

EDIÇÃO
Agosto, 2026

A Revista Internacional da Pecuária Leiteira

HOARD'S DAIRYMAN BRASIL



Nesta edição: _____

Proteja o intestino para proteger os pulmões
Página 45

O método de etapa única utiliza marcadores de DNA de maneira diferentes
Página 72

A close-up, artistic photograph of a cow's face, specifically its white muzzle and dark eyes, looking directly at the viewer. In the foreground, an open book lies flat, with a pair of black-rimmed glasses resting on its pages. To the left of the book, a single lit candle provides a warm, yellow light. The background is dark and textured, suggesting a rustic or library setting.

"O conhecimento é o único recurso
que, quanto mais compartilhado,
mais enriquece uma nação."

Fortaleça sua marca apoiando a Hoard's: quem investe em
conhecimento de qualidade investe no futuro da pecuária

HOARD'S DAIRYMAN
BRASIL



PERSPECTIVAS DE PREÇO DO LEITE

por Mike McCully

As margens se mantêm estáveis apesar da queda nos preços



Os preços do leite entraram no verão com uma tendência de baixa, à medida que os preços do queijo e do leite em pó caíram para o nível mais baixo desde fevereiro. O crescimento da oferta de leite continua, mas está desacelerando, à medida que nos aproximamos do meio do ano. Os altos preços da energia e do gás começaram a afetar a demanda por alguns produtos vindos do leite, com uma desaceleração observada nas vendas para o setor de serviços de alimentação. É improvável que essa situação melhore tão cedo, o que pode pressionar os preços no segundo semestre do ano.

Os preços do milho acompanharam a queda dos preços do petróleo, com os contratos futuros também atingindo o ponto mais baixo desde fevereiro. Os preços da soja têm se mostrado mais resistentes, recuando em relação às altas recentes, mas sendo negociados acima dos níveis do primeiro trimestre. As condições do milho e da soja eram boas no iní-

cio de julho e o clima tem sido, em geral, favorável ao desenvolvimento inicial das culturas. Os preços do petróleo e da energia continuarão a influenciar os preços do milho, e as perspectivas climáticas para o verão serão um fator determinante para o tamanho da safra. O custo e a disponibilidade de fertilizantes continuam sendo uma preocupação global.

As margens das fazendas melhoraram desde o início do ano, com os preços mais altos do leite compensando os custos ligeiramente mais elevados da dieta. É claro que outros custos agrícolas também estão sofrendo com a inflação, o que afeta negativamente as margens. No entanto, os preços da carne bovina continuam subindo para níveis recordes. Bezerras de corte e leite estão sendo vendidas por até US\$ 2.000 ou mais, o que gera um acréscimo de US\$ 0,09 a US\$ 0,13 por kg no lucro líquido das fazendas leiteiras. Espera-se que essa tendência se mantenha até 2027, já que há poucos sinais de expansão do rebanho de corte neste momento.

Impulso à produção

A produção de leite nos EUA registrou crescimento ano a ano por 17 meses consecutivos. Em maio, a produção de leite cresceu 2,3% em relação ao ano anterior, com 19 dos 24 principais estados registrando

crescimento ano a ano. Os maiores aumentos de volume ocorreram no Kansas (+21,2%), na Califórnia (+1,2%), em Wisconsin (+2,3%) e no Texas (+4%). A taxa de crescimento mais forte foi registrada no Sudoeste (Colorado, Kansas, Novo México, Texas), que apresentou um aumento de 5,8% em relação ao ano passado. No entanto, a oferta de leite continua restrita no Sudoeste, devido à demanda de novas fábricas, com os prêmios subindo bem acima dos níveis dos últimos anos. A região Nordeste (Nova York, Pensilvânia, Vermont) registrou um aumento de apenas 0,3%, o que também resultou em oferta restrita, devido à inauguração de várias novas fábricas e à expansão das já existentes.

O rebanho de vacas do país cresceu pelo sexto mês consecutivo em maio, com mais 10.000 cabeças adicionadas. Isso elevou o número total de vacas leiteiras para 9,665 milhões de cabeças, o maior desde o quarto trimestre de 1992. Os estados com maior crescimento do rebanho refletem o crescimento na produção de leite. Com margens lucrativas, espera-se uma expansão adicional, já que as fazendas mantêm as vacas por mais um ciclo de lactação para obter uma bezerra a ser vendida para a produção de carne bovina. A taxa de abate de vacas leiteiras diminuiu sazonalmente até meados de junho, mas está 59.000 cabeças acima do ritmo baixo do ano passado. No entanto, isso não foi suficiente para interromper a expansão do rebanho. A



menos que as margens se estreitem no segundo semestre, prevê-se que a produção de leite cresça de 1% a 2% em relação à forte produção do ano passado.

Queijo no mercado externo

O mercado de queijo dos EUA foi negociado na faixa de US\$ 1,50 a US\$ 1,60 desde meados de fevereiro, antes de cair para a faixa superior de US\$ 1,40 no final de maio. O crescimento da produção desacelerou, com a produção de março apresentando alta de 1,6% e a de abril, de 1,7%. Os estoques de queijo têm ficado abaixo dos níveis do ano anterior nos últimos quatro meses, com os estoques totais de queijo em 31 de maio apresentando queda de 1% em relação ao ano passado, e os estoques de queijo americano, de 2,2%. As exportações continuam sendo a chave para a demanda geral por queijo, já que o consumo interno caiu 1,3% em relação ao ano anterior em

abril, o segundo mês consecutivo de quedas, o que também coincide com o aumento nos preços da gasolina em março. Os altos preços da gasolina e a inflação dos custos dos alimentos estão afetando negativamente a demanda, e nenhum desses fatores parece que vai melhorar em breve. As perspectivas incertas para a demanda doméstica por queijo são um fator de baixa para as perspectivas de preço, enquanto o crescimento das exportações será necessário para evitar o acúmulo de estoques. Os preços dos futuros da Classe III estão sendo negociados na faixa de US\$ 0,37 a US\$ 0,40 por kg durante a maior parte do segundo semestre.

Perspectivas

Os preços da manteiga na CME se recuperaram para US\$ 1,70 devido às preocupações com a redução dos estoques. A produção de manteiga cresceu 4,5% em relação ao mesmo período do ano anterior em

abril, mas os estoques permaneceram 8% abaixo do ano passado em 31 de maio. Os estoques europeus de manteiga são, segundo relatos, grandes e onerosos, e um preço mais baixo na Europa é negativo para as exportações de manteiga e gorduras dos EUA.

Os preços do leite em pó desnatado (NFDM) dos EUA atingiram máximas históricas nesta primavera devido à escassez de oferta. No entanto, a alta chegou ao fim, com os preços recuando para cerca de US\$ 1,50. A produção de NFDM e leite em pó desnatado (SMP) em abril cresceu 9,4% em relação ao ano passado, mas os estoques no final de abril ainda estavam 6,9% abaixo do nível do ano anterior. A escassez do produto parece estar sendo sanada, e espera-se que as exportações diminuam no terceiro trimestre, já que os preços nos EUA têm estado bem acima dos níveis globais desde o final de janeiro. Espera-se que os preços caiam no segundo semestre do ano, mas permaneçam acima da média. Alguns dos principais fatores impulsionadores deste ano — demanda por leite de novas fábricas, leite ultrafiltrado (UF), iogurte e queijo cottage — devem continuar no próximo ano. Os futuros da Classe IV estão sendo negociados na faixa de US\$ 0,37 por kg, com uma média para o segundo semestre próxima ao preço da Classe III. Com componentes e prêmios mais altos, isso deve resultar em um preço na faixa de US\$ 0,40 a US\$ 0,44 para a maioria das fazendas. Embora isso represente uma queda em relação aos últimos anos, a receita adicional proveniente das vendas de carne bovina resultará em margens lucrativas para a maioria das fazendas leiteiras. 🐄



■ O autor é proprietário da McCully Consulting, que presta serviços de consultoria de gestão para empresas dos setores de laticínios e alimentos.

CholiGEM™

Use a **câmera** do seu celular no QR code para **mais informações**.



A colina encapsulada para promover uma transição saudável e lucrativa.

CONCENTRAÇÃO DE COLINA
60% DE CLORETO DE COLINA



CORE OU NÚCLEO
PARTICULAS NO TAMANHO
E DENSIDADE DESEJADAS

**ENCAPSULAMENTO
EXCLUSIVO**
EXCELENTE EQUILÍBRIO
ENTRE ATIVO E PROTEÇÃO

KEMIN®
Compelled by Curiosity™

© Kemin Industries, Inc. and its group of companies 2024. All rights reserved.
®™ Trademarks of Kemin Industries, Inc., USA
Certas declarações podem não ser aplicáveis em todas as regiões geográficas.

Rua Krebsfer, 736
Valinhos - SP
+55 19 3881-5700

kemin.com/sa



13

Lançamento no almoço

O leite com maior teor de gordura está chegando aos refeitórios escolares do país.

por Jessica Miller

NEGÓCIOS

As margens se mantêm estáveis apesar da queda nos preços

por Mike McCully 3

Indicadores do balanço patrimonial

por Gary Sipiorski 45

PESSOAS, LUGARES E EVENTOS

Mãe de fazendeiro, enfermeira de pronto-socorro: preparação para emergências sob uma dupla perspectiva

por Andrea Stoltzfus 79

CULTURAS, SOLOS E FERTILIZANTES

O esterco bovino é um divisor de águas

por Ev Thomas 58

DESTAQUES

Precisão requer pessoas 28

Em meio a um mar de dados, agir com base nas informações e nos relatórios fornecidos exige uma equipe treinada.

por Michelle Schack, D.V.M.

Preenchendo a lacuna do verão, lote por lote 41

Como o monitoramento do estresse térmico por lote funciona para agilizar a resposta e melhorar os resultados financeiros.

por Ricardo C. Chebel, Angelo De Castro e Haipeng Yu

A comunicação é fundamental para a sustentabilidade 54

A reunião da Dairy Sustainability Alliance realizada na primavera preparou o terreno para que as partes interessadas de todo o setor se reunissem, se comunicassem e colaborassem em torno de objetivos comuns.

por Jessica Miller

Cuidados com as novilhas: necessidades nutricionais desde o pós-desmame até o pré-parto 64

À medida que as novilhas crescem, preste atenção à ingestão alimentar e à condição corporal.

por Jud Heinrichs

Preparando-se para o sucesso na temporada de exposições 85

Pequenas melhorias em casa que levarão a grandes melhorias na pista de exposições.

por Whitney Yerina

Há ruídos em sua fazenda que você não consegue ouvir 88

Esteja atento aos campos eletromagnéticos invisíveis para obter eficiência.

por Mike Opperman

NA CAPA



A Maassen Dairy é uma fazenda leiteira de terceira geração localizada no nordeste de Iowa. O pai e o avô de Lee Maassens fundaram a fazenda no início do século XX com 15 vacas da raça Pardo-Suíça; a fazenda mudou de raça, passando da Pardo-Suíça para a Holstein, em 1972. Lee agora administra a fazenda de 1.800 vacas ao lado de seus três filhos, Aaron, Adam e Stefan, e de 25 funcionários. As vacas são ordenhadas três vezes ao dia em uma sala de ordenha paralela dupla de 20 posições, com uma produção média de 43 kg de leite por dia.

A fazenda tem participado de vários projetos de conservação ao longo dos anos, e seus esforços têm ajudado a melhorar a qualidade da água e do solo na propriedade e em seus arredores.

Foto de Todd Garret, *Hoard's Dairyman*.

MATÉRIA BRASILEIRA

Ordenha carrossel: quando velocidade, rotina e saúde do úbere precisam girar juntas

por Felipe Zanforlin 10

Nem toda levedura é cultura de levedura

por Departamento Técnico Aleris 18

Suplementação Lipídica com Gordura Protegida: como o equilíbrio entre ácido palmítico e oleico aumenta a produção de leite

por Osvaldo Alex de Sousa 24

Apara funcional: o equilíbrio do casco como ferramenta de prevenção

por José Zambrano e Rômulo França 32

Primeira edição do RUMI Conecta traz inovação, eficiência e conexão com o campo

por AB Vista 39

O intestino pode definir o desempenho dos bezerros beef-on-dairy?

por Liliana Obialeski 49

ALIMENTAÇÃO, CRIAÇÃO E SAÚDE DO REBANHO

Proteja o intestino para proteger os pulmões

por Bethany Dado-Senn 47

Avançando com a forragem para novilhas

por Jenna Byrne 56

Aproveitando ao máximo as culturas de leite na própria fazenda

por Michelle Buckley, D.V.M. 60

Faça um “ajuste de fibras” na sua dieta

por Rick Grant 68

Tratamento intravenoso ou não?

por Mark Hardesty, D.V.M. 71

O método de etapa única utiliza marcadores de DNA de maneira diferentes

por Chad Dechow 74

Destaques sobre eficiência alimentar

por John Goeser 76

Bezerra com defeito congênito

por Keith Poulsen, D.V.M. 94

HOARD'S DAIRYMAN

The National Dairy Farm Magazine

Publishers — W.D. Hoard & Sons Co.
Fort Atkinson, Wis. 53538
phone: 920-563-5551
fax: 920-563-7298
www.hoards.com



William D. Hoard 1836-1918
Frank W. Hoard 1866-1939
William D. Hoard, Jr. 1897-1972
William D. Knox 1920-2005

Volume 171, No. 9

Agosto, 2026

BRIAN V. KNOX
President

W.D. Hoard
Founder,
1885

KYLENE E. ANDERSON
Managing Editor

JENNA L. BYRNE, Editora Associada; JESSICA MILLER, Editora Associada;
TODD GARRETT, Diretor de Arte; JENNIFER L. YURS, Coordenadora Editorial;
JOHN R. MANSAVAGE, Diretor de Marketing; JASON R. YURS, Gerente da Fazenda

EQUIPE EDITORIAL HOARD'S DAIRYMAN BRASIL

RENATO PALMA NOGUEIRA, Editor, Tradutor

MARCELO HENTZ RAMOS, Editor, Tradutor, Revisor

YURI DE CARVALHO, Revisor

CARLOS EDUARDO ALVES DUARTE DOS SANTOS, Revisor

DESIREE ALMEIDA PIRES, Diagramadora

SEÇÕES

A Hoard's Ouviu 91

Coluna Veterinária 94

Comentário Editorial 36

De Costa a Costa 82

Dietas Leiteiras 68

Do Campo ao Cocho 58

Flashes da Fazenda 21

Fundamentos da Alimentação 76

Inseminação Artificial. 74

Jovem Produtor 85

O Dinheiro Importa 45

O Lado das Pessoas 79

Opiniões dos Leitores 44

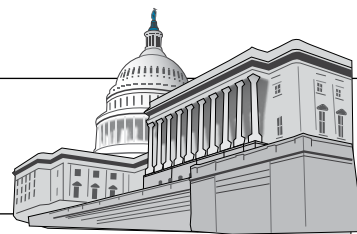
Perguntas dos Nossos Leitores 40

Perspectivas do Preço do Leite 3

Por Dentro de Washington 8

Prática ao Pé da Vaca 71

Qualidade do Leite 60



Por dentro de Washington

O PRESIDENTE DA COMISSÃO DE AGRICULTURA DO SENADO, John Boozman (R-Ark.), divulgou a minuta para discussão da Lei Agrícola de 2026. As disposições relativas ao setor leiteiro incluem reautorizações de programas, relatórios sobre custos de processamento de leite e derivados, o Programa de Precificação Antecipada de Leite, Iniciativas de Inovação nos Negócios Leiteiros e incentivos nutricionais que poderiam ampliar o acesso ao leite.

A LEI DE GARANTIA DA MÃO DE OBRA AGRÍCOLA, apresentada pelo presidente da Comissão de Agricultura da Câmara, G.T. Thompson (R-Pa.), em 30 de junho, amplia o acesso do setor leiteiro aos vistos H-2A ao remover os requisitos sazonais, permitindo contratos de até 350 dias por ano.

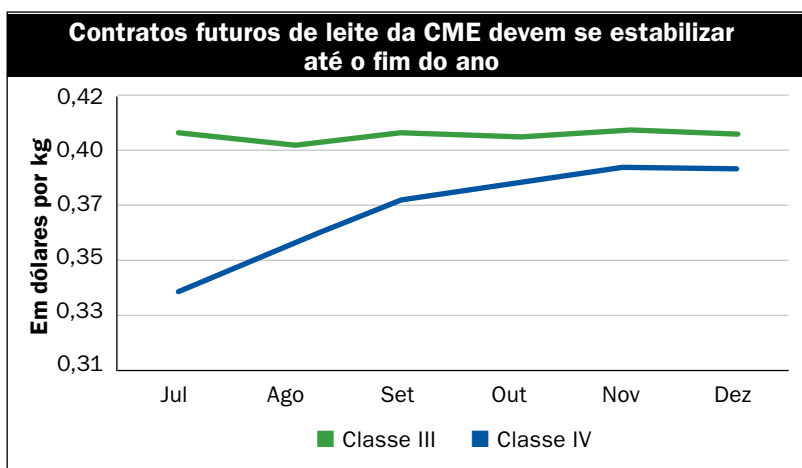
FOI ELABORADA UMA LEGISLAÇÃO bipartidária sobre a “manteiga” produzida por meio de processos laboratoriais ou industriais para rotular esses produtos como “criados em laboratório”. A lei é intitulada Lei de Reconhecimento de Alternativas Engenheiradas como Manteiga “Criada em Laboratório” (REAL). Ela foi apresentada pelos congressistas Tony Wied (R-Wis.) e Josh Riley (D-N.Y.) e co-patrocinada pelos deputados Tom Tiffany (R-Wis.), Derrick Van Orden (R-Wis.), Claudia Tenney (R-N.Y.), John Rose (R-Tenn.) e David Schweikert (R-Ariz.). A lei inclui requisitos de rotulagem nas embalagens para que todos os alimentos que contenham “manteiga” sintetizada sejam rotulados com a indicação “contém manteiga criada em laboratório”.

PREVÊ-SE QUE O MERCADO GLOBAL DE EQUIPAMENTOS para processamento de leite cresça a um ritmo moderado, porém constante, atingindo um valor de US\$ 17,36 bilhões até 2031. Os evaporadores necessários para retirar água do leite cru ou do soro de leite estão liderando o crescimento como o segmento que mais cresce.

A ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ALIMENTOS CONGELADOS E REFRIGERADOS informa que 47% dos usuários do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1) estão comprando mais iogurte, com 40% comprando mais queijo e 36% mais molhos refrigerados.

A PRODUÇÃO DE LEITE EM PÓ DESNATADO (NFDM) vinha ficando para trás, mas recentemente se recuperou, levando os futuros da Classe IV de volta aos preços tradicionais. “Os preços à vista do NFDM atingiram um recorde de US\$ 5 por kg em maio, já que a oferta não conseguia atender à demanda”, disse Groves. “Desde então, o NFDM recuou para os níveis de fevereiro de 2026, próximos a US\$ 3,51 por kg.” Os dados de produção apresentam um atraso de alguns meses e, de acordo com as tendências históricas, a produção de NFDM normalmente atinge seu pico em maio antes de cair até setembro, para depois subir novamente.

ESPERA-SE QUE O DIFERENCIAL DE PREÇOS dos futuros de leite das Classes III e IV se estreite e se estabilize nos próximos seis meses. “Depois de atingir máximas de US\$ 0,49 por kg no segundo trimestre de 2026, o mercado da Classe IV está se estabilizando em torno de US\$ 0,40 por kg até dezembro”, afirmou Abbi Groves, do CoBank. “Por outro lado, os futuros da Classe III estão subindo, já que a demanda por soro de leite e proteínas em geral continua forte.





