

PECUÁRIA DE PRECISÃO: PESQUISAS EM SAÚDE E COMPORTAMENTO ALIMENTAR



Texto: **Bruno Campos Carvalho**
Fernanda Samarini Machado
Maria de Fátima Ávila Pires
Mariana Magalhães Campos
Marcos Wilson Vargas

Dando continuidade à nossa série de reportagens sobre as pesquisas realizadas pela Embrapa, apresentaremos nessa edição alguns resultados obtidos em experimentos de Pecuária de Precisão, cuja utilização vem se tornando cada vez mais frequente nos rebanhos do Brasil.

Introdução

Os sistemas de produção de leite têm passado por um processo de especialização, caracterizado pelo aumento do tamanho dos rebanhos, da produtividade e, marcadamente, pela menor rela-

ção homem:vaca. A redução da mão de obra nos sistemas de produção demanda o desenvolvimento de ferramentas de pecuária de precisão, que permitam a geração de dados individualizados dos animais nos rebanhos. Para tanto, tornam-se necessários sensores que permitam não só a identificação e geração de dados individuais dos animais, mas também a interpretação dos dados para a geração de decisões lógicas que apoiem a tomada de decisão.

Neste cenário de desafios e margens de lucro reduzidas, só existe um caminho a ser seguido: o aumento da eficiência dos sistemas de produção de leite. No processo de busca pelo aumento da eficiência produtiva e ambiental, a aplicação do conceito de Pecuária de Precisão vem se tornando cada vez mais frequente, e pode ser definido como: uso de tecnologias para mensurar indicadores pro-

ductivos, fisiológicos e comportamentais dos animais, de forma individualizada. Algumas tecnologias de precisão já vêm sendo utilizadas em fazendas leiteiras, como o registro diário da produção de leite e do peso vivo, o uso de detectores de estro e monitores da condutividade do leite. Outras ferramentas de precisão também têm sido propostas para mensurar consumo de alimentos e água, comportamento alimentar, batimento cardíaco, frequência respiratória, temperatura da superfície corporal, pH ruminal, atividade e posição dos animais, escore corporal, dentre outras.

A observação dos animais pelos funcionários da fazenda, como única estratégia para definir o manejo do rebanho, vem se tornando cada vez mais inviável, diante da intensificação dos sistemas de produção e dos problemas com escassez de mão de obra. Com isso, vem se

acentuando a demanda por tecnologias de precisão, para o monitoramento automático de parâmetros individuais dos animais. Entretanto, para que tais tecnologias possam auxiliar a rápida tomada de decisões pelos produtores, os dados registrados precisam ser interpretados e utilizados para a otimização da eficiência produtiva, para a detecção precoce de doenças, bem como para a avaliação do bem-estar dos animais.

Pesquisas em Pecuária de Precisão já estão sendo conduzidas na Embrapa Gado de Leite, em parceria com a UFMG, UFV, Unifenas e a empresa nacional Intergado. Inicialmente, vacas da raça Holandês, em lactação, estão sendo monitoradas diariamente quanto ao consumo de alimentos, água e peso vivo. Estas mensurações estão sendo realizadas por um sistema automático da Intergado, composto por doze cochos e dois bebedouros eletrônicos, com estações de pesagem corporal dos animais. Além de fornecer informações de consumo de alimento e água, o sistema permite monitorar a frequência de visitas ao cocho e ao bebedouro, bem como a duração destas visitas; os horários preferencias de alimentação; a taxa de ocupação dos cochos; os horários dos tratos; além do



Bebedouro eletrônico

monitoramento das sobras e pesagem corporal automática cada vez que o animal acessa o bebedouro.

Os resultados, a curto e médio prazo, são o estabelecimento de estratégias de manejo, a partir do melhor entendimento do comportamento dos animais, que possam aumentar a eficiência produtiva, bem como gerar índices de bem-estar e saúde.

Identificação precoce de animais doentes

O estudo do comportamento animal também pode auxiliar a detecção de doenças subclínicas, bem como a identificação precoce de sinais clínicos, o que aumenta a eficácia e reduz os custos do

tratamento veterinário, como também contribui com o bem-estar dos animais. Historicamente, a identificação de animais doentes vem sendo realizada com base na observação pelos funcionários da fazenda, sendo geralmente avaliações subjetivas. A detecção da doença no estágio inicial tem sido problemática, com a redução cada vez mais acentuada da interação humano-animal, diante da escassez de mão de obra, intensificação da produção e aumento do número de animais nos rebanhos. Em tais condições, pesquisas vêm sendo conduzidas em todo o mundo, buscando viabilizar o uso de ferramentas para monitorar a saúde dos animais. Recentemente, o comportamento alimentar tem sido

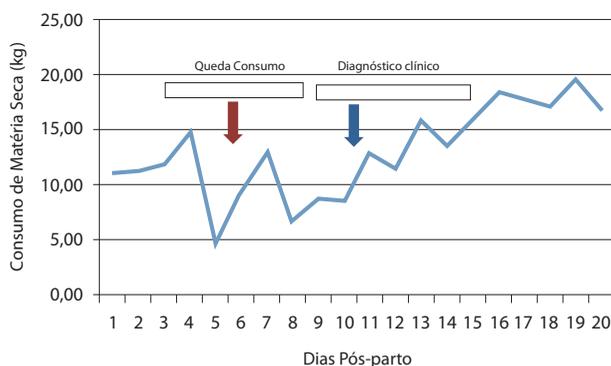


Gráfico 1. Diagnóstico clínico de metrite com 10 dias pós-parto, quando foi instituída antibioticoterapia, com pronta recuperação do consumo de matéria seca, porém o animal já apresentava queda no consumo cerca de 5 dias antes.

