1573-1597, 2000.
- MATORE, Z. Drivers and indicators of dairy animal welfare in large-scale dairies. **Tropical Animal Health and Production**, v. 55, n. 1, p. 43, 2023.
- NOWROOZI-ASI, A.; AARABI, N.; ROWSHAN-GHASRODASHTI, A. Ghrelin and its correlation with leptin, energy related metabolites and thyroidal hormones in dairy cows in transitional period. **Polish journal of veterinary sciences**, v. 19, n. 1, p. 197-204, 2016.
- POULOPOULOU, I.; ZANON, T.; ALRHMOUN, M.; KATZENBERGER, K.; HOLIGHAUS, L.; GAULY, M. Development of a benchmarking tool to assess the welfare of dairy cattle on small-scale farms. **Journal of Dairy Science**, v. 106, n.9, p. 6464-6475, 2023.
- THOMSEN, P. T.; HOUE, H. Cow mortality as an indicator of animal welfare in dairy herds. **Research in veterinary science**, v. 119, p. 239-243, 2018.
- TUCKER, C. B.; JENSEN, M. B.; DE PASSILLÉ, A. M.; HÄNNINEN, L.; RUSHEN, J. Invited review: Lying time and the welfare of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 104, n.1, p. 20-46, 2021.
- VACHHANI, H.; RIBEIRO, B. S.; SCHEY, R. Rumination syndrome: recognition and treatment. **Current Treatment Options in Gastroenterology**, v. 18, p. 60-68, 2020.
- ZAMBELIS, A.; WOLFE, T.; VASSEUR, E. Validation of an ear-tag accelerometer to identify feeding and activity behaviors of tiestall-housed dairy cattle. **Journal of dairy science**, v. 102, n. 5, p. 4536-4540, 2019.