Minerais na medida certa para o seu rebanho

Conheça os pilares da suplementação mineral da Alltech, líder global em pesquisas com minerais orgânicos proteínatos e pioneira na **Tecnologia de Substituição Total (TRT)**.



1. REQUERIMENTO

As taxas de inclusão podem ser 30 a 50% menores do que os padrões da indústria.



2. INTERAÇÃO

Menor inibição da estabilidade das vitaminas e funções antioxidantes.



3. MEIO AMBIENTE

Menor excreção mineral, resultando em melhorias da sustentabilidade.



4. SELÊNIO

A levedura enriquecida com selênio da Alltech potencializa o desempenho e o sistema imune.



5. TRT

Substituição de todos os minerais inorgânicos da dieta por níveis recomendados de minerais orgânicos proteínatos.



253

Ensaaios com TRT



131

Revisados por pares

Saiba mais em:





Ordenha carrossel: quando velocidade, rotina e saúde do úbere precisam girar juntas

A eficiência do carrossel não depende apenas de fazê-lo girar mais rápido. Ela nasce do equilíbrio entre ocupação da plataforma, capacidade dos ordenhadores, resposta das vacas e qualidade de cada tarefa executada em poucos segundos.

por Felipe Zanforlin

A primeira vez que vi um carrossel ordenhando vacas foi em 2011, durante uma viagem à Nova Zelândia. Naquele momento, compreendi que aquele sistema buscava eficiência e exigia simplicidade. Em muitas propriedades, uma ou duas pessoas trabalhavam praticamente apenas acoplando os conjuntos. Não havia retirada dos primeiros jatos ou pré-dipping, e o pós-dipping era automático por spray.



Zanforlin

Muitos questionamentos surgiram, mas uma mensagem ficou clara: não havia mão de obra disponível. Em uma das fazendas, quem ordenhava eram as filhas do proprietário. As vacas, mantidas em sistemas extensivos, tinham menor produção por sessão e desafios diferentes dos rebanhos confinados de alta produção. A rotina fazia sentido para aquele sistema, mas não poderia ser simplesmente copiada.

Uma linha de montagem em movimento

Em 2014, comecei a atender meu primeiro carrossel no Brasil, em Presidente Olegário, Minas Gerais. Era uma plataforma de 40 postos.

Tudo era novo, mas rapidamente ficou evidente que o carrossel funciona como uma linha de montagem: a vaca anda e o tempo disponível para cada atividade é determinado pela velocidade da plataforma.

Isso exigiu redesenhar processos. Os primeiros jatos precisavam ser retirados diretamente para o piso. A limpeza dos tetos precisava remover a sujeira no menor número possível de movimentos. Também era necessário escolher desinfetantes eficientes, com tempo de contato compatível e que não deixassem resíduos que dificultassem a secagem e limpeza dos tetos. Simplicidade, nesse contexto, não significa retirar etapas importantes, mas eliminar movimentos que não agregam qualidade.

A literatura confirma que tanto o pré-dipping convencional quanto sistemas semiautomatizados de escovação podem reduzir a carga bacteriana. O resultado, porém, depende das condições da fazenda, da concentração do produto e da execução. Não existe tecnologia que compense tetos excessivamente sujos, tempo de contato inadequado ou secagem deficiente.

Em outros carrosséis, novos desafios apareceram: preencher os postos; evitar interrupções para resolver o problema de uma única vaca; manter conjuntos e teteiras limpos; identificar deslizamentos e quedas onde não há funcionários; e decidir quando lavar a parte externa o conjunto de ordenha.

Outro ponto crítico é a ordenha das recém-paridas, especialmente primíparas com edema, tetos de difícil acoplamento e pouca adaptação. Elas precisam de atenção diferenciada em um sistema desenhado para fluxo contínuo. O desafio é criar uma rotina de exceção sem parar a plataforma.

Quando o tamanho aumenta, cada segundo aparece

Ao começar a trabalhar com um carrossel para 1.500 vacas, em um rebanho que caminhava para 2.150, senti pressão ainda maior por eficiência. Nos Estados Unidos, observei rebanhos com cerca de 5.000 vacas utilizando automação e dados para simplificar a rotina. Era a mensagem da Nova Zelândia adaptada a vacas altamente produtivas e confinadas.

Foi quando entendi melhor o potencial e os limites do carrossel. Uma plataforma pode ultrapassar 6 vacas por conjunto por hora e, em condições muito ajustadas, aproximar-se de 6,4. Em carrosséis maiores, pode-se trabalhar próximo de dez segundos por posto. Mas, ao aumentar a velocidade, tarefas que antes tinham minutos passam a ser executadas em segundos.

Estudo realizado em 62 fazendas da Nova Zelândia, reunindo 376.429 ordenhas de 44.530 vacas, mostrou que aumentar a velocidade

da plataforma elevava o número de vacas por hora, mesmo com mais animais necessitando de uma segunda volta. Em grandes rebanhos confinados, geralmente não se permite uma segunda volta e a unidade é retirada compulsoriamente na saída. Nesse caso, o custo da velocidade pode ser leite residual e ordenhas incompletas.

A eficiência precisa ser vista em duas escalas

Para gerir um carrossel, acompanhamos duas escalas. Na visão macro, avaliamos vacas por hora, vacas por conjunto por hora, tempo de volta, segundos por posto, tempo até o acoplamento e percentual de postos preenchidos. Eles mostram se a capacidade instalada está sendo utilizada.

Na visão micro, avaliamos produção por sessão, fluxo médio, pico de fluxo, bimodalidade, deslizamentos, quedas, reacoplamentos e ordenhas incompletas. Uma sala pode apresentar excelente número de vacas por hora e, ao mesmo tempo, curvas ruins, excesso de baixo fluxo e tetos mal ordenhados. A eficiência aparente pode esconder perda de qualidade.

A bimodalidade merece atenção. Ela geralmente indica acoplamento antes da ejeção adequada do leite alveolar. Em vacas Holandesas ordenhadas três vezes ao dia, a retirada dos primeiros jatos aumentou a produção nos dois primeiros minutos, reduziu o baixo fluxo e diminuiu alterações de curto prazo nos tetos. Não se trata de defender uma rotina única, mas de lembrar que simplificar não pode significar perder estímulo.

A vaca chegou ao final, mas a ordenha não

O percentual de ordenhas incom-

pletas ou retiradas forçadas é um dos melhores indicadores do limite operacional. Na experiência de campo, buscamos trabalhar abaixo de 10% e, preferencialmente, de 5%. Não é limite biológico universal, mas referência para identificar quando a plataforma gira mais rápido do que as vacas ordenham.

Um estudo em um rebanho norte-americano com cerca de 4.300 vacas mostrou que animais com três ou mais lactações, até 100 dias em leite, alta produção e menor velocidade de ordenha apresentavam maior risco de retirada forçada repetida. Nessas ocorrências, o conjunto era retirado quando o fluxo ainda estava em média em 2,1 kg/min, contra 1,5 kg/min nas retiradas automáticas normais (Wieland et al., 2021). Isso demonstra que a retirada forçada não se concentra em vacas aleatórias: ela atinge justamente animais que merecem maior atenção produtiva.

Plataformas menores tendem a apresentar menos tempo disponível por volta quando se busca elevada produtividade por conjunto. Em um carrossel de 40 postos, trabalhar com aproximadamente 13,3 segundos por posto representa uma volta de cerca de 8 minutos e 50 segundos. Dependendo do preenchimento, isso permite aproximadamente 230 a 240 vacas por hora. Acelerar além desse ponto pode aumentar o fluxo da sala, mas também eleva a probabilidade de mais vacas chegarem à saída sem terminar.

Velocidade exige gentileza

O objetivo da rotina continua sendo simples de enunciar: ordenhar tetos limpos, desinfetados e bem estimulados, de forma completa, rápida e gentil. O problema é que velocidade e gentileza nem sempre avançam automaticamente juntas.

Configurações de vácuo, pulsa-

ção, teteiras e retirada automática precisam ser compatíveis com as curvas de fluxo e com a velocidade planejada. Em um carrossel de 60 postos, o uso de vácuo controlado pelo fluxo aumentou o pico em 12%, o fluxo médio em 4% e reduziu a duração da ordenha em 4%, sem piora relevante da condição dos tetos. Na modelagem, essa redução permitiu aumentar a capacidade da sala entre 4,2% e 6,8% (Reinemann et al., 2021). O achado mostra o potencial da tecnologia, mas não autoriza simplesmente elevar o vácuo. A proteção do teto ocorreu porque o sistema aplicava maior vácuo durante alto fluxo e mantinha condições mais brandas no baixo fluxo.

Gentileza também começa antes da entrada na plataforma. Avaliações de frequência cardíaca e comportamento mostraram que o deslocamento e a sala de espera podem ser mais estressantes do que a ordenha. Durante a ordenha no carrossel, as vacas apresentaram recuperação da atividade vagal, poucos passos e 53% delas ruminavam. Condução calma, densidade adequada, uso criterioso do portão de aproximação e uma preparação previsível são parte da eficiência, não obstáculos a ela.

O carrossel ensina que eficiência não é fazer tudo mais rápido. É manter a rotina correta quando o tempo diminui. Plataforma, equipe, equipamento e vaca precisam girar no mesmo ritmo. Quando apenas a plataforma acelera, a qualidade fica para trás. Quando os indicadores macro e micro avançam juntos, produzimos mais leite por hora sem retirar da vaca o direito a uma ordenha completa, confortável e saudável. 🐮

■ O autor é médico-veterinário, CEO e Diretor Técnico da Evoluir Saúde do Leite.

ORDEMILK

A Sua Produção Leiteira no Próximo Nível.



Na Ordemilk, entendemos que cada litro de leite reflete dedicação e visão de futuro. Não somos apenas fabricantes de equipamentos;

somos parceiros que impulsionam a eficiência e a sustentabilidade na sua produção agropecuária.

Com **fábrica própria e a mais alta tecnologia**, criamos soluções robustas e personalizadas que se adaptam à sua realidade, do balde ao pé aos mais avançados robôs de ordenha.

PENSE GRANDE, NÓS FAZEMOS.

Encontre a filial
Ordemilk mais
próxima de você!



ordemilk.com.br

Desde 1999 ao lado do produtor.



Lançamento no almoço

O leite com maior teor de gordura está chegando aos refeitórios escolares do país.

por Jessica Miller

Sete meses após a promulgação da Lei do Leite Integral para Crianças Saudáveis, os distritos escolares do país e as empresas de processamento que os atendem estão avaliando as opções e analisando os números — e, em alguns distritos, as novas variedades de leite já estão sendo distribuídas.

Quase cinco bilhões de refeições foram servidas em 2025 como parte do Programa Nacional de Merenda Escolar (NSLP), e com elas vieram bilhões de oportunidades para os alunos escolherem sua categoria preferida de leite — desde que tivesse 1% de gordura ou menos. É um pouco semelhante ao famoso comentário de Henry Ford sobre o Modelo T ser oferecido em “qualquer cor — desde que seja preta”. O leite integral e o com 2% de gordura foram retirados das mesas dos refeitórios em 2010 como parte da Lei para Crianças

Saudáveis e Sem Fome, deixando o leite com 1% de gordura e o desnatado como únicas opções. Assim, quando o presidente Donald Trump sancionou a Lei do Leite Integral para Crianças Saudáveis (Whole Milk for Healthy Kids Act) em janeiro deste ano, a comemoração soou um pouco precipitada em alguns veículos de notícias: “Leite integral volta aos cardápios escolares” e “Leite integral está de volta às escolas” estavam entre as manchetes que chamaram a atenção.

A realidade da história, repleta das complexidades da administração do NSLP, da navegação pela política e pelos procedimentos dos distritos escolares e da cadeia de suprimentos da indústria leiteira como um todo, foi melhor capturada em manchetes mais cautelosas: “Leite integral volta às cantinas escolares” e “Trump assina projeto de lei que permite às escolas



SACHÊS, não caixas de papelão: Ken Heiman, de Wisconsin, já conseguiu introduzir opções de leite com maior teor de gordura nos distritos escolares da região.

oferecer leite integral”. A aprovação do projeto de lei não foi como apertar um botão e iniciar imediatamente o fluxo de opções de leite com maior teor de gordura para as escolas dos EUA. As quase 100 mil escolas e instituições

do país que participam do NSLP — atendendo cerca de 30 milhões de crianças por ano — precisam de mais do que um sinal verde de Washington, D.C., antes que os alunos possam ter acesso às opções restauradas de leite com 2% de gordura ou

integral. E alguns distritos, mesmo que tudo se encaixe em termos de custos, contratos, embalagens e fornecedores, podem não estar interessados em fazer a mudança de forma alguma.

“A Lei do Leite Integral para Crianças Saudáveis é permissiva, não prescritiva; as escolas podem oferecer leite integral ou com 2% de gordura, mas nada as obriga a fazê-lo. Essa distinção é extremamente importante para a forma como o mercado realmente se desenvolve”, observou Daniel Munch, economista da American Farm Bureau Federation. A implementação da lei teve um início lento — em parte porque muitos distritos escolares estavam vinculados a seus contratos de aquisição para o ano letivo —, mas alguns distritos foram pioneiros na adoção, e outros fecharam o acordo para o próximo ano letivo.

Embalagens em Pittsville”

Em 2023, uma escassez nacional de caixinhas de meio pint fez a família Heiman, de Marshfield, Wisconsin, refletir. Eles já vinham diversificando suas atividades há algum tempo, produzindo queijo

em sua fábrica de processamento Nasonville Dairy e oferecendo seus produtos — incluindo leite em sachês de meio galão — na loja de varejo da família, a Weber’s Farm Store, localizada nas proximidades. A escassez nacional de embalagens de leite para escolas, combinada com o coro de reclamações dos netos dos Heiman sobre o leite que recebiam no refeitório, levou a família a reconfigurar seus equipamentos de processamento para saquinhos de 227 gramas e a concorrer aos contratos de fornecimento de leite dos distritos da região.

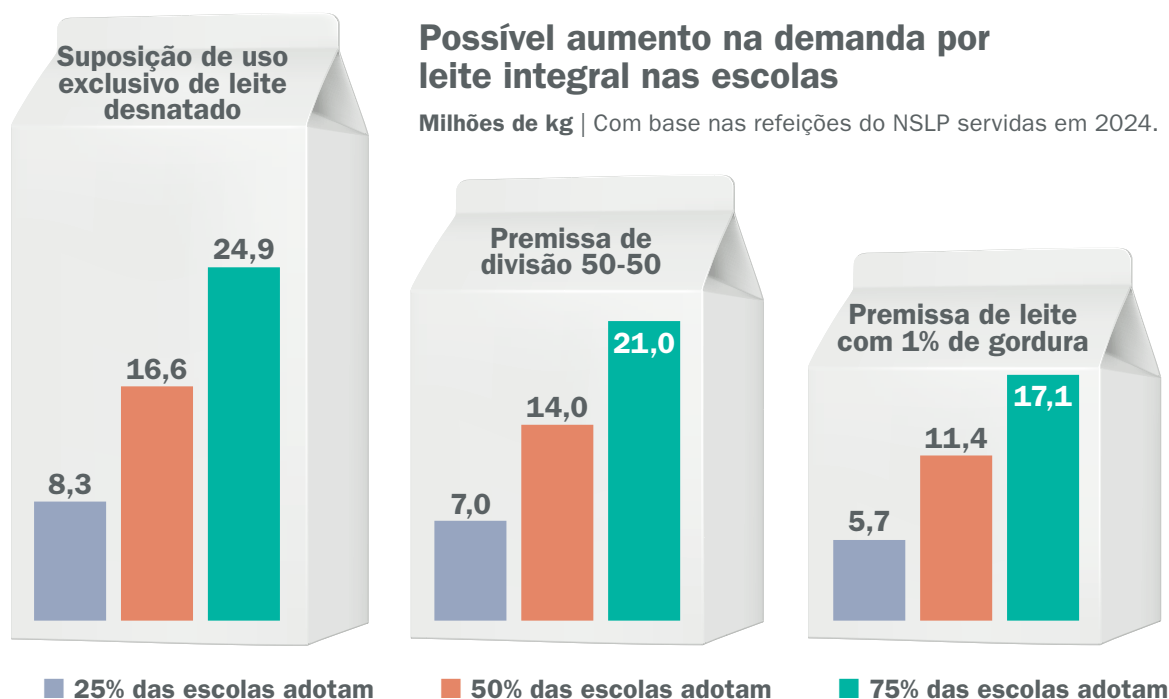
Alguns anos e 50 escolas depois, Ken Heiman viu-se bem posicionado para mudar para o leite integral e com 2% de gordura logo após a lei do leite escolar chegar à mesa do presidente da Câmara. A Weber’s Farm Store não está limitada pela logística das caixas de papelão nem por intermediários, e atende distritos menores que — ao contrário dos maiores e consolidados — têm mais agilidade e autonomia para adotar as novas opções. Heiman disse a uma emissora de notícias local em janeiro que a decisão de mudar para o leite com 2% de gordura e o integral “depende inteiramente do distrito escolar”, e que sua operação estava pronta quando

os distritos estivessem.

Para ele, a mudança de volta para opções de leite com maior teor de gordura no almoço representa um potencial — não de lucro; a diferença é de apenas US\$ 0,02 por unidade, e esse valor inclui o aumento anual típico dos preços de matérias-primas e transporte —, mas para o futuro da indústria leiteira. É importante oferecer às crianças um produto mais saboroso e atraente, disse ele. “Precisamos formar nossos consumidores. Isso influenciará uma geração, e temos que nos antecipar a isso — estamos olhando para o futuro.”

Os Heimans já olharam para o futuro antes; eles viram o potencial do leite com proteína beta-caseína A2/A2 e mudaram para ele quando começaram a oferecer leite às escolas. A proteína “mais suave” é mais fácil de digerir e, portanto, torna o leite mais atraente para aqueles que, de outra forma, poderiam hesitar. Para Heiman, tudo isso faz parte de ouvir o consumidor, seja sobre digestibilidade, palatabilidade ou sustentabilidade.

No início de março, Pittsville, um dos distritos que adquire seu leite da Weber’s Farm Store, anunciou nas redes sociais que havia substituído o leite branco com 1% de



American Farm Bureau Federation Fonte: USDA AMS, AFBF Calculation

gordura pelo integral e o chocolate desnatado pelo chocolate com 2% de gordura a partir de 1º de julho.

“Somos um pequeno distrito localizado bem no centro de Wisconsin, e nossa escola fica bem no meio da cidade”, disse Matthew Andres, diretor de alimentação do Distrito Escolar de Pittsville. Aqui, no centro da comunidade, no coração da “Terra do Leite” dos Estados Unidos, já se espalhou a notícia de que os leites com maior teor de gordura estão no cardápio. “Temos ouvido apenas comentários positivos sobre isso. Seja quem for — famílias, crianças, funcionários —, todos estamos ansiosos por essa mudança.”

Em relação aos alunos, Andres disse que a substituição das caixinhas por sachês já fez diferença nas atitudes e no consumo, e ele espera que as novas opções de leite reforcem essa tendência. “Acho que por sermos um estado leiteiro, as crianças sabem qual é o sabor do leite integral e do com 2% de gordura — elas estão crescendo bebendo esses tipos em casa.” Ele disse que, quando é esse o caso, ao chegar à escola e receber apenas leite desnatado ou sem gordura, “o sabor vai parecer diferente para elas.”

