

ZOOTECNIA DE PRECISÃO

e o comportamento alimentar do gado de leite

O aumento da eficiência dos sistemas de produção de leite exige cada vez mais precisão no manejo alimentar e técnico dos rebanhos. Nesse sentido, começam a surgir os primeiros resultados

Nos últimos anos, a pecuária leiteira nacional vem lidando com novos desafios, além dos constantes aumentos dos custos de produção. São eles: crescente percepção dos consumidores quanto à segurança alimentar, bem-estar animal e impactos ambientais da agropecuária. Neste cenário de fatos novos e margens de lucro reduzidas, parece que só existe um caminho a ser seguido: o aumento da eficiência dos sistemas de produção de leite.

Na busca por uma melhor eficiência produtiva e ambiental, a aplicação do conceito de zootecnia de precisão vem se tornando cada vez mais frequente. Sua melhor definição se dá através do uso de tecnologias para mensurar indicadores produtivos, 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 também têm sido propostas para mensurar o consumo de alimentos e água, comportamento alimentar, batimento cardíaco, frequência respiratória, temperatura da superfície corporal, pH ruminal, atividade e posição dos animais, entre 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 otimização da eficiência produtiva, para a detecção precoce de doenças, bem como para a avaliação do bem-estar dos animais.

EFICIÊNCIA ALIMENTAR, SAÚDE E FERTILIDADE - Pesquisas em zootecnia de precisão já estão sendo conduzidas na Embrapa Gado de Leite, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais e a empresa nacional Intergado, para avaliação da eficiência alimentar em vacas em lactação, bem como para o estudo da associação da eficiência alimentar com fertilidade e saúde animal.

Inicialmente, vacas da raça Holandesa em lactação estão sendo diariamente monitoradas quanto ao consumo de alimentos, água e peso vivo. Estas mensurações estão sendo realizadas por um sistema automático, composto por 12 cochos e dois bebedouros, todos, eletrônicos, com estações de pesagem corporal dos animais.

Além de fornecer informações sobre o consumo de alimento e água, o sistema permite monitorar: a frequência de visitas ao cocho e ao bebedouro, bem como a duração destas

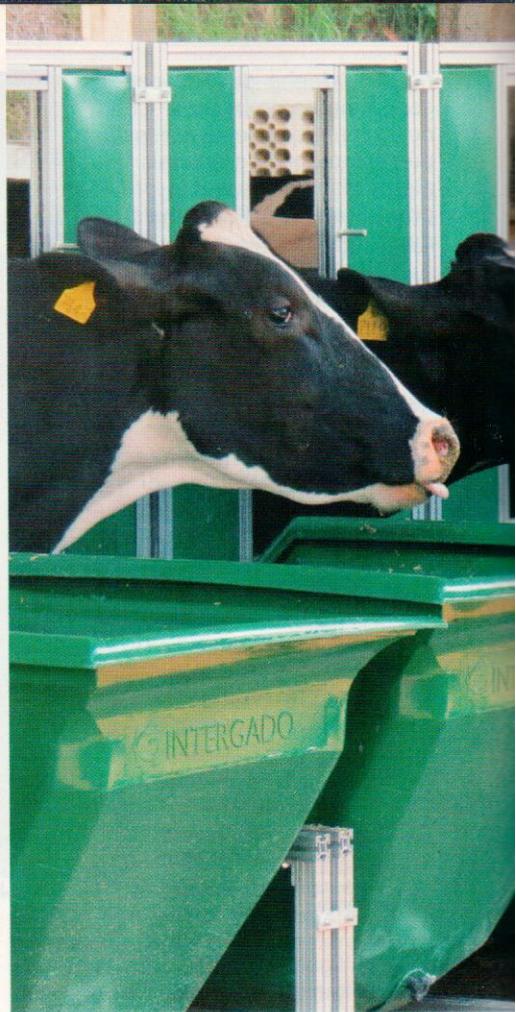
visitas; os horários preferências de alimentação; a taxa de ocupação dos cochos; os horários dos tratos; monitoramento das sobras e pesagem corporal automática cada vez que o animal acessa o bebedouro.