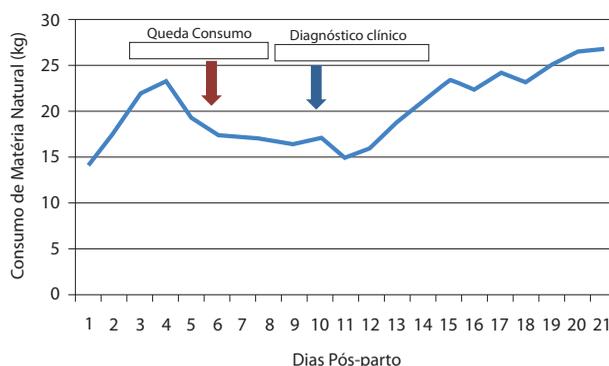


Gráfico 2. Diagnóstico de Deslocamento de Abomaso aos 9 dias pós-parto. A cirurgia ocorreu 2 dias depois, com rápida recuperação. No quinto dia pós-parto o animal já apresentava queda no consumo.

utilizado como indicador do status de saúde dos animais. Ou seja, quando saudáveis apresentam um padrão de comportamento, e a detecção de alterações nestes padrões são indicativos de que algo está errado.

Nos experimentos conduzidos na Embrapa Gado de Leite já tivemos alguns exemplos de problemas de saúde dos animais, que tiveram redução de consumo dias antes do diagnóstico clínico, como mostrado nos gráficos 1 e 2.

Os gráficos mostram que o monitoramento do consumo de alimentos pode ser usado para avaliar o estado de saúde dos animais. Reduções ou variações de consumo podem estar associadas com a ocorrência de doenças. Além disso, os cochos eletrônicos também permitem monitorar a recuperação dos animais.

Comportamento

Alimentar x Saúde

Espera-se que a compreensão dos fatores que interferem no comportamento alimentar dos bovinos possibilite o estabelecimento de estratégias de manejo que otimizem a eficiência e o bem-estar dos animais. Até o momento, as pesquisas nacionais em nutrição de gado de leite têm focado principalmente no consumo diário da dieta, sem considerar como os alimentos foram consumidos ao longo do dia.

Foi realizado um experimento na Embrapa Gado de Leite no qual foram avaliadas 21 vacas multíparas da raça Holandesa. Entretanto os dados de três vacas não foram apresentados no estudo por motivos de ocorrências clínicas (deslocamento de abomaso, mastite e laminite, apresentados no Gráfico 2). Dentre essas 21 vacas, 18 foram avalia-

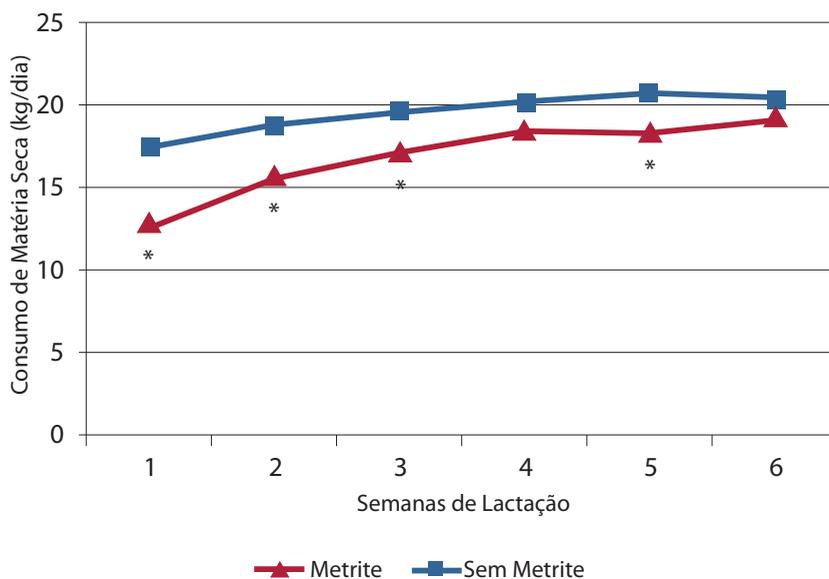


Gráfico 3. Consumo de matéria seca (kg/dia) de vacas holandesas com ou sem metrite nas primeiras seis semanas pós-parto.

das, sendo que 9 apresentaram metrite e 9 estavam saudáveis.