Tanto Heiman quanto Andres observam que as embalagens em sachê reduzem o desperdício, tanto do próprio leite (“As crianças gostam que elas sejam transparentes — quando conseguem ver o leite, é mais provável que bebam tudo”, comentou Andres) quanto do lixo de embalagens do refeitório. “Economizamos 85% do lixo para as escolas, e esse é um número enorme quando se leva em conta o que elas deixam de pagar pela coleta”, disse Heiman ao comparar as embalagens com as caixinhas tradicionais de leite. As embalagens vêm com um canudo no estilo das caixinhas de suco, o que, apesar de algumas preocupações iniciais com a sujeira, segundo Andres, resultou em menos quebras e vazamentos do que as caixinhas tradicionais. Além disso, as embalagens ocupam menos espaço no refrigerador, e Heiman constata que, com os equipa-

mentos mais otimizados da fábrica de processamento, é possível produzir 70 unidades por minuto — duas vantagens para a logística hiperlocal. Um novo separador de nata automatizado deixará a Weber’s Farm Store ainda mais preparada para a ação, enquanto seus outros distritos planejam o futuro.

A balança em jogo

Será que pequenos distritos escolares como o de Pittsville poderiam fazer diferença no panorama nacional do leite escolar? Vários distritos em todo o país — grandes, pequenos e de médio porte — anunciaram suas intenções de adotar o leite integral e/ou com 2% de gordura, com alguns já oferecendo as novas opções. Um artigo publicado em abril na revista Ithaca Week listou várias escolas do estado de Nova York que aderiram à iniciativa: as escolas de Attica Central, Schuylerville e Whitesboro adicionaram o leite integral aos seus cardápios de merenda. Anúncios semelhantes estão surgindo aos poucos nos veículos de notícias locais — mas esses distritos relativamente pequenos representam apenas uma gota no oceano do leite consumido por meio do NSLP.

Em contrapartida, apenas alguns dos maiores distritos do país (veja a imagem na página seguinte) representam uma parcela significativa dos bilhões de refeições servidas sob os auspícios do NSLP. Se, como na cidade de Nova York, mais distritos de grande porte rejeitarem o leite com maior teor de gordura, isso representará um golpe notável no impacto potencial da lei. Ainda assim, distritos pequenos como Pittsville, em Wisconsin, e Whitesboro, em Nova York, podem trabalhar com fazendas locais dispostas a colaborar ou cooperativas regionais para adotar a mudança, e esses números podem se acumular com o tempo. Munch recentemente fez as contas para ver se a Lei do Leite Integral para Crianças Saudáveis poderia fazer a diferença, apontando para o cenário atual em que a mu-

dança está ocorrendo. “O mercado de leite dos EUA continua com excesso de gordura do leite, e a produção de leite está a caminho de atingir níveis recordes em 2026. Nesse contexto, mesmo uma nova demanda modesta por gordura do leite faz diferença”, explicou Munch. Suas projeções vêm com a ressalva de que qualquer impacto demorará a se manifestar e dependerá da velocidade com que as escolas adotarem o leite integral e o de 2%, mas ele afirmou que poderia haver uma demanda adicional de 6 a 25 milhões de kg de gordura do leite por ano. Essa faixa reflete diferentes cenários de adoção no mundo real, que ele apresentou (veja o gráfico).

“Esses são limites máximos, não previsões”, enfatizou Munch, acrescentando que a análise levou em conta os oito gramas de gordura, em comparação com os 2,5 gramas do leite com 1% de gordura, e a escassez de gordura no leite desnatado. Considerando 975 milhões de litros por ano, com vários cenários de adoção, Munch afirmou que mesmo um aumento modesto decorrente da aprovação de leite com maior teor de gordura pelos distritos escolares poderia reduzir o excesso de gordura de leite no país. A adoção em larga escala também poderia impactar as percepções de longo prazo dos jovens consumidores de leite em relação ao produto.

Possibilidade *versus* viabilidade

No entanto, a questão vai além de simplesmente dar luz verde ao leite integral e ao leite com 2% de gordura. Os processadores podem hesitar em enfrentar o dilema das embalagens cartonadas ou em mudar sua estrutura por causa dos poucos centavos que as categorias com maior teor de gordura geram em seus cofres. Por outro lado, distritos escolares preocupados com o orçamento podem considerar esses poucos centavos essenciais e decidir manter o status quo. Os prós e contras variam de acordo com o distrito; Allison Jones-Brimmer, diretora

executiva da Associação de Produtores Leiteiros do Nordeste, disse ao Ithaca Week: “Alguns distritos escolares... talvez enfrentem alguns desafios de segurança alimentar entre sua população estudantil e realmente queiram poder oferecer aos alunos o máximo de nutrição possível.”

Outras escolas já tomaram suas decisões, mas a logística está atrasada. O Distrito Escolar Central de Crawford, na Pensilvânia, havia dado sinal verde para o leite integral (eles estão eliminando o leite com 1% de gordura), mas seu superintendente disse ao Meadville Tribune, no final de março, que uma escassez de embalagens vinha atrasando o processo.

Isso era de se esperar, disse Munch. “Mesmo os distritos que querem fazer a mudança enfrentam dificuldades reais: contratos existentes com fornecedores, ciclos de aquisição que não são reiniciados no meio do ano e prazos de implementação em nível estadual que variam amplamente”, afirmou ele. “As empresas mais bem posicionadas para agir rapidamente são as processadoras menores, verticalmente integradas, que mantêm relações diretas com as escolas. Para o mercado em geral, é de se esperar que o sinal de demanda agregada demore a acompanhar a mudança na política por pelo menos um ano letivo inteiro.”

Com tantos fatores em jogo, os atores e defensores do setor leiteiro estão tentando fazer com que suas vozes — sejam elas altas ou baixas — sejam ouvidas, destacando os benefícios da Lei do Leite Integral para Crianças Saudáveis (Whole Milk for Healthy Kids Act) para garantir que os distritos escolares e os processadores considerem suas opções de forma holística e de longo prazo, em vez de se limitarem apenas a possíveis obstáculos de curto prazo. A Dairy Together, uma coalizão nacional, somou sua mensagem ao debate, incentivando a introdução do leite integral nas cantinas escolares e lembrando aos distritos que as “fazendas locais de porte familiar” são uma fonte potencial. A Prairie Farms, uma cooperativa com mais de 500 famílias de agricultores e quatro dúzias de fábricas, elogiou a aprovação do projeto de lei; o diretor executivo Matt McClelland chamou-a de “um passo positivo para os programas de alimentação escolar”, acrescentando que “a família de empresas Prairie Farms tem orgulho de fornecer leite de alta qualidade às escolas e comunidades, à medida que essa iniciativa é implementada”.

Para alguns fornecedores de leite escolar, a implementação pode ser mais fácil ao substituir um elemento por outro — por exemplo, abandonar uma categoria antiga de leite por uma das novas opções para simplificar as operações. Heiman, da Weber’s Farm Store, está fazendo exatamente isso enquanto se prepara para o longo prazo. “Retiramos o leite com 1% de gordura de nossa oferta para as escolas”, disse ele. Se houver demanda, a unidade de processamento fornecerá o leite com 1% de gordura, mas, por enquanto, eles optaram pelo leite desnatado, pelo leite com 2% de gordura (branco e com chocolate) e pelo leite integral. A decisão está alinhada com o que ele observou em sua experiência no varejo ao longo dos anos. “As crianças vêm à loja da fazenda depois da escola e não compram o leite com 1% de gordura. Elas optam pelo de 2% — é isso que elas querem.” 🐄

GRANDES DISTRITOS, GRANDES DECISÕES

A revista Hoard’s Dairyman entrou em contato com alguns dos maiores distritos escolares do país:

As escolas da cidade de Nova York (cerca de 900 mil alunos) confirmaram que não pretendem alterar o cardápio de leite para os alunos sob sua responsabilidade.

Um porta-voz do Distrito Escolar Unificado de Los Angeles (cerca de 550 mil alunos) respondeu que estão “explorando a possibilidade de ampliar a oferta de leites... o distrito está avaliando cuidadosamente as diretrizes nutricionais, as preferências dos alunos e as considerações de custo”.

O Distrito Escolar do Condado de Clark, em Nevada (cerca de 305 mil alunos), não alterará a oferta de leite neste ano letivo, observando que “o cardápio atual está alinhado aos requisitos federais de nutrição”.

As Escolas Públicas do Condado de Fairfax, na Virgínia (cerca de 183.000 alunos), oferecem “leite e derivados com baixo teor de gordura e desnatados... de acordo com as orientações fornecidas pela Academia de Nutrição e Dietética, pela Academia Americana de Pediatria e pela Associação Americana do Coração”.

Em contrapartida, a Associação Americana de Leite do Nordeste anunciou recentemente que as escolas em sua região que agora oferecem leite integral e/ou com 2% de gordura representam um total de 282.241 alunos matriculados.

■ A autora é editora associada da Hoard’s Dairyman.

**Siloking. A decisão mais segura
para quem não pode parar.**



**O Vagão misturador escolhido por mais de
50 dos 100 maiores produtores de Leite do Brasil**

SILOKING

Siloking do Brasil

(17) 3238-8365 ☎

contato@siloking.com.br ✉

www.siloking.com.br 🌐

Nem toda levedura é cultura de levedura

por Departamento Técnico Aleris

Compreender a origem do ingrediente é o primeiro passo para entender seu mecanismo de ação

Nos últimos anos, a busca por sistemas de produção mais eficientes, sustentáveis e alinhados às crescentes restrições ao uso de determinadas moléculas sintéticas impulsionou o uso de tecnologias naturais na nutrição animal (Xu *et al.*, 2025). Nesse cenário, os produtos derivados da levedura *Saccharomyces cerevisiae* ganharam destaque devido ao seu potencial de promover saúde intestinal, equilíbrio da microbiota, estabilidade fermentativa e melhor aproveitamento dos nutrientes (Halfen *et al.* 2021; Liu *et al.* 2024).

Com o crescimento dessa categoria, também aumentou a diversidade de ingredientes disponíveis no mercado. Termos como levedura inativa, levedura autolisada, levedura

hidrolisada, extrato de levedura, parede celular e cultura de levedura passaram a ser frequentemente utilizados como se representassem produtos equivalentes ou até mesmo comercializados sob a mesma denominação.

Compreender essas diferenças é fundamental para interpretar corretamente o potencial de cada tecnologia, uma vez que é o processo de produção que determina quais componentes são preservados e quais compostos bioativos estarão presentes no produto final.

Se todos vêm da mesma levedura, por que os produtos são diferentes?

Embora a maioria dos derivados tenham origem em *S. cerevisiae*, suas características são definidas principalmente pelo processo de fabricação. Dependendo da tecno-

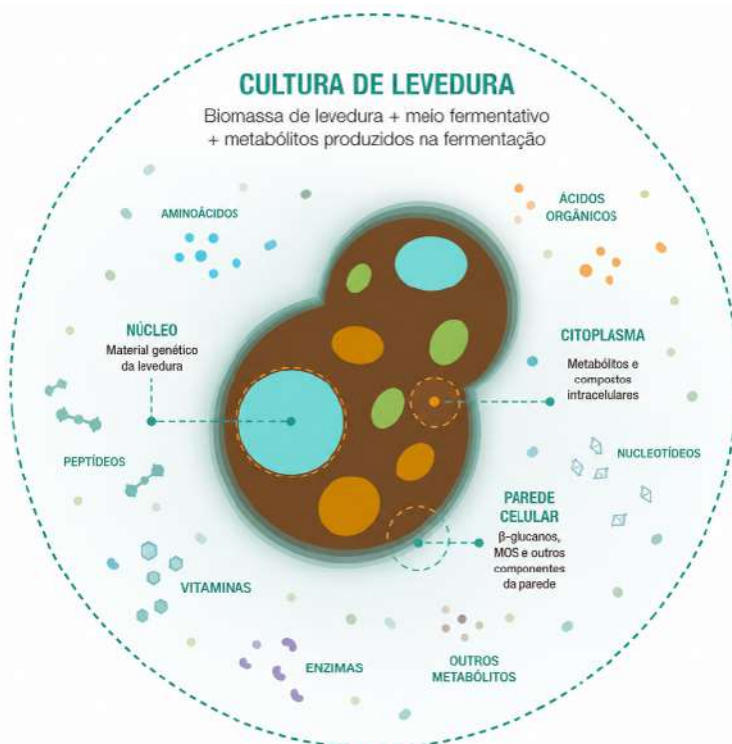
logia empregada, a levedura pode permanecer íntegra, sofrer autólise ou hidrólise, ter apenas seus componentes solúveis extraídos ou sua parede celular isolada. Como resultado, surgem produtos com composições, propriedades, aplicações e mecanismos de ação distintos.

A levedura inativa preserva a estrutura celular, porém sem atividade metabólica, sendo utilizada principalmente como fonte de nutrientes e compostos funcionais. As leveduras autolisadas e hidrolisadas são obtidas pela ruptura controlada da célula, disponibilizando proteínas, aminoácidos, peptídeos, vitaminas, nucleotídeos e outros componentes intracelulares com elevada biodisponibilidade. O extrato de levedura corresponde à fração solúvel obtida nesse processo, concentrando compostos de baixo peso molecular, enquanto a parede celular é composta principalmente por β -glucanos e mananoglucosacarídeos (MOS).

Todos esses ingredientes possuem aplicações importantes na nutrição animal. Entretanto, nenhum deles pode ser considerado uma cultura de levedura apenas por conter componentes da célula. Isso porque seu processamento tem como objetivo recuperar frações específicas da levedura, enquanto o meio fermentativo (elemento essencial para caracterizar uma verdadeira cultura), é descartado ou modificado.

Metabólitos intracelulares não são sinônimo de cultura de levedura. O que realmente define uma cultura de levedura?

Quando pensamos em uma levedura, normalmente imaginamos apenas um microrganismo respon-



sável pela fermentação. Entretanto, do ponto de vista biotecnológico, a *S. cerevisiae* funciona como uma verdadeira fábrica metabólica (Krivoruchko & Nielsen, 2015).

Toda célula viva possui metabólitos intracelulares necessários para sua sobrevivência, portanto esses compostos fazem parte da fisiologia da levedura e permanecem armazenados no interior da célula. Os processos de autólise e hidrólise disponibilizam proteínas, aminoácidos, peptídeos, vitaminas e outros compostos naturalmente presentes no interior da célula, originando ingredientes de elevado valor nutricional e funcional. Entretanto, liberar esses componentes não reproduz o ambiente fermentativo formado durante o crescimento da levedura.

A verdadeira cultura de levedura corresponde ao produto integral da fermentação, composto pela biomassa celular, pelo meio onde ocorreu seu crescimento e pelos metabólitos produzidos ao longo do processo fermentativo. Durante mais de 24 horas de fermentação controlada, a *S. cerevisiae*, além de consumir nutrientes e multiplicar-se, ela sintetiza e secreta uma ampla variedade de compostos bioativos, que se acumulam no meio de cultivo. Ao final do processo, biomassa e meio fermentativo são estabilizados conjuntamente por secagem controlada, preservando essa matriz biológica.

Por esse motivo, os metabólitos presentes naturalmente no citoplasma não são equivalentes aos metabólitos produzidos e acumulados durante a fermentação. Enquanto os primeiros fazem parte da constituição da célula, os segundos são resultado da intensa atividade metabólica desenvolvida ao longo do cultivo. Assim, produtos obtidos por autólise, hidrólise ou lise celular e culturas de levedura são tecnologias distintas, obtidas por processos diferentes e, conseqüentemente, com perfis funcionais específicos.

O processo de produção faz toda a diferença

A forma como o ingrediente é produzido determina sua composição e seu potencial funcional. Um exemplo é a produção de etanol a partir da cana-de-açúcar. Nesse processo, a fermentação dura cerca de sete horas e a biomassa de levedura é separada do meio fermentativo por centrifugação para permitir maior eficiência na destilação e reutilização das células. Como consequência, obtém-se uma biomassa celular que pode ser utilizada para produzir levedura inativa, autolisada, hidrolisada ou parede celular, mas não uma cultura de levedura, pois o meio fermentativo e seus metabólitos não são preservados.

O processo fermentativo é conduzido para maximizar a produção de metabólitos de interesse biológico, mantendo biomassa e meio fermentativo como uma única matriz funcional. Portanto, a real cultura de levedura só é possível ser obtida por processo em que não haja separação da levedura de seu meio de cultura e metabólitos produzidos. Assim, a cultura de levedura é capaz de proporcionar de forma mais consistente o fluxo de proteína microbiana no rúmen, pois os metabólitos já estão estabelecidos no meio de cultura favorecendo, assim, o desenvolvimento de um consórcio microbiano estável (Jouany, 2000).

Conclusão

À medida que a nutrição animal evolui para sistemas cada vez mais precisos, compreender a origem e o processo de obtenção dos ingredientes torna-se fundamental para interpretar corretamente seu mecanismo de ação. Embora a maioria dos derivados de levedura tenham origem em *S. cerevisiae*, eles não são equivalentes, cada um apresenta aplicação específica. Produtos

obtidos por autólise, hidrólise ou extração celular possuem características próprias e desempenham papéis importantes na nutrição animal, mas não devem ser confundidos com uma cultura de levedura. Mais do que conhecer o nome comercial de um ingrediente, é essencial compreender como ele foi produzido e quais componentes preserva. Essa diferenciação evita interpretações equivocadas e permite selecionar, de forma mais criteriosa, a tecnologia mais adequada para cada objetivo nutricional. No próximo artigo, discutiremos como a verdadeira cultura de levedura influencia a microbiota ruminal e garante respostas consistentes no desempenho animal. 🐄

Referências

- Halfen, J., Carpinelli, N., Del Pino, F. A. B., Chapman, J. D., Sharman, E. D., Anderson, J. L., & Osorio, J. S. (2021). Effects of yeast culture supplementation on lactation performance and rumen fermentation profile and microbial abundance in mid-lactation Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 104(11), 11580-11592.
- Krivoruchko, A., & Nielsen, J. (2015). Production of natural products through metabolic engineering of *Saccharomyces cerevisiae*. *Current opinion in biotechnology*, 35, 7-15.
- Liu, S., Yang, L., Zhang, Y., Chen, H., Li, X., Xu, Z., ... & Liu, D. (2024). Review of yeast culture concerning the interactions between gut microbiota and young ruminant animals. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, 1335765.
- Xu, J., Li, X., Fan, Q., Zhao, S., & Jiao, T. (2025). Effects of yeast culture on lamb growth performance, rumen microbiota, and metabolites. *Animals*, 15(5), 738.

CULTRON

CULTURA
DE LEVEDURA

**+1,27^{KG} LEITE
POR DIA**

**+70^G GORDURA
POR LITRO**

**+40^G PROTEÍNA
POR LITRO**



**RESULTADOS
COMPROVADOS**



**É HORA DE UMA
MUDANÇA DE CULTURA**

ALERISNUTRITION.COM

ALERIS
Natureza baseada em Ciência



A GRAVIDADE DA INCIDÊNCIA DE METRITE

Um artigo escrito por Caio Figueiredo, da Extensão Veterinária da Universidade de Washington, destaca que a metrite persiste nas vacas muito tempo após o parto.

A metrite causa problemas reprodutivos contínuos, mesmo após a resolução do quadro inicial. O artigo afirma que 25% das vacas leiteiras nos Estados Unidos são afetadas pela metrite. Sabe-se que os casos de metrite reduzem a produção de leite em uma vaca. Com 25% das vacas produzindo menos leite, observamos alguma perda econômica no rebanho.