O campo de estudo nesta área é muito abrangente e promissor. As pesquisas podem focar em resultados de longo prazo, visando à seleção de animais mais eficientes e à geração de marcadores moleculares e valor genético para parâmetros de eficiência alimentar, bem como consumo alimentar residual.

Outro foco de pesquisa, com resultado de curto e médio prazo, é 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.

SISTEMAS AUTOMATIZADOS NO COCHO - 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.

Entretanto, a frequência e duração das refeições podem interferir no ambiente ruminal e no aproveitamento dos nutrientes. Assim, não apenas as características





Comportamento alimentar tem sido utilizado como indicador de status de sanidade

Fotos: arquivo BB

cos, como o período de transição, em que é importante garantir o adequado consumo de alimentos para minimizar o balanço energético negativo no início da lactação.

COMPORTAMENTO ALIMENTAR E A SANIDADE

- O estudo do comportamento animal pode auxiliar a detecção de doenças subclínicas, bem como a detecção precoce de sinais clínicos, o que aumenta a eficácia e reduz os custos do tratamento veterinário, além de contribuir para 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 falta de empregados capacitados, 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 utilizado como indicador do status de saúde dos animais. Ou seja, os animais quando saudáveis apresentam um padrão de comportamento, e a detecção de alterações nestes padrões comportamentais são indicativos de que algo está errado. Pesquisas conduzidas no exterior, por exemplo,

nutricionais da dieta, mas também o manejo alimentar, como a frequência de fornecimento da dieta e o espaço de cocho, pode afetar o comportamento e, conseqüentemente, o desempenho dos animais.

Com a instalação do sistema automático de monitoramento do consumo de alimentos e água, no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco-MG, se pretende avaliar o efeito do manejo alimentar e das instalações sobre o comportamento alimentar e, assim, estabelecer práticas de manejo que potencializem a eficiência do uso da dieta.

Pesquisas no Exterior têm demonstrado a importância da redução de interações agressivas no cocho para aumento do consumo e desempenho de vacas leiteiras, principalmente de animais subordinados. Também tem sido sugerido que a limitação do acesso ao alimento devido à competição reduz o consumo diário total e aumenta a taxa de consumo (gramas/minuto), aumentando o risco de problemas metabólicos, como deslocamento de abomaso e acidose ruminal.

A utilização de partições adjacentes no cocho, denominadas *feed-stalls*, segundo pesquisas realizadas no Canadá, resultou em maior tempo de alimentação e menor competição,

com queda em 76% do número interações agressivas.

O impacto do uso de práticas de manejo e instalação, como uso de *feed-stalls* e o número de animais por cocho, sobre o comportamento alimentar, desempenho e saúde de vacas em lactação será avaliado na Embrapa Gado de Leite, com foco em momentos crítico-



Experimento utiliza sistema automático e cochos eletrônicos

mostraram que a mensuração do tempo de permanência no cocho permitiu a identificação de bovinos de corte com doenças respiratórias quatro dias antes da detecção por funcionários experientes.

Pesquisas realizadas pela Universidade Federal de Minas Gerais, em parceria com a Intergado e a Embrapa Gado de Leite, estão em fase inicial, mas os resultados obtidos até o momento parecem muito promissores. Bezerras mestiças Holandês-Gir da Fazenda Brejo Alegre (Itaúna-MG), entre 100 e 140 dias de idade, estão sendo monitoradas quan-

sam tais diferenças.

A seleção de animais que consomem menos, para os mesmos pesos, ganho de peso e/ou produção de leite, resulta em progênes divergentes para a mesma característica, indicando haver variação genética na eficiência alimentar.

Várias medidas foram propostas ao longo dos anos para avaliar a eficiência alimentar, como: conversão alimentar, eficiência alimentar bruta e o consumo alimentar residual. Existe variação genética tanto na conversão alimentar como na eficiência alimentar bruta.

ras, aquelas com baixo CAR têm a capacidade de usar menos energia da dieta para a manutenção do corpo, visando alcançar nível equivalente de produção de leite. Evidentemente, é importante assegurar que estes animais metabolicamente mais eficientes não apresentem características indesejáveis de fertilidade, saúde e outras relacionadas à produção como tem sido descrito para vacas de alta produção.