Conforme pode ser observado no Gráfico 3, os animais com metrite apresentam um menor consumo de matéria seca, o que pode agravar o balanço energético negativo no pós-parto, com consequências sobre a produção de leite, reprodução e saúde. Além do menor consumo, ocorrem alterações no com-

portamento ingestivo desses animais. As vacas com metrite visitam os cochos com maior frequência que os animais saudáveis (Gráfico 4), porém a taxa de consumo (g/min) é menor (Gráfico 5), o que significa que os animais doentes não conseguem consumir a mesma quantidade de alimentos que os saudáveis.

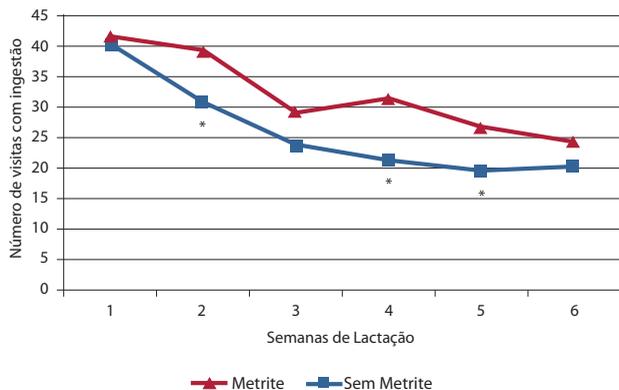


Gráfico 4. Número de visitas com ingestão por dia de vacas holandesas com ou sem metrite nas primeiras seis semanas pós-parto.

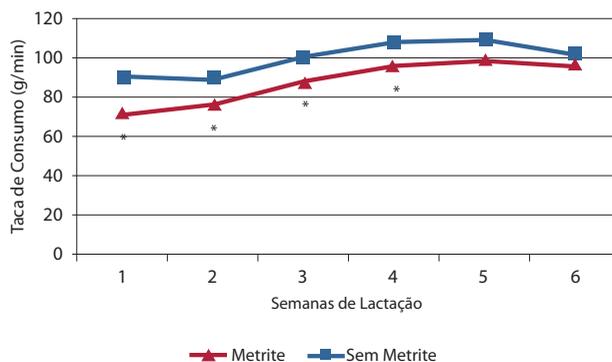


Gráfico 5. Taxa de consumo (g/min) de vacas holandesas com ou sem metrite nas primeiras seis semanas pós-parto.

Pecuária Leiteira de Precisão: da pesquisa à aplicação no campo

A incorporação de tecnologias na pecuária leiteira tem sido motivada pela intensificação dos sistemas de produção, crescimento do número de animais nos rebanhos, escassez de mão-de-obra e aumento dos custos de produção.

Essa tendência em direção à pecuária de precisão parece irreversível e representa quebra de paradigmas, já que os dados médios do rebanho são substituídos por dados individuais de todos os animais do sistema, na tomada de decisão. Ou seja, a tecnologia permite o monitoramento individual para que cada animal expresse seu potencial genético, de acordo com as metas econômicas e índices de bem-estar. Com a adequada interpretação fisiológica dos dados, registrados de forma automática, esperam-se grandes benefícios para a saúde dos animais e para rentabilidade das fazendas leiteiras, por meio da definição de melhores estratégias de manejo e seleção de animais mais eficientes.

Próximos passos da pesquisa

Nessa primeira etapa, estão sendo gerados dados para estabelecer os padrões normais de consumo de água e alimentos. O próximo passo será a modelagem dos dados para a definição de limites críticos associados à saúde e produção dos animais. A ideia é estabelecer referências para identificar animais doentes ou em estado inicial de doença. O desafio é utilizar os dados de comportamento alimentar para antecipar o diagnóstico de doenças ainda em fase subclínica. Ou seja, o próprio consumo ou apetite passa a ser mensurado e usado como um sintoma clínico.

Estão sendo desenvolvidas outras pesquisas da Embrapa Gado de Leite para uso de ferramentas que auxiliem o produtor, facilitando tomadas de decisão. Um exemplo é o desenvolvimento de software e aplicativo para dispositivos móveis, quer sejam smartphones ou tablets, que estimam o escore de condição corporal de animais, por meio de imagens. Essa solução permitiria automatizar a avaliação do escore corporal, que deixaria de ser uma medida subjetiva e passaria a ser avaliada objetivamente, por meio de métodos de análise de

reconhecimento de padrão de imagem.

Outros projetos estão sendo iniciados em Pecuária de Precisão, e o uso dessas ferramentas nas fazendas leiteiras já é uma realidade e um caminho sem volta. Em breve, traremos mais novidades da pesquisa para ser aplicada a campo.



Bruno Campos Carvalho
Embrapa Gado de Leite



Fernanda Samarini Machado
Embrapa Gado de Leite



Maria de Fátima Ávila Pires
Embrapa Gado de Leite



Mariana Magalhães Campos
Embrapa Gado de Leite



Marcos Wilson Vargas
Mestrando - Unifenas