A metrite não afeta apenas a produção de leite, mas também representa uma ameaça à longevidade das vacas. As vacas que não se recuperam da metrite apresentarão uma queda significativa na produção de leite, têm maior probabilidade de serem descarta-

das do rebanho mais cedo e se tornam mais difíceis de inseminar, afetando as taxas de concepção. Casos “curados” também continuarão apresentando ineficiências reprodutivas.

A endometrite é uma das principais complicações que afetam as vacas após a metrite. Isso causará inflamação constante no útero, juntamente com a adenomiose, o que, por sua vez, afetará o desenvolvimento embrionário caso as vacas consigam ser inseminadas. Os estágios iniciais do crescimento embrionário serão prejudicados, e a maioria dos embriões não chegará ao fim da gestação, resultando em aborto.

Pesquisas contínuas estão sendo realizadas com o objetivo de mitigar melhor a metrite e melhorar o desenvolvimento da fertilidade após a metrite.

O CRUZAMENTO É A OPÇÃO CERTA PARA VOCÊ?

O cruzamento de raças não é um conceito novo na indústria leiteira, mas tornou-se uma tendência cada vez mais comum nas fazendas. Ao analisar características de saúde e buscar maximizar os componentes do leite e a fertilidade, o cruzamento de raças oferece algumas vantagens. Brad Heins, da Universidade de Minnesota, apresenta aos ouvintes os benefícios adicionais do cruzamento de raças em um episódio do podcast “Moos Room”.

Foi realizada uma pesquisa com vacas da raça Holstein de raça pura, cruzamentos de duas raças entre vacas Holstein e Montbéliarde e cruzamentos de três raças entre as raças Holstein, Montbéliarde e Viking Red. Os resultados são intrigantes.

Vários fatores variaram entre cada um dos cruzamentos de raças, incluindo fertilidade, duração da gestação e natimortos, saúde das bezerras e das vacas, produção de leite e componentes. Cada uma das raças traz seus próprios pontos fortes, ao mesmo tempo em que compensa as fraquezas das outras.

Nas Holsteins, temos alta produção de leite, estrutura angular e úberes mais uniformes. As Montbéliardes contribuem com os componentes do leite e características de saúde, enquanto as Viking Red tra-

zem fertilidade e resistência a doenças.

A duração da gestação será maior, e as vacas serão ligeiramente menores e mais robustas, mas as taxas de natimortos foram um pouco menores, as bezerras apresentaram menos diarreia, as vacas voltaram a conceber mais rapidamente com menos problemas de transição, e os índices dos componentes aumentaram.

Embora o cruzamento de raças leiteiras possa não ser para todos, pesquisas mostram que ele pode agregar valor ao seu rebanho.



ATENÇÃO AOS LOCAIS DE INJEÇÃO E AOS PERÍODOS DE RETIRADA

Ao prestar cuidados médicos às vacas por meio de injeções, é comum que os produtores apliquem as injeções da maneira mais rápida e fácil possível. Aerica Bjurstrom, Educadora Regional em Produção Leiteira da Universidade de Wisconsin-Madison, explica a importância de compreender os locais de injeção e conhecer o tempo de carência dos animais antes do abate.

Sempre comece lendo o rótulo. “Para injeção intramuscular” não significa aplicar a injeção na coxa da vaca. Tanto as injeções intramusculares quanto as subcutâneas devem ser aplicadas no pescoço. O local correto de injeção é conhecido como “o triângulo de injeção” — abaixo do ligamento nual, à frente da inclinação da escápula e acima das vértebras cervicais

e da veia jugular.

Desviar-se do método de administração recomendado pode levar a uma alteração na eficácia e no período de carência. Sempre anote a dosagem, a via de administração, o período de carência e a frequência do produto que você está usando. Anote e mantenha um registro de todos os tratamentos administrados. Registros precisos são uma boa ajuda para cruzar informações sobre o que foi administrado a uma vaca, em que quantidade e com que frequência.

O período de carência para o consumo de leite e carne nem sempre coincide, por isso é fundamental ficar atento à duração prevista de cada um.

CRYPTO EM BEZERRAS

O *Cryptosporidium parvum* (Crypto) é a principal causa de diarreia em bezerras recém-nascidas, de acordo com um artigo recente da Penn State Extension, escrito por Melissa Cantor e Hayley R. Springer, D.V.M.

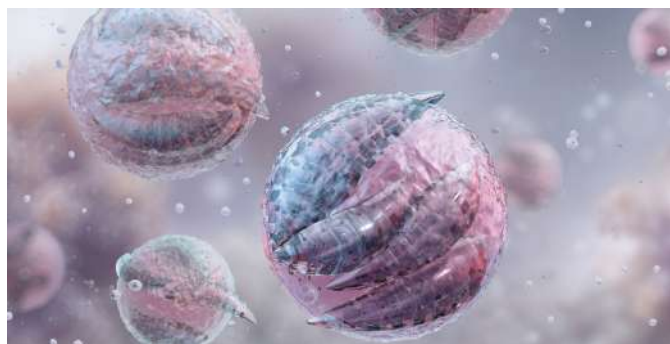
O Crypto pode ser contraído de duas maneiras — por via fecal-oral, ao consumir oócitos presentes no esterco, ou quando as bezerras bebem água contaminada. Uma vez ingeridos, esses parasitas se alimentam dos nutrientes da bezerra e continuam a se reproduzir no intestino. Bezerras infectadas apresentam atraso no crescimento, desidratação e uma redução significativa do apetite.

O isolamento das bezerras infectadas é uma abordagem proativa para a erradicação da doença em seus rebanhos.

A criptosporidiose pode ser difícil de controlar, pois não há tratamentos eficazes, mas a higienização dos currais entre um lote de bezerras e outro faz toda a diferença. A doença é resistente a solventes à base de cloro e iodo, mas é eliminada com água fervente

(71 °C) e uma solução de peróxido de hidrogênio a 3%. Além disso, a criptosporidiose se desenvolve em ambientes úmidos; portanto, deixar os currais secarem completamente após a limpeza reduz a chance de recorrência em um novo grupo de bezerras.

A criptosporidiose é uma doença zoonótica. Cuidados de suporte por meio da reidratação são fundamentais para ajudar as bezerras doentes. Quem manuseia bezerras infectadas com a doença deve usar luvas descartáveis e tomar cuidado ao tratá-las.



AMTS.Cattle.Pro

INTEGRATED SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE ANIMAL AGRICULTURE



1/3 dos ruminantes do mundo comem uma dieta balanceada com AMTS/CNCPS

ESCLARECENDO A QUESTÃO DA ALIMENTAÇÃO

A ingestão de matéria seca (IMS) é crucial para qualquer vaca. A IMS determina a energia, as proteínas e os nutrientes de que cada vaca precisa para sua manutenção diária. Todo produtor está sempre buscando maneiras de otimizar a IMS, a eficiência alimentar e, é claro, o aumento geral do desempenho do rebanho. Será que a tecnologia de infravermelho próximo (NIR) poderia ser a solução para elevar a IMS? Corina Warren, do Miner Institute, escreve sobre as vantagens do NIR para a eficiência alimentar em uma edição recente do Farm Report, do Miner Institute.

Para aumentar a IMS, devemos primeiro avaliar a matéria seca (MS). A consistência é fundamental em todas as forragens fornecidas às vacas leiteiras. Um excesso ou falta de umidade na dieta pode alte-

rar os nutrientes que as vacas estão recebendo e, potencialmente, afetar sua produção de leite e até mesmo sua saúde.

Determinar a MS antes de uma dieta ser incorporada à dieta completa misturada (TMR) pode melhorar o equilíbrio e a qualidade da dieta fornecida às vacas. Pequenas amostras de dieta podem ser escaneadas pelo NIR e imediatamente analisadas quanto ao teor de umidade. Dessa forma, é possível avaliar a MS em tempo real e fazer ajustes sempre que necessário.

Reduzir o desperdício de dieta na fazenda e, ao mesmo tempo, aumentar a ingestão diária de dieta (IDR) do rebanho pode ter um efeito positivo na saúde e na produtividade do rebanho.

AVANÇOS NOS ÁCIDOS GRAXOS DA SUA DIETA

A soja faz parte das dietas há muitos anos. Embora a soja tradicional seja uma excelente fonte de energia proveniente da gordura, isso às vezes pode diminuir a síntese de gordura do leite nas vacas. Considerando um tema atual e popular na indústria leiteira, a soja com alto teor de ácido oleico está ganhando espaço.

Em um artigo da Universidade Virginia Tech, escrito por Gustavo Begalli, aluno de doutorado, e Kristy Daniels, professora associada de biologia de sistemas animais, eles ilustram a tendência crescente e os benefícios da soja com alto teor de ácido oleico em relação à soja convencional.

Substituir a soja da sua dieta por essa fonte desejável de ácidos graxos pode melhorar a eficiência alimentar do seu rebanho leiteiro e manter o equilíbrio energético das vacas. Isso sugere que a soja com alto teor de ácido oleico é um ótimo suplemento para vacas no início da lactação, que estão passando por grandes quantidades de fatores de estresse metabólico.

A disponibilidade da soja com alto teor de ácido oleico representa a principal desvantagem no momento. Esse tipo de soja não é uma opção popular para o cultivo, portanto, tendências de gargalos de abastecimento podem ser observadas no futuro.

■ Produzindo Leite com a Família Dempster



**“Não importa se vamos a um casamento num barracão.
Você não vai usar suas roupas de barracão.”**



Suplementação Lipídica com Gordura Protegida: como o equilíbrio entre ácido palmítico e oleico aumenta a produção de leite

por Osvaldo Alex de Sousa

Vacas de alta produção enfrentam desafios metabólicos significativos, especialmente durante os estágios iniciais da lactação, quando a demanda energética para a síntese de leite supera a capacidade de ingestão de matéria seca. Este



de Sousa

cenário de balanço energético negativo (BEN) exige estratégias nutricionais eficientes para sustentar a produtividade sem comprometer a saúde e a longevidade do animal (Drackley *et al.*, 2005). A suplementação lipídica surge como uma estratégia indispensável, permitindo elevar a densidade energética da dieta de forma precisa, sem a necessidade de aumentar o volume total consumido, o que é crucial para animais com limitações físicas de ingestão durante o período de transição (Rabiee *et al.*, 2012; Lock *et al.*, 2025).

Além do aporte calórico, a ciência nutricional moderna tem focado na identificação de quais ácidos graxos (AG's) específicos são capazes de otimizar o desempenho produtivo e a saúde metabólica dos animais. Diferentes perfis de ácidos graxos exercem influências distintas sobre a digestibilidade total dos AG's, o particionamento de energia no metabolismo e, de forma direta, na síntese de gordura na glândula mamária (de Souza *et al.*, 2019; Boerman *et al.*, 2017). Portanto, a escolha do suplemento não deve se basear apenas no teor de gordura total, mas na composição detalhada e na biodis-

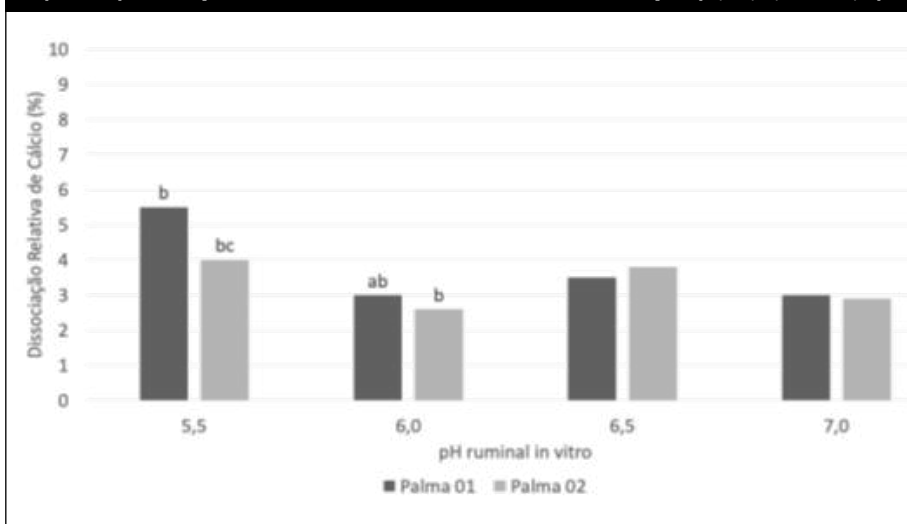
ponibilidade de seus constituintes lipídicos, considerando as interações sinérgicas entre eles.

A maioria das gorduras comerciais disponíveis no mercado brasileiro são compostas por misturas de ácido palmítico (C16:0), ácido esteárico (C18:0) e ácido oleico (cis-9 C18:1). O sucesso da suplementação depende intrinsecamente do equilíbrio entre esses componentes, do nível de inclusão na dieta, do potencial genético do rebanho e do estágio de lactação. De acordo com de Souza *et al.*, (2019) o sinergismo entre o C16:0 e o C18:1, demonstram que a combinação C16:0+C18:1 pode potencializar a produção de leite, formação de triglicerídeos na glândula mamária, elevando os índices de gordura, e mitigando o desgaste metabólico excessivo no início da lactação.

O AG 16:0 é reconhecido como um pilar fundamental na nutrição lipídica de precisão para bovinos leiteiros devido à sua afinidade metabólica com a glândula mamária.

Pesquisas indicam que o 16:0 atua como o substrato preferencial para o início da síntese de triglicerídeos na glândula mamária, apresentando uma eficiência de 8 a 10 vezes superior que a outros substratos (ex., estearoil-CoA; Kinsella e Gross, 1973; Boerman *et al.*, 2017). Essa característica posiciona o C16:0 como um "gatilho" ou iniciador do processo de formação da gordura no leite, facilitando a incorporação subsequente de outros ácidos graxos na molécula de glicerol. Além disso, metanálises robustas baseadas em dados da Michigan State University confirmam que a suplementação com C16:0 eleva o rendimento de ácidos graxos de 16 carbonos sem prejudicar a síntese de novo ou o aproveitamento de gorduras pré-formadas (Benoit *et al.*, 2026). Outro diferencial competitivo do C16:0 é sua digestibilidade intestinal notavelmente estável, que permanece inalterada mesmo quando há um aumento significativo no fluxo intestinal, uma vantagem que

Figura 1: Dissociação relativa de sais cálcicos de ácido graxo de palma (SCAG) em líquido ruminal em diferentes faixas de pH (7, 6,5, 6 e 5,5)





Evidências recém-publicadas por de Souza *et al.* (2021) reforçam o impacto produtivo dessa estratégia durante o período pós-parto imediato e seus efeitos residuais. O estudo demonstrou que dietas suplementadas com ácidos graxos aumentaram significativamente a produção de leite, o leite corrigido para 3,5% de gordura (FCM) e o leite corrigido para energia (ECM) durante o período avaliado. Notavelmente, o aumento da proporção de oleico C18:1 nos suplementos lipídicos resultou em uma redução marcante nas perdas de peso corporal (PC) e de escore de condição corporal (ECC). Em contraste, o tratamento com alta concentração de C16:0 e baixo teor de oleico (proporção 80:10) causou uma perda de peso corporal significativamente maior ao longo do tempo. Além disso, observaram-se ****efeitos residuais (carryover)**** importantes: as vacas que receberam suplementação lipídica tenderam a manter uma maior produção de leite e apresentaram aumentos significativos em FCM, ECM e rendimento de gordura láctea mesmo após o término do período de tratamento (dias 25 a 63). Isso demonstra que a combinação equilibrada de C16:0 e C18:1 sustenta a alta produtividade sem exigir uma mobilização excessiva das reservas corporais, preservando a saúde metabólica da vaca.

Um fator determinante para a eficácia do ácido oleico é a sua capacidade de alcançar o intestino sem sofrer as transformações do ambiente ruminal. Pesquisas conduzidas por Prom *et al.* (2021), utilizando a técnica de infusão abomasal para simular uma proteção ruminal perfeita, revelaram que o ácido oleico desempenha um papel crucial na digestibilidade de todos os ácidos graxos da dieta. A infusão de ácido oleico aumentou linearmente a digestibilidade dos AG totais em 8,40 unidades percentuais, dos AG de 16 carbonos em 8,30 unidades e dos AG de 18 carbonos em 8,60 unidades. Esse fenômeno ocorre porque o ácido oleico atua como um emulsificante, facilitando

não é observada em outros tipos de gorduras saturadas (ex., Esteárico – C18:0; Boerman *et al.*, 2015).

Entretanto, a utilização isolada do ácido palmítico apresenta limitações que impedem o alcance do teto produtivo do animal. Estudos sobre a estrutura molecular da gordura do leite revelam que os triglicerídeos mais comuns são compostos por uma combinação equilibrada: uma molécula de C4:0, uma molécula de C16:0 e uma molécula de C18:1 (Gresti *et al.*, 1993). Quando o produtor fornece apenas C16:0, a glândula mamária é forçada a realizar ajustes metabólicos para manter a fluidez da gordura, muitas vezes reduzindo a proporção de ácidos graxos de cadeia curta (C8:0 a C14:0) e buscando aumentar o ácido oleico endógeno para compensar o excesso de saturados (Benoit *et al.*, 2026). Essa demanda biológica por AG insaturados sugere que a eficiência máxima de síntese de gordura só é atingida quando há disponibilidade intestinal concomitante de ácido oleico para contrabalançar a rigidez molecular do palmítico.

A inclusão estratégica do ácido oleico (C18:1) na dieta preenche essa lacuna metabólica, oferecendo benefícios que vão além da composição do leite. Comparado ao ácido esteárico (C18:0), o oleico possui uma digestibilidade intestinal significativamente superior (81,6% contra 73,3%), e sua presença não inibe a absorção de outros lipídios, ao contrário do que ocorre com o excesso de C18:0 (Boerman *et al.*, 2015). No período pós-parto imediato, a substituição parcial de C16:0 por C18:1 tem demonstrado melhorias lineares na digestibilidade da matéria seca e da fibra em detergente neutro (FDN), além de reduzir os níveis de ácidos graxos não esterificados (NEFA) no sangue, o que indica um melhor balanço energético e menor mobilização de reservas corporais (de Souza *et al.*, 2021). Esses dados mostram que o ácido oleico atua como um facilitador metabólico, melhorando a saúde da vaca em transição e garantindo que o total de gordura absorvida se traduza em maior produção de leite corrigida para energia (ECM).

a formação de micelas no intestino delgado e melhorando a solubilização e absorção de todos os lipídios presentes, inclusive do C16:0. Além do aumento na digestibilidade, a infusão de oleico elevou linearmente a produção de leite, gordura, lactose e ECM, além de promover um aumento quadrático nos níveis de insulina plasmática (com pico em 40 g/dia). O fato de não ter sido observado um platô na digestibilidade até a dose de 60 g/dia sugere que doses ainda maiores podem oferecer benefícios adicionais, reforçando a necessidade crítica de tecnologias de proteção ruminal para garantir que o oleico (C18:1) chegue intacto ao intestino.

A proteção ruminal é, portanto, o divisor de águas para o sucesso desta estratégia. Por ser um ácido graxo insaturado, o C18:1 é naturalmente tóxico para certas populações de microrganismos do rúmen, que respondem através do processo de biohidrogenação, convertendo-o no indesejado ácido esteárico C18:0 (Jenkins *et al.*, 2008; Boerman *et al.*, 2015). Se o ácido oleico não estiver devidamente protegido, ele chegará ao intestino como C18:0, o que reduz drasticamente a digestibilidade total da gordura em cerca de 30 unidades percentuais e anula os ganhos produtivos esperados (Boerman *et al.*, 2017). Enquanto suplementos ricos em C16:0 proporcionam respostas de rendimento de gordura entre 16,5% e 24%, o C18:0 resultante de uma biohidrogenação mal controlada entrega menos de 3% de resposta (Boerman *et al.*, 2017).