A Embrapa Gado de Leite, em conjunto com instituições parceiras, está iniciando um trabalho pioneiro em eficiência alimentar para gado de leite no Brasil. Os primeiros experimentos serão conduzidos para o estabelecimento de um protocolo padrão para ensaios de eficiência alimentar em bovinos leiteiros, com definição da duração ideal do período de adaptação e de avaliação, dos parâmetros que devem ser mensurados, como consumo de matéria seca, peso corporal, produção e composição do leite, escore corporal, bem como da frequência destas mensurações.

O objetivo seguinte será desenvolver um banco de dados representativo para eficiência alimentar para animais de diferentes categorias, em diferentes sistemas e manejos alimentares. Este banco de fenótipos deverá no futuro ser utilizado em estudos genômicos para o estabelecimento de marcadores moleculares para características relacionadas às eficiências metabólica e produtiva, que poderão ser futuramente incorporadas aos programas de melhoramento genético de bovinos leiteiros.

Com isso, a 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, se espera grandes benefícios para a saúde dos animais e a rentabilidade das fazendas leiteiras, através da definição de melhores estratégias de manejo e seleção de animais mais eficientes. ■



Texto redigido por
Fernanda Samarini Machado,
Mariana Magalhães Campos, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira,
pesquisadores da Embrapa Gado de Leite;
Sandra Gesteira Coelho,
professora da Universidade Federal de Minas Gerais;
Marcelo Neves Ribas,
bolsista do CNPq RHA-Intergado.



Tecnologia permite um monitoramento para que cada animal expresse seu potencial genético

to ao consumo, ganho de peso e comportamento alimentar, utilizando-se cochos e bebedouros eletrônicos com estação de pesagem corporal.

O objetivo principal é entender melhor o comportamento destes animais e utilizar esse conhecimento para auxiliar a identificação de doenças em sua fase inicial, principalmente tristeza parasitária, que acomete os animais nesta fase da vida.

Durante o ensaio experimental, o hematócrito das bezerras tem sido avaliado semanalmente e os resultados indicam que animais com redução de 20% no hematócrito mostraram também redução no consumo de dieta, no tempo de permanência no cocho e queda do peso vivo.

SELEÇÃO GENÉTICA E A EFICIÊNCIA DA DIETA -

Informações relacionadas ao consumo de alimento por bovinos de leite e de corte vêm sendo incluídas recentemente em programas de seleção com o objetivo de aumentar a eficiência alimentar, por meio da produção de genótipos superiores para tal característica.

Sabe-se que existe variação individual na eficiência de utilização dos nutrientes entre animais com características semelhantes que ingerem o mesmo tipo de alimento. Porém, não são bem compreendidos os fatores que cau-

Contudo, todas essas medidas citadas possuem limitações como características de seleção, por estarem correlacionadas com ganho de peso e peso à idade adulta.

A utilização destas medidas compromete a eficiência produtiva de sistemas a pasto, por haver aumento no tamanho adulto dos animais e, por conseguinte, das suas exigências de manutenção, além de comprometer a eficiência reprodutiva em condições nutricionais limitantes.

CÁLCULO PARA INGESTÃO DE MATÉRIA SECA -

Um fenótipo de interesse relacionado com a eficiência da produção de leite é o Consumo Alimentar Residual (CAR), que é uma medida da eficiência metabólica do animal. O CAR é definido como a diferença entre a ingestão real de matéria seca do animal e a ingestão de matéria seca esperada.

O cálculo do CAR requer a estimativa da ingestão de matéria seca esperada, que pode ser predita a partir de dados de produção, utilizando as normas e padrões de alimentação (por exemplo, NRC, 2001), ou por regressão, utilizando dados de alimentação real do ensaio. Animais eficientes têm valores mais baixos de CAR em relação àqueles menos eficientes.