A tecnologia de proteção assegura que o sinergismo entre o palmítico e o oleico ocorra efetivamente no nível tecidual, maximizando o retorno sobre o investimento em nutrição. Desta maneira, a Nutricorp avaliou junto a pesquisadores brasileiros, Universidade de Wisconsin e Universidade da Flórida o efeito do pH ruminal sobre dissociação *in vitro* dos Sais Cálcicos de Ácidos Graxos (SCAG) da Nutricorp para melhor entendimento e entrega dos ácidos graxos sem efeito da biohidrogenação ruminal ao intestino animal. As

amostras de SCAG de óleo de palma foram incubadas em fluido ruminal ajustado para quatro níveis de pH (5,5; 6,0; 6,5 e 7,0), a 37 °C por uma hora, em banho-maria com agitação, utilizando amostras de aproximadamente 1,5 g de cada fonte em 30 mL de sobrenadante ruminal, com replicação em três dias consecutivos. A dissociação relativa de cálcio foi calculada como a razão entre a quantidade de cálcio solúvel após a incubação e a quantidade inicialmente presente em cada tubo. Os resultados demonstraram que mesmo em pH mais ácido (5,5) os SCAG de óleo de palma com a proteção da Nutricorp apresentaram dissociação menor que 4%, ou seja, proteção maior igual a 96% (figura1; Cappellozza *et al.*, 2020).

A nutrição lipídica de vacas leiteiras evoluiu do fornecimento de "gordura bruta" para o fornecimento estratégico de perfis específicos de ácidos graxos. O sinergismo entre o C16:0 e o *cis*-9 C18:1 representa o estado da arte nessa evolução, unindo a capacidade de iniciação da síntese de gordura do ácido palmítico com a alta digestibilidade e fluidez metabólica do ácido oleico. Esta combinação não apenas respeita a biologia da glândula mamária, que naturalmente busca esse equilíbrio para a formação de triglicerídeos, mas também oferece um suporte metabólico essencial para vacas em períodos críticos de estresse energético, permitindo altas produções sem comprometer o peso e a condição corporal.

A proteção do *cis*-9 C18:1 contra a

biohidrogenação ruminal é um fator crítico, não apenas para garantir a absorção do próprio oleico, mas para potencializar a digestibilidade de todos os outros ácidos graxos da dieta através da otimização da formação micelar intestinal. Ao adotar suplementos que garantam a chegada desses AG intactos ao abomaso, o produtor assegura uma produção de leite mais volumosa, com melhores teores de sólidos e, fundamentalmente, com maior eficiência biológica. O benefício mútuo entre produção e saúde metabólica consolida essa estratégia como um pilar indispensável para a pecuária leiteira de alta performance. 🐮

Referências

- Benoit, A. C., J. M. dos Santos Neto, and A. L. Lock. 2026. Evaluating the effect of palmitic acid supplementation on molar shifts in milk de novo and preformed fatty acids: A meta-analysis and meta-regression. *J. Dairy Sci.* 109:5154–5165.
- Boerman, J. P., J. L. Firkins, N. R. St-Pierre, and A. L. Lock. 2015. Intestinal digestibility of long-chain fatty acids in lactating dairy cows: A meta-analysis and meta-regression. *J. Dairy Sci.* 98:8889–8903.
- Boerman, J. P., J. de Souza, and A. L. Lock. 2017. Milk production and nutrient digestibility responses to increasing levels of stearic acid supplementation of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 100:2729–2738.



Drackley, J. K., Dann, H. M., Neil Douglas, G., Guretzky, N. A. J., Litherland, N. B., Underwood, J. P., Loor, J. J., Physiological and pathological adaptations in dairy cows that may increase susceptibility to periparturient diseases and disorders. *Ital. J. Animal Sci.* vol. 4, 323-344, 2005

de Souza, J., N. R. St-Pierre, and A. L. Lock. 2019. Altering the ratio of dietary C16:0 and cis-9 C18:1 interacts with production level in dairy cows: Effects on production responses and energy partitioning. *J. Dairy Sci.* 102:9842–9856.

de Souza, J., C. M. Prom, and A. L. Lock. 2021. Altering the ratio of dietary palmitic and oleic acids affects nutrient digestibility, metabolism, and energy balance during the immediate postpartum in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 104:2910–2923.

de Souza, J., C. M. Prom, and A.

L. Lock. 2021. Altering the ratio of dietary palmitic and oleic acids affects production responses during the immediate postpartum and carryover periods in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 104:2896–2909.

Gresti, J., P. Y. Chouinard, M. Do-reau, and J. Rouel. 1993. Triacylglycerol composition of cow milk fat. *J. Dairy Res.* 60:337–345.

Kinsella, J. E., and M. Gross. 1973. Palmitic acid and initiation of mammary glyceride synthesis via phosphatidic acid. *Biochim. Biophys. Acta* 316:109–113.

Lock, A. L., J. M. dos Santos Neto, and J. de Souza. 2025. Invited review: Moving from dietary fat to fatty acids—New insights into how fatty acids impact digestibility, metabolism, and performance in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 108:11733–11756.

Prom, C. M., J. M. dos Santos Neto, J. R. Newbold, and A. L. Lock. 2021. Abomasal infusion of oleic acid increases fatty acid digestibility and plasma insulin of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 104:12616–12627.

Rabiee, A. R., K. Breinhild, W. Scott, H. M. Golder, E. Block, and I. J. Lean. 2012. Effect of fat additions to diets of dairy cattle on milk production and components: A meta-analysis and meta-regression. *J. Dairy Sci.* 95:3225–3247.

■ O autor é M.Sc., é especialista em nutrição e manejo de bovinos de corte, com sólida formação acadêmica pela UNESP e experiência internacional em instituições de renome, como a Texas A&M University e a Oregon State University. Atualmente, é Gerente Técnico e Consultor de P&D na Nutricorp. Osvaldo traz consigo expertise em estratégias nutricionais, bio-soluções para alimentação animal e operações pecuárias em larga escala. Sua carreira combina pesquisa de ponta com aplicação prática no agronegócio.

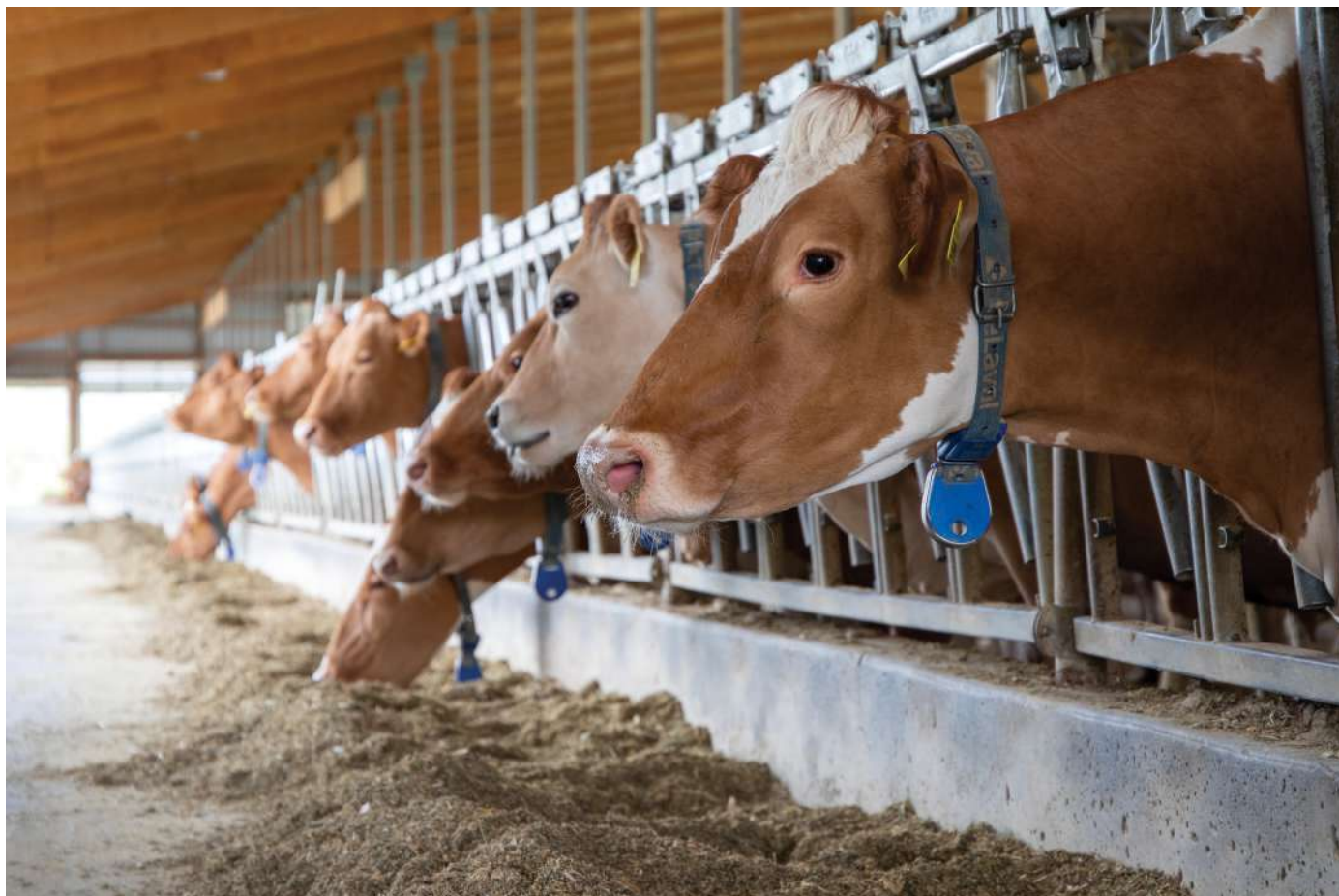
Este artigo teve apoio de Bruno Mendonça, Rasiel Restellato e Elias San Vito, Alexandre Pedroso e Gustavo Bertoldi.

Da conservação da silagem à máxima **eficiência produtiva!**



Produzir leite de alta performance começa na conservação dos nutrientes e continua na **formulação da dieta**. A Nutricorp entrega essas duas etapas conectando **tecnologias** desenvolvidas para extrair o máximo potencial do sistema produtivo.

nutricorp
www.nutricorp.com.br



COLETAMOS MAIS DADOS do que nunca por meio de diversas aplicações tecnológicas na propriedade rural.

Precisão requer pessoas

Em meio a um mar de dados, agir com base nas informações e nos relatórios fornecidos exige uma equipe treinada.

por Michelle Schack, D.V.M.

Todos nós já dissemos isso. “As coleiras não estão funcionando.” “O software não detectou o cio.” “O sistema sinalizou as vacas erradas.”

A tecnologia de precisão está ganhando popularidade nas fazendas leiteiras dos Estados Unidos. Quando surgem problemas, porém, é fácil ficar frustrado. Os produtores investem quantias significativas de dinheiro, tempo e energia em monitores de atividade, medidores de leite, softwares de monitoramento de saúde e câmeras com inteligên-

cia artificial (IA). Quando optamos pela tecnologia de precisão, queremos resultados precisos.

Mas antes de culpar a tecnologia, devemos fazer perguntas mais difíceis: os dados foram inseridos corretamente? Os tratamentos foram registrados de forma consistente? As vacas foram identificadas com precisão? As baterias foram trocadas e os sensores mantidos? A equipe entendeu por que esses detalhes são importantes? A tecnologia não elimina o erro humano. Ela o amplia.

Precisão em ferramentas e hábitos

As fazendas leiteiras modernas coletam mais dados do que nunca. Monitoramos todos os sinais biológicos possíveis das vacas. Os dados mais recentes do USDA indicam que 46% das fazendas leiteiras dos EUA utilizam algum tipo de tecnologia de precisão.

Mas o que é tecnologia de precisão sem hábitos de precisão? Se as vacas recém-paridas não forem registradas no sistema de forma con-

sistente, os relatórios de transição perdem valor. Se os tratamentos não forem registrados com precisão, o acompanhamento de intervalos de retirada e a análise de saúde tornam-se pouco confiáveis. Se as coleiras não forem limpas ou mantidas, os alertas de cio tornam-se inconsistentes. Se os medidores de leite ficarem descalibrados, as decisões sobre dieta podem visar o problema errado. Dados de entrada ruins geram resultados ruins. E decisões baseadas em resultados ruins custam caro.

Não identificar o verdadeiro problema

A reação natural quando um sistema não funciona é questionar a ferramenta. Repensamos o software que estamos usando, ligamos para o representante de atendimento ou consideramos outra tecnologia.

Raramente damos um passo atrás para avaliar o sistema humano que envolve a tecnologia.

A responsabilidade pela entrada de dados foi claramente atribuída? Todos entendem quem usa os relatórios e por que eles são importantes? Existe responsabilização pela manutenção e calibração? Os funcionários são treinados não apenas sobre como inserir dados, mas também sobre por que essas entradas influenciam as decisões de gestão?

Sem disciplina na fase de entrada de dados, mesmo os sistemas tecnológicos mais avançados gerarão informações não confiáveis.

Integridade dos dados: uma questão cultural

É fácil tratar a precisão dos dados como uma questão técnica. Na realidade, trata-se de uma questão cultural.

A qualidade dos dados diminui quando as expectativas não são claras, a rotatividade de funcionários é alta, a comunicação é inconsistente e os funcionários estão com pressa.

A omissão de registros de tratamento geralmente não ocorre porque alguém pretende prejudicar o sistema. Ela acontece porque a importância não foi comunicada com clareza, a carga de trabalho dificultou a precisão ou ninguém se sente responsável.

Muitos funcionários de fazendas são treinados na prática, sem formação formal. Isso representa uma oportunidade perdida. Quando isso acontece, o funcionário aprende como realizar a tarefa, mas não por que a está realizando. Bons programas de treinamento começam na integração, estabelecem expectativas claras, são ministrados no idioma nativo do funcionário e oferecem uma oportunidade de aprendizado contínuo.

Quando os funcionários não entendem como a gerência utiliza os relatórios, a entrada de dados se torna uma tarefa a ser concluída,

em vez de uma responsabilidade a ser protegida. Quando os funcionários não entendem o que fazer com as informações que lhes são fornecidas, o valor desses dados se perde. A agricultura de precisão ainda depende de hábitos disciplinados.

A tecnologia fará exatamente o que foi projetada para fazer. A questão é se o sistema ao seu redor garante a precisão.

Considere os registros de saúde. Se os registros de tratamento estiverem incompletos, as decisões de abate podem se basear em históricos parciais. As estratégias de transição podem mudar com base em dados que não contam a história completa. Os tempos de carência podem ser imprecisos, ou problemas subclínicos no rebanho podem passar despercebidos.

Não podemos esperar resultados precisos a partir de informações inconsistentes. Boas decisões exigem



bons dados. Bons dados exigem sistemas disciplinados. Sistemas disciplinados exigem pessoas que recebam apoio.

O desequilíbrio nos investimentos

Atualmente, as fazendas estão dispostas a investir pesadamente em ferramentas de precisão. Os produtores de leite dedicam muito tempo e reflexão à escolha da tecnologia que desejam instalar. Eles analisam o retorno sobre o investimento e reformam os barracões para acomodar os novos sistemas.

Mas nem sempre investimos com a mesma intenção nas pessoas que operam, mantêm e protegem esses sistemas.

A adoção de tecnologia é empolgante. A disciplina de dados não.

No entanto, uma determina se a outra vale a pena. Se levamos a sério a gestão de precisão na produção leiteira, devemos levar igualmente a sério o investimento em treinamento, clareza e apoio. Isso não requer uma reformulação drástica. Requer liderança.

1. Atribua a responsabilidade pelos dados. Todo sistema precisa de uma pessoa claramente identificada, responsável pela integridade dos dados. A responsabilidade compartilhada muitas vezes acaba se tornando ausência de responsabilidade.

2. Faça auditorias de forma consistente. Revise os registros mensalmente. Trate a manutenção dos dados como uma atividade de gestão, não como algo secundário.

3. Treine os funcionários sobre o “porquê”. Os funcionários que inserem dados e realizam tarefas devem compreender como seu

trabalho influencia a reprodução, as estratégias de saúde e as decisões financeiras. Quando as pessoas percebem o impacto de pequenos detalhes, a precisão melhora.

A gestão de precisão na pecuária leiteira não se resume apenas a sensores e software. Trata-se de clareza nas expectativas, hábitos consistentes e equipes bem apoiadas. Não podemos esperar que a tecnologia funcione perfeitamente se não capacitarmos nosso pessoal para fazer o mesmo. Antes de afirmarmos que o sistema não está funcionando, devemos parar para pensar e perguntar se o processo está funcionando. A precisão ainda depende das pessoas. 🐮

■ A autora é veterinária, palestrante, personalidade das redes sociais e cofundadora da DairyKind, sediada no Arizona.



Selisseo®



Saiba mais sobre
nossas soluções



www.adisseo.com

SAÚDE DURADOURA, DESEMPENHO VITALÍCIO

Produção sustentável e longevidade
com as **soluções Adisseo**.

Para alcançar produtividade a longo prazo, a saúde do rebanho é essencial. **Selisseo®**, o selênio orgânico 100% ativo da Adisseo, garante uma defesa antioxidante reforçada, protegendo as vacas leiteiras dos impactos do estresse oxidativo.

ADISSEO
A Bluestar Company



Três soluções, um objetivo:
**mais produtividade e
desempenho do rebanho**



**Proteção intestinal
e máxima absorção**

- Preserva a integridade intestinal
- Favorece a absorção de nutrientes
 - Contribui para a eficiência produtiva e zootécnica



**Energia direcionada para
produção de leite**

- Maior gliconeogênese e produção de leite
- Melhora a eficiência alimentar
 - Melhora o status metabólico no pós-parto



**Performance alimentar
e estabilidade**

- Melhora o consumo de alimentos e de água
- Modula a fermentação ruminal
- Auxilia no controle do pH ruminal, reduzindo o risco de acidose
 - Reduz a queda na produção de leite de vacas em estresse térmico

Potencialize a produção do seu rebanho com soluções inovadoras e respaldadas cientificamente.

Apara funcional: o equilíbrio do casco como ferramenta de prevenção

por José Zambrano e Rômulo França

As doenças podais estão entre os principais desafios para a manutenção da saúde, do bem-estar e da produtividade em rebanhos leiteiros. Entre os diferentes fatores envolvidos na saúde dos cascos, a conformação e o equilíbrio do casco desempenham papel fundamental na distribuição adequada das cargas e na manutenção da integridade das estruturas podais.



Zambrano



França

Nesse contexto, a apara funcional constitui uma importante ferramenta dentro do programa de prevenção de doenças podais. Quando realizada de forma correta, busca restabelecer o equilíbrio e a distribuição das forças sobre o casco, contribuindo para reduzir sobrecargas e preservar a integridade das estruturas envolvidas na locomoção.

A realização da apara, entretanto, não deve ser entendida simplesmente como o corte do casco. A técnica exige conhecimento da anatomia e da biomecânica do dígito, critérios para definição do momento adequado e padronização da execução. A remoção excessiva de tecido córneo ou a alteração inadequada da conformação do casco pode comprometer sua função e, consequentemente, aumentar o risco de lesões.

Ao longo deste artigo, serão discutidos os principais aspectos relacionados à apara funcional dos cascos, desde seus fundamentos

e objetivos até a correta execução da técnica na rotina das fazendas. Mais do que apresentar um passo a passo de casqueamento, o objetivo é demonstrar como a apara funcional, quando realizada de forma adequada e no momento correto, contribui para a manutenção do equilíbrio do casco, a prevenção de lesões e a redução da ocorrência de claudicação, promovendo maior bem-estar animal, produtividade e longevidade dos animais.

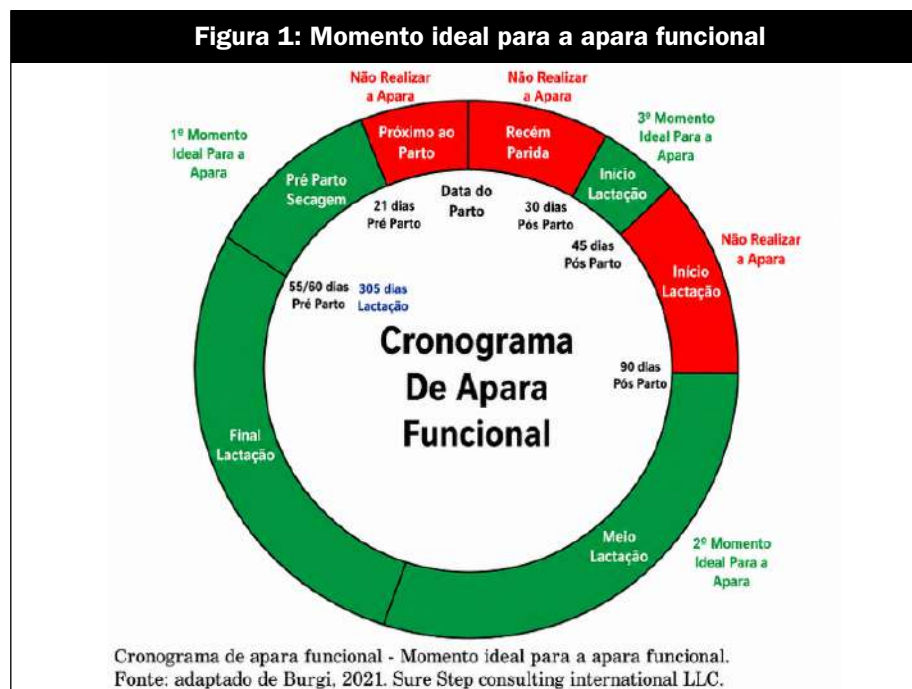
Apara funcional: introdução

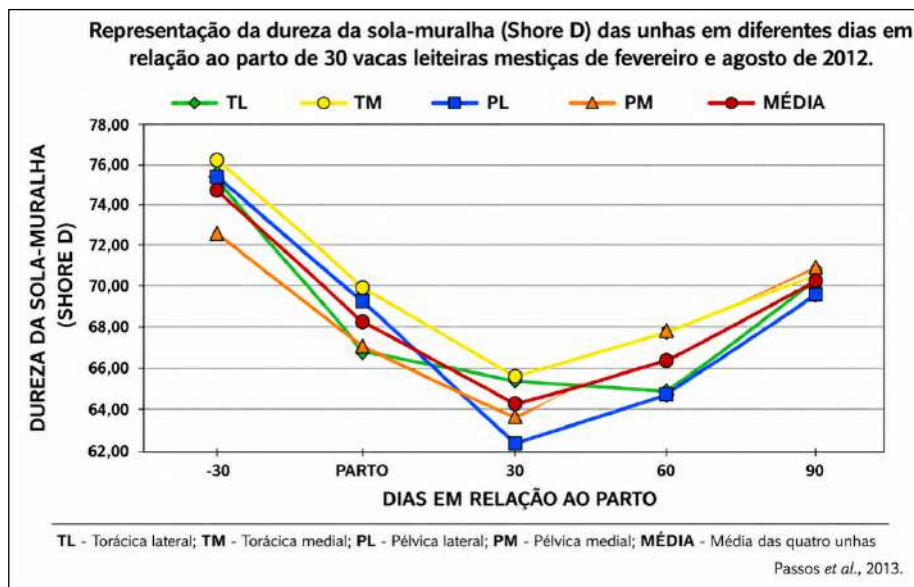
A programação da apara funcional é um dos pilares da prevenção das doenças podais. Mais importante do que estabelecer uma frequência fixa é aproveitar as oportunidades ao longo do ciclo produtivo para realizar intervenções preventivas. O período de secagem,

o início da lactação e a metade da lactação representam momentos estratégicos para restabelecer o equilíbrio do casco, redistribuir as cargas mecânicas e corrigir alterações podais (figura 1).

A realização da apara funcional durante a secagem representa uma oportunidade estratégica de prevenção. Além de permitir a intervenção em um momento em que a vaca não está produzindo leite, evitando impactos sobre a rotina e o desempenho produtivo, esse período coincide com maior dureza do casco e, normalmente, melhor escore de condição corporal, proporcionando maior proteção dos tecidos internos. Dessa forma, a vaca inicia a transição com os cascos equilibrados, reduzindo a sobrecarga mecânica justamente quando, nas semanas que antecedem e sucedem o parto, ocorre redução fisiológica da dureza do estojo córneo, mobili-

Figura 1: Momento ideal para a apara funcional





zação da almofada digital e maior suscetibilidade ao desenvolvimento de lesões. Em contrapartida, realizar o casqueamento no momento do parto ou nas quatro primeiras semanas de lactação não é recomendado, pois coincide com um período de intensa adaptação metabólica, inflamação e elevada sensibilidade dos cascos, além de interferir na rotina de uma vaca que deveria priorizar consumo de matéria seca, recuperação pós-parto e início da produção.

Estudos biomecânicos utilizando sistemas de mapeamento de pressão demonstram que a função do casco não depende apenas do seu formato, mas principalmente da forma como as cargas são distribuídas durante o apoio. Conforme ilustrado na Figura 3, um casco funcionalmente equilibrado concentra a carga predominantemente na muralha, estrutura naturalmente preparada para suportar o peso do animal. Em contrapartida, quando ocorre desequilíbrio do casco ou aumento da sobrecarga mecânica, parte dessa força é transferida para a sola, elevando a pressão sobre o córion e favorecendo o desenvolvimento de hemorragias, úlceras de sola e outras lesões. Nesse contexto, a apara funcional tem como principal objetivo restabelecer a biomecânica do casco, redistribuindo as cargas para as estruturas de suporte e reduzindo a sobrecarga sobre os tecidos mais susceptíveis à inflamação.

Apara funcional: cronograma

O cronograma de casqueamento deve ser individualizado de acordo com a categoria animal e o risco de desenvolvimento de lesões podais. Em novilhas confinadas, recomenda-se realizar a apara funcional entre três e oito semanas antes do primeiro parto, preparando os cascos para os desafios biomecânicos e metabólicos da primeira lactação. Em vacas adultas, o programa preventivo deve contemplar uma intervenção durante a secagem, aproveitando esse período de menor desafio produtivo para restabelecer o equilíbrio biomecânico do casco, e uma nova avaliação entre 120 e 150 dias em lactação. Animais de alto risco, especialmente aqueles com histórico de claudicação, hemorragias de sola ou úlceras, devem ser reavaliados entre 30 e 45 dias após o parto e, posteriormente, a cada 80 a 90 dias, permitindo a identificação precoce de alterações antes da evolução para lesões clínicas. Vacas com lactações prolongadas podem ser submetidas a uma nova apara aproximadamente 150 dias após a intervenção anterior. Durante o casqueamento, a presença de hemorragias intensas deve ser interpretada como um indicativo de sobrecarga do córion, devendo ser considerada a aplicação de bloco terapêutico e o acompanhamento do animal. Nos casos em que as hemorragias persistirem, recomenda-se reduzir o intervalo en-

tre as avaliações para 60 a 90 dias, enquanto animais recuperados podem retornar ao cronograma preventivo do rebanho.

Apara funcional: metodologia

A apara funcional não consiste apenas em remover o excesso de casco. Seu principal objetivo é restabelecer a biomecânica do dígito, redistribuindo as cargas para as estruturas naturalmente preparadas para suportar o peso da vaca e reduzindo a pressão sobre o córion. Quando executada corretamente, ela interrompe o ciclo de sobrecarga que leva ao desenvolvimento de hemorragias de sola, úlceras e outras lesões podais.

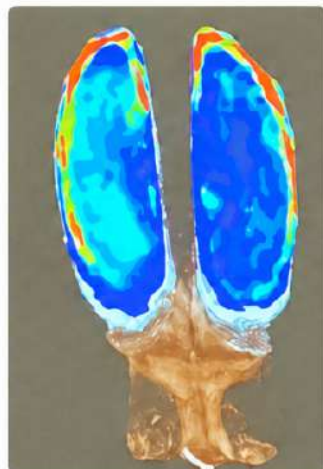
O primeiro passo consiste em estabelecer o comprimento e o ângulo fisiológico da parede dorsal. A remoção da curvatura, associada ao comprimento a espessura de sola na pinça, restabelece o alinhamento do casco e favorece a transferência da carga para o triângulo da pinça (Figura 4). Além disso, a preservação dos talões mantém sua função como importante estrutura de absorção de impacto, reduzindo a concentração de forças sobre a sola.

Na sequência, realiza-se a modelagem da garra de maior suporte, sem interferir no triângulo da pinça e preservando a parede axial. Essa etapa cria um espaço de alívio para os tecidos mais susceptíveis à sobrecarga e direciona a distribuição das forças para as regiões mais resistentes do casco. Também é importante remover o chifre solto dos talões e afinar a crista interna, reduzindo pontos de pressão que favorecem o aparecimento de lesões.

Os efeitos biomecânicos dessas correções foram demonstrados por Telezhenko e colaboradores, que utilizaram sistemas de mapeamento de pressão para avaliar a distribuição das cargas sobre o casco. Os autores observaram que o aumento do ângulo da parede dorsal e a execução adequada da apara funcional promovem uma redistribuição das forças de apoio, reduzindo a pres-

CARGA PRÓXIMA AO CÓRION

EM SOLO A 48°



A CARGA ESTÁ NA BORDA DE APOIO



Distribuição de pressão concentrada na muralha (borda de apoio)



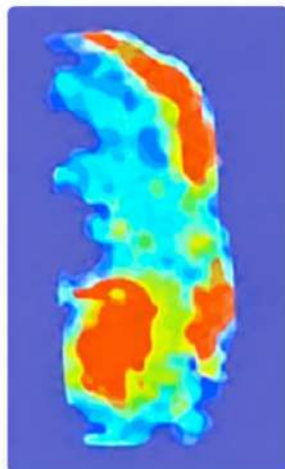
Menor sobrecarga da sola



Menor risco de inflamação e lesões na sola

Condição fisiológica: a carga é transmitida predominantemente pela muralha, estrutura preparada para suportar o peso do animal.

NO CONCRETO A 50°



SOBRECARGA DA SOLA



Distribuição de pressão concentrada na sola, próxima ao córion



Maior sobrecarga da sola



Maior risco de inflamação, hemorragias e úlceras de sola

Condição de risco: a carga é transferida para a sola, aumentando a pressão sobre o córion e favorecendo o desenvolvimento de lesões.

Fonte: Adaptado de Telezhenko E. et al. (2021). Application of Pressure-Sensing Insoles for Measuring Hoof Loading in Dairy Cows. Journal of Dairy Science, 104(4), 5062-5075.

são concentrada na sola e aumentando a participação da muralha no suporte do peso. Essa mudança diminui a sobrecarga sobre o córion e contribui para reduzir o risco de hemorragias de sola e úlceras, principalmente em vacas mantidas sobre pisos de concreto.

Apara funcional: conclusão

A apara funcional deve ser entendida como uma ferramenta impor-

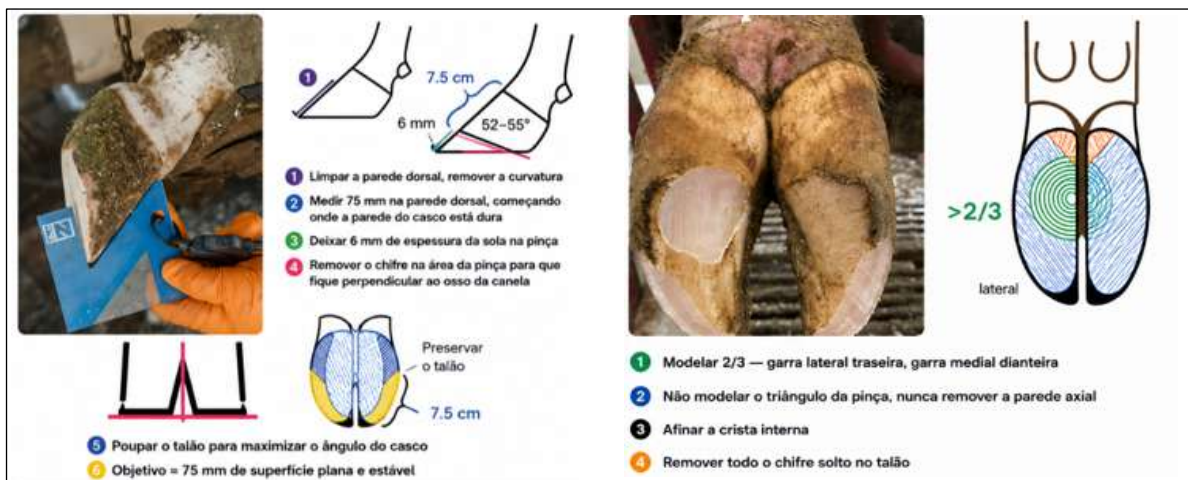
tante para a saúde podal e o controle dos processos inflamatórios do casco. Ao promover uma melhor distribuição das cargas e reduzir a sobrecarga sobre as estruturas do dígito, a técnica contribui para limitar o desenvolvimento e a progressão de lesões, reduzindo o risco de claudicação.

Mais do que corrigir o formato do casco, a apara funcional busca preservar a integridade dos tecidos, reduzir a sobrecarga mecânica e manter a vaca em movimento com conforto. Quando realizada de for-

ma correta e no momento adequado, torna-se uma estratégia importante para preservar o bem-estar, a saúde e a longevidade produtiva das vacas.

O objetivo não é retirar casco, mas reduzir a sobrecarga, controlar a inflamação e preservar a saúde da vaca. 🐮

■ Zambrano é Veterinário, mestre e doutor em clínica de ruminantes. França é mestre em clínica de ruminantes. Eles são sócios da SARE (Sanidade de Rebanhos), empresa de consultoria em sanidade de rebanhos de leite e corte.



APCBRH

Associação Paranaense de Criadores de Bovinos de Puro Leiteiro

Mais de

70 anos

transformando dados em decisões
para a evolução da pecuária leiteira

Unimos tradição, tecnologia
e dados. Somos uma central
de inteligência que ajuda
produtores a valorizarem
seus rebanhos e evoluírem
seus resultados.



Soluções para uma produção mais eficiente

Registro Genealógico

Garantia de origem, controle
e valorização dos animais.

Controle Leiteiro

Monitoramento oficial da
produção e qualidade para
gestão e evolução do rebanho.

Análises Laboratoriais

Composição, CCS e diagnósticos
de sanidade para qualidade do
leite e saúde do rebanho.

Genética

Análises de conformação e
avaliações genéticas clássica,
genômica e por IA para acelerar
o progresso genético

Ferramentas de Gestão e Suporte Técnico:

Indicadores, análises e suporte
especializado para decisões
mais estratégicas



Novidades APCBRH

EcoMargem\$

Transforme dados do rebanho em informações de rentabilidade
e descubra quais animais geram mais retorno para a fazenda.

Acelerador de Ganho Genético

Tecnologia e inteligência para decisões genéticas
mais precisas e evolução mais rápida do rebanho.

Seja associado APCBRH: Tenha acesso a dados confiáveis, tecnologia,
ferramentas de gestão e suporte especializado para evoluir sua produção.

COMENTÁRIO EDITORIAL



DETETIVES DE DADOS

Um artigo recente do The Wall Street Journal resumiu as descobertas que a Apple compilou recentemente a partir de seu aplicativo de pesquisa. Para viver mais tempo, é preciso tratar seus problemas auditivos. Esse artigo chamou nossa atenção e nos intrigou, pois, à primeira vista, essa parece uma conexão estranha. O que eles descobriram com mais de 57 mil pessoas no aplicativo Apple Research é que a velocidade da caminhada e a audição têm uma forte correlação.

Por que andar devagar seria associado à perda auditiva? “Quando você não consegue ouvir tão bem, seu cérebro se esforça mais para ouvir — possivelmente em detrimento da sua velocidade e da sua marcha”, disse Frank Lin, um clínico da equipe de saúde da Apple que ajudou a analisar a pesquisa. Eles continuaram explicando que, quando alguém se sente instável, desequilibrado ou tonto devido a problemas no ouvido interno, é mais provável que ande mais devagar. A capacidade de se mover com confiança depende de sinais do nosso ambiente, e ouvir nossos próprios passos é uma forma subconsciente de coletarmos informações auditivas para caminhar em um ritmo mais rápido.

O artigo prossegue explicando que essa pesquisa envolveu uma “amostra de grande porte”, já que a Apple coletou os dados de voluntários que concordaram em compartilhar suas informações por meio de produtos da Apple, como iPhones e Apple Watches.

Se mais de 57.000 pessoas já constituem uma amostra massiva para descobrir uma relação entre perda auditiva, mobilidade e bem-estar em seres humanos, o que vem a seguir para a indústria leiteira? Temos milhões de pontos de dados sendo coletados em muito mais do que 57.000 animais todos os dias, com dispositivos tão sofisticados — e muito mais duráveis — do que iPhones e Apple Watches. Quais indicadores serão descobertos a seguir que ajudarão a identificar comportamentos que levem a vacas mais saudáveis e ainda mais produtivas? Os avanços que estamos alcançando por meio do uso de IA e conjuntos de dados de tamanhos impressionantes avançarão em ritmo acelerado.

Além disso, este artigo serviu como um lembrete amigável a todos os seres humanos que cuidam de gado e que, muitas vezes, ficam expostos a altos níveis de ruído diariamente: protejam sempre sua audição; sua saúde futura depende disso.

141 ANOS ATRÁS

W. A. Hoard

Founder, 1885

"Quero ajudar o homem que produz o leite. Quero ver os lucros desse homem aumentarem. Quero ver seu trabalho se tornar mais leve. Quero ver sua inteligência se aprimorar. Quero ver sua família mais feliz e seu lar mais alegre, e que o homem e tudo o que lhe pertence sejam um produto melhor deste tempo e desta civilização. É isso que quero ver."

O EFEITO CASCATA DA CONSOLIDAÇÃO

Recebemos frequentemente comentários dos leitores da Hoard's Dairyman. Recentemente, recebemos uma ligação de um leitor que mencionou o impacto da integração vertical na suinocultura sobre as áreas rurais do país. Quem já tem alguns cabelos grisalhos deve se lembrar que a produção de carne suína nos EUA mudou drasticamente nas últimas quatro décadas.

Conforme relatado anualmente em nossa edição de março, o panorama das estatísticas nacionais do setor leiteiro ao longo das décadas certamente conta uma história de consolidação. O número de fazendas diminuiu 82% desde 1992, enquanto o tamanho médio dos rebanhos cresceu 444%. O número total de cabeças no rebanho leiteiro dos EUA permaneceu estável.