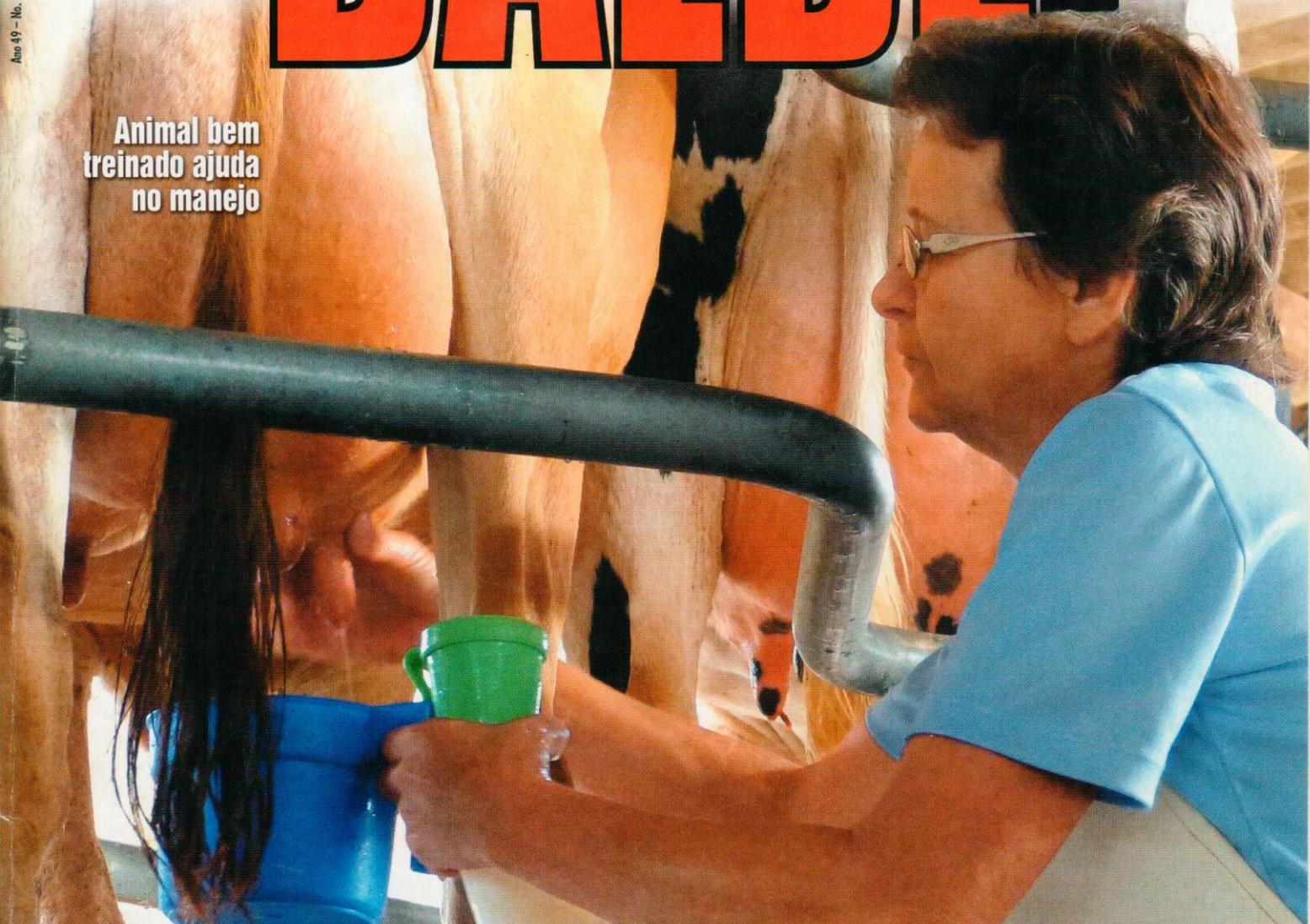
Portanto, no contexto de vacas leitei-

Leite:
um negócio
da China

BALDE TRANCOS

ENTREVISTA
OSLER DESOUZART
analisa o mercado de leite

Animal bem
treinado ajuda
no manejo



QUALIDADE

Muito trabalho e orientação técnica marcam a trajetória de um produtor de Araxá-MG, que se tornou referência na região pela evolução da qualidade do leite que produz

Rentabilidade é maior para quem investe

Zootecnia de precisão e a dieta animal