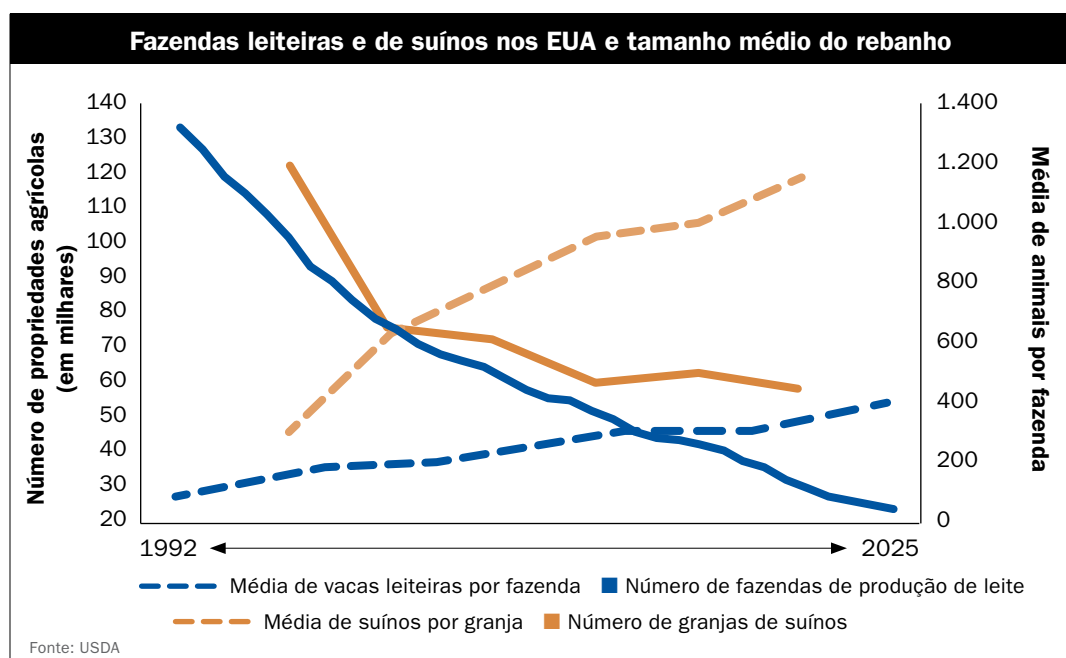
A comparação entre o setor suinícola e o leiteiro é um pouco mais complexa do que parece à primeira vista. No entanto, à medida que nos aprofundamos nos dados, surgiram alguns fatos interessantes. A integração vertical da suinocultura tem sido drástica, sem dúvida. Os contratos de produção constituem a maior parte das estruturas de negócios da pecuária suína nos EUA, e o número de cabeças por fazenda cresceu para mais de 1.200 suínos. O que foi fascinante ao examinarmos os números foi que a redução no número de operações no mesmo período, da década de 1990 até hoje, não foi tão drástica na pecuária suína quanto na leiteira. De acordo com o USDA, o número de fazendas com suínos diminuiu em mais de 70% desde 1990, à medida que as empresas individuais se tornaram maiores. O Censo Agrícola de 2022 do USDA-NASS mostra que há cerca de 60 mil fazendas criando os 75 milhões de cabeças de suínos em todo o território dos

EUA. Em termos percentuais, a consolidação do setor leiteiro tem sido mais rápida.

Isso pode não ser novidade para alguns, mas achamos isso intrigante, e nossa estimativa é que a pessoa comum ligada ao setor leiteiro não saberia que há quase o dobro de fazendas de suínos do que de fazendas leiteiras em todo o país.

Não encontramos muitas pesquisas concluídas que analisassem as implicações do impacto econômico nas comunidades rurais à medida que o setor suinícola se consolidou. Pode-se dizer que um passeio de carro pelas pequenas cidades de Iowa para ver fábricas de dieta abandonadas ou terrenos comerciais vazios seria uma evidência anedótica. Existe um estudo abrangente da Universidade de Nebraska que examina os possíveis impactos da abolição da integração vertical na indústria suinícola dos EUA. Em termos simples, dismantlar a estrutura atualmente em vigor teria impactos financeiros drásticos, riscos à saúde animal e, como diz o ditado, “não dá para colocar a pasta de dente de volta no tubo”.

A concentração das operações em áreas mais específicas do país é provavelmente uma das principais lições a serem aprendidas com o setor suinícola. À medida que o número de rebanhos diminui e o número médio de cabeças por rebanho continua a subir, essa tendência parece inevitável. Os impactos na paisagem rural serão sentidos, mas o setor continua sendo vital para as áreas rurais onde a produção leiteira continuará a prosperar, onde os recursos naturais, a mão de obra e as políticas locais atuam em sintonia, beneficiando mutuamente essas comunidades e as operações leiteiras.



Ganhe tempo no tratamento, na ação e na recuperação.



MSD

Saúde Animal



Praticidade da dose única:
tratamento correto
com uma só aplicação.



Versatilidade: eficácia em
diversos tipos de infecções.



Ação rápida e duradoura:
animal saudável e de volta
à produção.



SAIBA MAIS





Primeira edição do RUMI Conecta traz inovação, eficiência e conexão com o campo

Conhecimento técnico, inovação, gestão e relacionamento marcaram a primeira edição do Rumi Conecta, promovida pela AB Vista. Realizado na última semana, o encontro reuniu profissionais e especialistas da cadeia de produção animal para um dia dedicado à troca de experiências e à discussão dos principais desafios e oportunidades da pecuária.

Com uma programação que transitou entre nutrição, tecnologias de precisão, mercado, gestão e eficiência produtiva, o evento mostrou que os avanços da produção animal passam cada vez mais pela integração entre conhecimento técnico, tecnologia e capacidade de tomada de decisão.

A programação foi aberta por Elias Bungenstab, que apresentou caminhos para transformar inteligência nutricional em resultados práticos. A discussão abordou novas ferramentas e tecnologias capazes de contribuir para maior eficiência, saúde e desempenho dos animais.

Na sequência, Wilson Marchesin abordou a nova era das leveduras na nutrição de ruminantes, mostrando que diferentes tecnologias derivadas de leveduras possuem funções específicas e precisam ser escolhidas de acordo com o desafio biológico e produtivo.

Caitlin Evans trouxe o NIR para o centro da discussão, mostrando como a análise frequente dos ingre-



dientes pode transformar variabilidade em precisão, melhorar o controle de matérias-primas e permitir decisões mais rápidas e proativas.

O cenário econômico também esteve presente. Maurício Velloso discutiu mercado, ciclo pecuário e geopolítica, mostrando a importância de compreender tendências e antecipar movimentos para tomar decisões mais estratégicas na pecuária.

Já Ricardo Rodrigues, o Jamanta, apresentou os fatores que diferenciam fábricas de alta performance, destacando logística, qualidade das matérias-primas, processos, conhecimento técnico e capacidade de entregar resultado ao cliente.

Além do conteúdo técnico, o Rumi Conecta proporcionou aos participantes uma experiência mais próxima da operação da AB Vista, com uma visita à fábrica da empresa, em Pederneiras (SP). O

momento permitiu aproximar as discussões realizadas ao longo do dia da estrutura, dos processos e das tecnologias que fazem parte da atuação da companhia.

Mais do que um ciclo de palestras, a primeira edição do Rumi Conecta reforçou a importância de criar espaços para compartilhar conhecimento, discutir tendências e aproximar profissionais que fazem parte da cadeia da produção animal.

E, como conhecimento também se constrói por meio de boas conversas, o encontro terminou em clima de confraternização, com churrasco e momentos de relacionamento entre os participantes.

A AB Vista agradece a todos que fizeram parte desta primeira edição e contribuíram para transformar o Rumi Conecta em um espaço de conhecimento, troca e conexão com o futuro da pecuária. 🐮



PERGUNTAS DOS NOSSOS LEITORES

Diretrizes 50/50

Ao preparar uma dieta completa misturada (TMR), qual é a diretriz 50/50 para a silagem de milho?

Leitor da Califórnia

A diretriz 50/50 refere-se à divisão da quantidade de silagem úmida de milho em uma dieta total misturada (TMR) em duas adições. A primeira metade da silagem úmida de milho é adicionada após o processamento do feno ou da palha, caso essas forragens sejam fornecidas, e antes da adição de micronutrientes (como pré-mistura de oligoelementos e vitaminas, sal, tampão ou outros minerais). O objetivo é evitar que as partículas finas da dieta se depositem no fundo do misturador. A silagem úmida de milho fornece uma superfície para que as partículas finas adiram e sejam misturadas uniformemente com a dieta total misturada (TMR). O restante da silagem de milho é adicionado após a inclusão dos concentrados e subprodutos.

Duas considerações a serem levadas em conta são o tempo adicional necessário para levar a segunda porção de silagem de milho ao misturador e a quantidade de silagem de milho na dieta total misturada (TMR). Se a quantidade de milho úmido for baixa, a quantidade total de silagem de milho pode ser adicionada inicialmente ou a silagem de milho pode ser dividida em quantidades mais convenientes (como 30/70).

— MIKE HUTJENS
Universidade de Illinois

Reflexões sobre o glúten de milho

O que você acha do uso da farinha de glúten de milho como fonte de proteína não degra-

dada no rúmen (PNDR) e de sua porcentagem máxima na dieta?

Leitor de Minnesota

A farinha de glúten de milho é uma boa fonte de PNDR, de acordo com as tabelas de dieta da Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina (NASEM). Ela contém 68% de proteína bruta, 69% de PNDR da proteína bruta, 92% da PNDR é digestível, 7,5% de proteína solúvel, 1,64% de lisina da proteína bruta e 2,38% de metionina da proteína bruta (valores com base na matéria seca). Verifique a relação custo-benefício em comparação com outras fontes de proteína, como farelo de soja ou farelo de canola. O programa de avaliação de dietas da Universidade Estadual de Ohio listou a farinha de glúten de milho a US\$ 466 por tonelada (o preço de equilíbrio era de US\$ 493 por tonelada), o que representa uma “boa compra” no Meio-Oeste. O perfil de aminoácidos da farinha de glúten de milho apresenta maior teor de metionina em comparação com a lisina.

Sugiro misturar 33% de farelo de glúten de milho com 67% de farelo de soja ou canola para otimizar o equilíbrio de aminoácidos como suplemento proteico. O farelo de glúten de milho apresenta 50% a mais de proteína bruta por kg de matéria seca quando substitui o farelo de soja.

— MIKE HUTJENS
Universidade de Illinois

Esterco líquido ou sólido?

A forma do estrume de gado leiteiro (sólido versus líquido) influencia o tempo que leva para que ele se decomponha no solo?

Leitor da Dakota do Sul

Sim, o estrume líquido ou em

pasta se decompõe um pouco mais rápido no solo do que na forma sólida. Ainda há uma quantidade significativa de nitrogênio disponível dois anos após a aplicação de estrume compostado ou sólido, enquanto o nitrogênio do estrume líquido fica disponível para as plantas mais rapidamente. Você deve levar em conta o nitrogênio residual proveniente das aplicações anuais de estrume ao decidir as taxas de nitrogênio suplementar para o milho.

— EV THOMAS
Oak Point Agronomics

Excesso de ácido butírico

Tenho um pouco de feno ensilado que foi ensilado com menos de 30% de matéria seca e agora apresenta alto teor de ácido butírico. Há algo que eu possa fazer para melhorar a aproveitabilidade dessa dieta?

Leitor de Maryland

Níveis elevados de ácido butírico podem aumentar a incidência de problemas metabólicos em gado leiteiro, especialmente em vacas em transição. Mande analisar seu feno ensilado e, se o teor de ácido butírico estiver acima de 2%, a dieta deve ser descartada. O ácido butírico é bastante volátil; portanto, se o nível estiver abaixo de 2%, uma maneira de reduzi-lo é retirar a silagem do dia seguinte e deixá-la exposta durante a noite. Isso deve reduzir o teor de ácidos graxos voláteis (AGV) em cerca de 50%. Mexer na pilha de silagem após algumas horas aumentará a perda de AGV. Isso não é apenas um conceito teórico; já foi testado várias vezes e funciona!

— EV THOMAS
Oak Point Agronomics

Preenchendo a lacuna do verão, lote por lote

Como o monitoramento do estresse térmico por lote funciona para agilizar a resposta e melhorar os resultados financeiros.

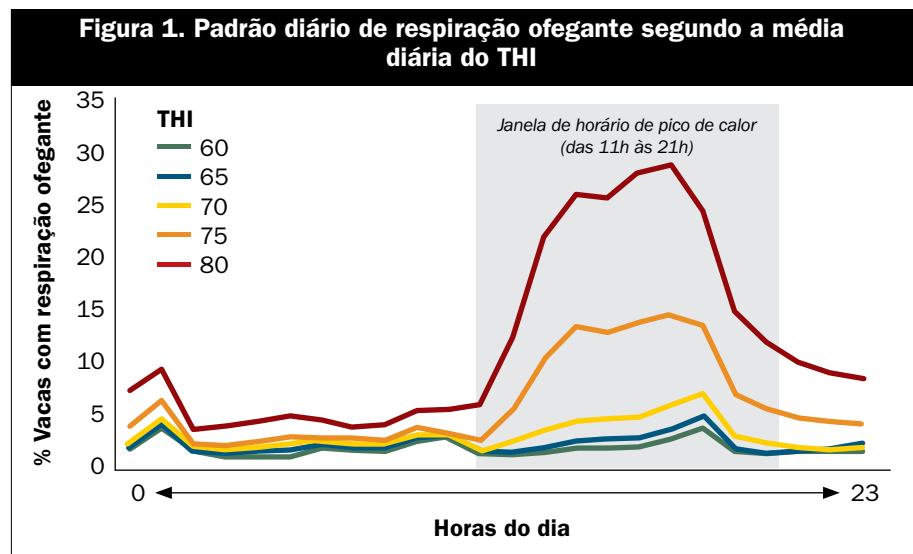
por Ricardo C. Chebel, Angelo De Castro e Haipeng Yu

Todas as fazendas leiteiras do Sun Belt e a maioria das do Meio-Oeste possuem ventiladores, sistemas de aspersão e sombra. No entanto, o verão ainda afeta as taxas de prenhez e reduz a produção de leite. Por quê? O controle do calor é planejado no nível do rebanho, mas falha no nível do lote. O conjunto de ventiladores acima do lote 3 pode estar funcionando normalmente, mas um termostato emperrado ou 15 vacas a mais no lote esgotam a capacidade de resfriamento. O índice de temperatura e umidade (THI) médio do rebanho não detectará isso. O tanque coletor, sim, alguns dias depois.

Nos últimos três verões, nosso grupo da Universidade da Flórida trabalhou com uma fazenda leiteira comercial de 15.000 vacas para desenvolver e testar um sistema de monitoramento de estresse térmico no nível do lote que sinaliza currais com deficiências quase em tempo real. A premissa é simples: pare de adivinhar em quais currais o sistema de resfriamento está falhando e comece a medir isso, todos os dias, diretamente nas próprias vacas. Este primeiro artigo descreve como o sistema funciona. Um segundo artigo relatará os resultados obtidos ao longo de três anos em termos de reprodução, produção de leite e resultados financeiros.

Métricas de monitoramento por lote

O sistema utiliza os mesmos acelerômetros de brinco que já estão



em uso na maioria das fazendas leiteiras comerciais para monitorar atividade e ruminação (SenseHub, Merck Animal Health). A esses dados é adicionado um sinal comportamental que detecta o padrão de movimento rápido e superficial associado à respiração ofegante — em termos práticos, a respiração ofegante. Agregado ao lote, o resultado é a porcentagem de vacas ofegantes em intervalos de cinco minutos. A ofegante é um bom indicador a ser considerado, pois uma vaca respirando pesadamente está liberando ativamente o calor que não consegue perder de nenhuma outra forma. E um lote é a unidade sobre a qual a equipe pode realmente agir — ele compartilha um conjunto de ventiladores, uma linha de irrigação e uma densidade de lotação.

A Figura 1 mostra o padrão diário típico em nossa fazenda parceira, agrupado por THI médio diário. Com THI 60, menos de 5% das vacas chegam a ofegar, seja de dia

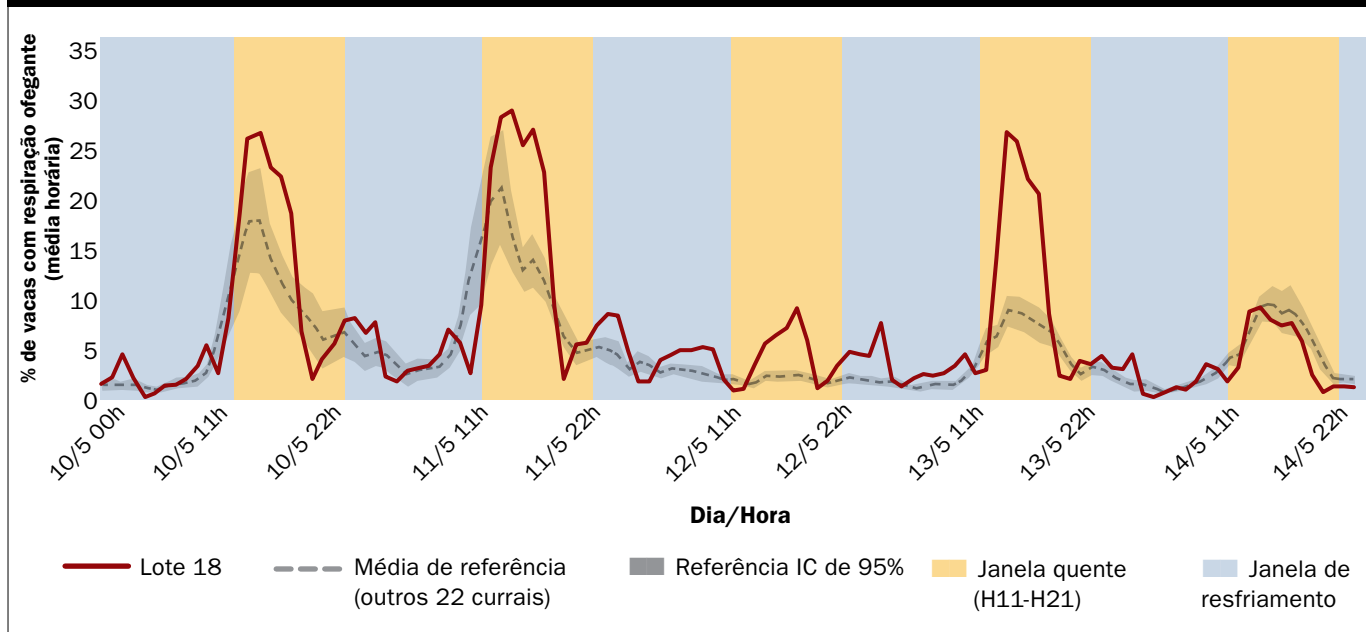
ou de noite. Com THI 80, a taxa de ofegante ultrapassa 20% no início da tarde, atinge um pico próximo a 30% por volta das 17h e permanece elevada bem depois das 21h.

Essa curva é o ponto-chave. Ela nos diz duas coisas. Primeiro, o período das horas quentes, das 11h às 21h, é quando a maioria das falhas no resfriamento se manifesta. Segundo, uma verificação durante as horas frias, das 22h às 10h, identifica os currais onde as vacas não conseguem se livrar da carga térmica da tarde durante a noite — um sinal de falha grave no resfriamento.

Identificação de currais e resposta

Um lote é sinalizado quando muitas de suas horas no período de calor ou no período de resfriamento ultrapassam um limite de ofegante. Esse limite não é uma linha fixa — ele se torna mais restritivo à medi-

Figura 2. Monitoramento do Lote 18 em relação à referência do rebanho (a média de outros 22 currais, com intervalo de confiança de 95%) ao longo de cinco dias



da que a linha de base do rebanho melhora, assim, o padrão exigido para um lote em boas condições aumenta com o tempo.

A sinalização aciona uma visita ao lote, não um alerta que possa ser ignorado. A equipe verifica a rotação dos ventiladores e a temperatura do motor, a pressão da linha de irrigação e o padrão de pulverização dos bicos, a densidade de lotação, a cobertura de sombra na linha de dieta e o fluxo do bebedouro. Em quase todos os casos sinalizados, surge algo que pode ser corrigido: um disjuntor, um bico entupido, um temporizador emperrado ou um lote que ficou superlotado. Nenhuma dessas correções é cara ou técnica; o que faltava era saber qual lote precisava delas e quando. A resposta é o que conecta o monitoramento aos resultados — os dados por si só não mudam nada.

Todas as manhãs, a plataforma gera um relatório de uma página sobre o dia anterior. O gráfico de barras classifica cada baía de ordenha de acordo com a proporção de horas do “período crítico” em que permaneceu acima do limite de estresse térmico. A maioria das baias fica abaixo da linha de alerta; em 13 de maio, sete não ficaram — e a Baía 18 passou quase metade do período crítico em estresse térmico.

O gráfico complementar acompanha esses currais sinalizados hora a hora em relação à faixa sombreada que representa o restante do rebanho. Permanecer acima dessa faixa durante toda a tarde confirma que o relatório está detectando estresse térmico real, e não ruído estatístico, e mostra exatamente quando cada lote perdeu a batalha.

No início da manhã, o relatório se transforma em um e-mail de duas linhas para a equipe da fazenda — os currais que precisam de um passeio e o grau de urgência de cada um. “Lote 18 (extremo)” indica à equipe por onde começar, enquanto ainda há tempo para agir antes que o calor da tarde aumente. O conjunto sinalizado muda de dia para dia; os currais que se repetem são aqueles que merecem uma análise mais detalhada.

O Lote 18 é o caso mais claro. Em 12 de maio, ele acompanhou de perto a referência do rebanho, incluindo os picos de rotina em torno da ordenha; nos dias quentes de 10 e 11 de maio, ficou apenas ligeiramente acima de um rebanho que, por si só, já estava ofegante. Então, em 13 de maio, o Lote 18 atingiu níveis de estresse térmico durante o período de calor intenso, enquanto os outros currais permaneceram confortáveis. Esse desvio chegou à equipe da fazenda leiteira no e-mail

das 6h56 da manhã seguinte. No relatório gerado no início do dia 15 de maio, o resultado foi visível: até 14 de maio, o Lote 18 havia voltado a níveis de ofegante em linha com o restante do rebanho. Todo o processo, incluindo detecção, notificação, resposta e confirmação, levou apenas dois dias.

Nada disso requer nova infraestrutura de resfriamento. Os ventiladores e os aspersores já estão instalados na maioria das fazendas leiteiras e representam um investimento de capital que poucos produtores precisam repetir. O que o monitoramento por lote acrescenta é um relatório diário indicando se esse equipamento está funcionando corretamente, lote por lote, e uma lista concisa — na caixa de entrada de alguém até o meio da manhã — indicando exatamente para onde a equipe deve se dirigir. Isso transforma o combate ao calor de uma decisão de investimento anual em um hábito operacional diário.

Se esse ciclo de verificação vale o esforço é uma pergunta pertinente. O segundo artigo desta série responde a ela com três anos de dados sobre reprodução, produção de leite e resultados econômicos da mesma fazenda leiteira com 15.000 vacas. 🐄

■ Os autores são da Universidade da Flórida.

MANTENHA A PRODUTIVIDADE DE SUAS VACAS O ANO TODO



QUEM SOMOS

A Cowcooling é uma empresa brasileira formada pela sociedade do Dr. Adriano Seddon, pioneiro em compost barn no Brasil e do Dr. Israel Flamenbaum, PhD referência mundial em resfriamento com centenas de projetos ao redor do mundo.

O objetivo da empresa é resfriar vacas de maneira efetiva garantindo a produtividade e saúde dos animais durante todo o ano mesmo em regiões quentes.



Adriano Seddon

Dr. Adriano Seddon, médico veterinário criador do primeiro Compost Barn no Brasil, com centenas de projetos de resfriamento desenvolvidos hoje é conhecido como pioneiro em compost, referência em resfriamento de vacas.



Israel Flamenbaum

Dr. Israel Flamenbaum, PhD em resfriamento animal, ex chefe de pecuária do Ministério da Agricultura de Israel e hoje referência mundial em resfriamento com centenas de projetos ao redor do mundo. (México, Argentina, Peru, Chile, Itália, Espanha, Polônia, Hungria, República Checa, Romênia, Grécia, Chipre, Turquia, Azerbaijão, Vietnã, China e Rússia). 40 anos resfriando vacas.



COWCOOLING



OPINIÕES DOS LEITORES

Saudações dos alunos

Primeiro, gostaria de agradecer à sua equipe pelo excelente atendimento ao cliente quando tive edições em falta. Eles sempre foram muito simpáticos quando liguei e enviaram as substituições rapidamente.

Em segundo lugar, quero contar como descobri sua revista. Comecei minha graduação na Universidade de Minnesota-Twin Cities e não vinha de uma família de agricultores. Só me interessei por pecuária de forma indireta e, para me atualizar, procurei revistas do setor — e a sua era a revista de pecuária leiteira por excelência. Pedi à minha mãe uma assinatura de presente de Natal há quatro anos e sou assinante desde então. A diversidade de artigos melhorou minha compreensão não apenas da área veterinária (minha futura carreira), mas também de economia, alimentação/nutrição, agronomia e muito mais. Mesmo não sendo produtor de leite, os artigos informativos da sua revista e os colaboradores experientes enriqueceram minha compreensão sobre a produção leiteira, a agricultura e até mesmo os mercados e o comércio mundial.

Em terceiro lugar, reconheço que provavelmente não faço parte do seu público-alvo, já que não tenho vacas leiteiras próprias (embora um dia eu tenha!). No entanto, a Hoard's Dairyman ajudou a consolidar minha decisão de me tornar veterinária, seja na área de animais de produção ou de saúde pública (ainda é cedo para dizer). Fui aceita recentemente e vou cursar a faculdade de veterinária da Universidade do Tennessee, e atribuo uma parcela nada desprezível do conhecimento que adquiri à sua revista.

Provavelmente continuarei assinante enquanto meu orçamento permitir, e gostaria de agradecer por oferecerem uma revista de fácil leitura, acessível e com preço razoável para produtores de leite, profissionais e entusiastas. Saibam que o trabalho de vocês não passa despercebido.

Turma de 2025 da Universidade de Minnesota
Centro de Medicina Veterinária da Universidade do Tennessee, turma de 2030

Gabrielle Clark, Michigan

O barracão tem um batimento cardíaco

Às 4 da manhã, o fazendeiro se levanta; é hora de começar o dia

Escuro e silencioso, o barracão aguarda, pronto para obedecer

Um toque no interruptor, e as luzes inundam o ambiente

Um zumbido suave, uma melodia bem familiar

Batidas suaves, um ritmo constante

Isso conta a história da sabedoria de um fazendeiro

O barracão tem um batimento cardíaco

O fazendeiro é um mestre em ouvir, ele conhece o ritmo de cor

Ele escuta atentamente enquanto trabalha; é hora de começar sua tarefa

Um som errado, o fazendeiro sabe,

O barracão não está bem

Um fazendeiro ágil e experiente descobre rapidamente o problema

Uma linguagem que poucos conseguem entender,

e o barracão volta a estar sob seu comando

O barracão tem um batimento cardíaco

O fazendeiro trabalha o dia inteiro, quase sem tempo para descansar

Ele sabe que sua fazenda pode ser pequena, mas está determinado a dar o melhor de si

Ordenhar, alimentar, arar, colher

Seu trabalho ainda tem um significado mais profundo

De seu pai, avô e bisavós

Esta fazenda levou muitas gerações para ser construída

Então, quando as 4 da manhã chegarem de novo,

O fazendeiro se levanta e cuida de sua terra

O coração da sua família

Em todo o mundo, os agricultores se levantam

Suas tarefas não podem ser negligenciadas

Eles trabalham e trabalham

Nenhuma tarefa para se esquivar

Eles não conquistam fama e fortuna

Mas sabem que seu trabalho é de suma importância

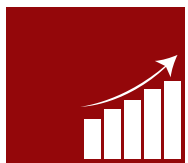
Para alimentar o mundo, para aproveitar a terra

Não há tarefa maior a ser realizada

O batimento cardíaco do mundo

Dedicado ao meu pai, Terry Hansen, um produtor de leite em Utah.

Brianna Hansen Clinger, Utha



Indicadores do balanço patrimonial

Com base em um artigo anterior intitulado “Os indicadores visuais das finanças da produção leiteira”, este artigo será a primeira parte de uma série de quatro artigos que abordam as finanças da produção leiteira por meio dos indicadores de um trator.

Esta edição abordará a estrutura básica de um balanço patrimonial com porcentagens e índices para comparação. Em artigos futuros, poderá haver alguma repetição de dados para explicar melhor os números e os índices. Após a abordagem do balanço patrimonial, dois artigos adicionais se concentrarão na demonstração de resultados.

Quando os quatro artigos estiverem concluídos, mais de 20 indicadores-chave das fazendas leiteiras terão sido abordados em termos de compreensão básica. (Educadores, credores e o Conselho de Padrões Financeiros Agrícolas podem dar maior ou menor ênfase a esses indicadores.) Parte da terminologia foi simplificada para facilitar a explicação. Quando alguns dos principais números de análise forem atingidos, outros índices podem simplesmente se encaixar. Isso, somado a uma análise detalhada de 20 itens, dará aos produtores uma visão mais clara do desempenho da fazenda leiteira.

Esse balanço patrimonial pode ser melhor descrito como a estrutura que sustenta a solidez da operação.

Uma fazenda leiteira não pode operar sem um balanço patrimonial adequado. Um produtor iniciante pode começar com um balanço patrimonial modesto. Com a ajuda de um parente, de um credor ou de um programa governamen-

tal para produtores iniciantes, um balanço patrimonial com baixo patrimônio líquido pode funcionar, desde que haja um fluxo de caixa razoável. Uma fazenda leiteira estabelecida há muito tempo pode ter um balanço patrimonial sólido após anos de valorização de ativos e lucros acumulados.

O balanço patrimonial é composto por ativos e passivos. Os ativos são divididos em ativos circulantes e “todos os demais ativos”, embora alguns balanços possam classificar os ativos como de curto, médio ou longo prazo. Itens como dinheiro em caixa e ativos que serão convertidos em dinheiro nos próximos 12 meses constituem os ativos circulantes. Gado, maquinário, edifícios, uma ou mais residências e terrenos são os demais ativos.

O lado do passivo do balanço patrimonial representa o que é devido. É uma imagem espelhada do lado do ativo, mas, neste caso, trata-se de obrigações. Os passivos circulantes vencem nos próximos 12 meses. Outros passivos são dívidas relacionadas a gado, maquinário, edifícios e terrenos.

Patrimônio líquido

Esse valor deve variar de 30% a mais de 70%. Calcule o patrimônio líquido da seguinte forma: ativos – passivos = patrimônio líquido. Por exemplo, US\$ 1.000.000 em ativos menos US\$ 400.000 em passivos equivalem a US\$ 600.000 de patrimônio líquido, ou 60%.

Esta é uma visão geral de um balanço patrimonial. Ele deve ser preenchido no último dia do ano civil. É

um dos primeiros documentos que um credor analisa. Quanto mais sólido for o balanço patrimonial, maior será a probabilidade de a fazenda conseguir sobreviver às oscilações no preço do leite. É nesse balanço que a rentabilidade da fazenda se reflete, em última instância.

Ativos e passivos circulantes

Para ativos e passivos circulantes, a meta é uma relação de 1,5:1, sendo que 2:1 é melhor. Uma relação de 1:1 seria muito apertada em anos de baixa nos mercados de leite.

Essa área requer uma análise mais detalhada do balanço patrimonial. Trata-se de uma medida do que se chama de liquidez, ou seja, sua capacidade de pagar as contas nos próximos 12 meses. É necessário que haja mais ativos circulantes — como caixa e itens que serão convertidos em caixa — em comparação com os passivos circulantes da fazenda ou suas obrigações para os próximos 12 meses. Os ativos circulantes são contas de caixa, pagamentos antecipados de qualquer tipo, dinheiro que lhe é devido com vencimento em 12 meses, estoques de grãos e dietas, e gado em estoque que será vendido nos próximos 12 meses (excluindo vacas de descarte ou bezerras a nascer e a serem vendidas). O investimento em uma safra em crescimento é um ativo circulante. Esse item terá que ser discutido com o credor para esclarecimentos adicionais.

Os passivos circulantes são o principal a ser pago nos próximos 12 meses, e não os juros devidos —

este é um item da demonstração de resultados; dinheiro devido a um fornecedor ou com vencimento superior a 30 dias; dinheiro devido a uma parte privada com vencimento em 12 meses; alugueis com vencimento em 12 meses; e impostos e linhas de crédito com vencimento no período de 12 meses.

Hectares por vaca

Essa é uma área importante a ser observada e deve ficar em torno de 1,2 a 1,6 hectares por vaca leiteira.

Nesse caso, rebanhos com área limitada podem se interessar por esse número apenas para fins de gestão de nutrientes. Geralmente, são necessários 1 hectare para produzir forragem para o rebanho leiteiro, 0,3 hectare para alimentar todo o gado jovem da fazenda e 0,3 hectare se for cultivado grão para todo o gado. O número de hectares pode variar entre 1,2 e 1,6 hectare por vaca, dependendo da qualidade do solo e da produção.

Investimento e endividamento por vaca

O indicador de investimento varia de US\$ 10.000 a US\$ 25.000 e é calculado como o total de ativos dividido pelo número de vacas leiteiras. O valor varia dependendo do maquinário próprio ou dos serviços terceirizados realizados. O investimento por vaca também terá grande influência na área de terra disponível. É importante parar um momento para considerar exatamente quantos dólares são investidos em terras. O aumento do valor das terras ao longo dos anos fez com que muitos balanços patrimoniais crescessem. É algo revelador. Isso se torna uma decisão difícil quando se trata de comprar terras ou quando um jovem agricultor deseja iniciar suas atividades agrícolas. O cálculo do retorno sobre esses ativos será discutido em artigos futuros.

A dívida por vaca também pode ser calculada como dívida por kg de leite; esse valor é obtido dividin-

do-se a dívida total pelo número de vacas leiteiras ou pela quantidade de kg de leite vendido. O objetivo deve ser uma dívida de US\$ 2.500 a US\$ 10.000 por vaca ou mais de US\$ 0,44 por kg de leite.

Esse valor varia de acordo com o nível de conforto do proprietário e do credor, bem como com o fluxo de caixa e a capacidade de administrar os pagamentos. Por exemplo, a dívida por vaca pode variar entre US\$ 2.500 e US\$ 10.000. Mais de US\$ 10.000 se torna um desafio em anos de preços baixos do leite, e US\$ 0,44 por kg de leite podem ser o limite em muitas fazendas. Mais uma vez, é necessária uma discussão entre o credor e o proprietário.

Esse é um ponto de partida para o produtor de leite ao analisar os

indicadores financeiros. Não existe uma resposta perfeita única para cada fazenda. No entanto, há limites em todas as áreas. A constante volatilidade dos preços do leite exige diligência na manutenção da liquidez no balanço patrimonial.

É importante ter em mente o caixa ou a capacidade de tomar empréstimos. Os proprietários das fazendas devem ser responsáveis por manter o fluxo de caixa. É imprescindível acompanhar constantemente os indicadores financeiros. Como sempre, é responsabilidade do proprietário tomar as decisões na fazenda. 🐮



■ O autor é um diretor de banco aposentado do Citizens State Bank de Loyal, Wisconsin.

**O SEU NOVO
BRAÇO
DIREITO
PARA MELHORAR
SEU DESEMPENHO**

DCAD+ PARA MAIOR PRODUTIVIDADE
DCAD+ fornece o potássio que elas precisam para mitigar o estresse térmico e aumentar a gordura do leite para otimizar a produtividade.

ARM & HAMMER
THE STANDARD OF PURITY™

DCAD +™

Proteja o intestino para proteger os pulmões

por Bethany Dado-Senn

Sempre que pergunto aos gerentes de bezerras funcionários sobre seus maiores desafios, a maioria cita bezerras doentes como a principal frustração. Como as bezerras têm um sistema imunológico subdesenvolvido, mantê-las saudáveis requer medidas intencionais de higiene, ventilação e vacinação. E, embora não exista uma “solução milagrosa” alimentar, nutricionistas e gerentes de bezerras podem aplicar um conceito nutricional fundamental para reduzir o risco de doenças entéricas e respiratórias nas bezerras: proteger o intestino para proteger os pulmões.

Noções básicas sobre proteção intestinal

O trato gastrointestinal da bezerra (comumente chamado de TGI ou intestino) funciona como uma fortaleza metafórica, protegendo-o contra patógenos ingeridos por meio da vigilância das células imunológicas e de barreiras físicas, como o muco e as junções apertadas celulares (conexões entre as células). Como qualquer bastião formidável, o intestino da bezerra é ocasionalmente desafiado por adversários patogênicos, especialmente em momentos de baixa função imunológica, alto estresse ou ambientes contaminados. Nessas condições, tanto o sistema imunológico quanto as junções apertadas podem ficar comprometidos, levando à inflamação, ao intestino permeável e à disseminação de patógenos. Isso pode se manifestar como diarreia ou causar uma cascata de respostas imunológicas e a entrada de patógenos nos pulmões, levando, eventualmente, à pneumonia. Isso explica por que bezerras com diarreia grave costumam ser tratadas posteriormente por pneumonia, um

padrão que você pode observar em seu próprio rebanho.

O que podemos fazer para interromper esse padrão, proteger o intestino e, assim, proteger os pulmões? Primeiro, limite os agentes patogênicos. Reduza a disseminação de patógenos mantendo limpos o ambiente das bezerras e os equipamentos de alimentação. Em todas as tarefas, trabalhe primeiro com as bezerras mais jovens e, por último, com as mais velhas. Limite o contato entre bezerras doentes e saudáveis; lave as botas e troque as luvas após lidar com animais doentes.

Em seguida, minimize o estresse das bezerras. Fatores estressantes como transporte, desmame, remoção de pontas de chifres e estresse térmico levam à inflamação do trato gastrointestinal, à permeabilidade das junções apertadas e à perda de glicose, especialmente se as bezerras enfrentarem vários fatores estressantes ao mesmo tempo. Espace o manuseio dos animais e forneça medidas de redução do calor às bezerras para limitar a permeabilidade intestinal induzida pelo estresse.

Estratégias adicionais

Pesquisas demonstraram que vários ingredientes da dieta podem se ligar e competir com patógenos ingeridos, fortalecendo a barreira intestinal. Aqui estão algumas ferramentas de proteção intestinal a serem consideradas:

Parede celular de levedura: os manano-oligossacarídeos (MOS) e os beta-glucanos são frações da parede celular de levedura que se ligam a importantes patógenos entéricos, como *E. coli* e salmonela, limitando sua adesão às paredes intestinais. As frações da parede celular de levedura também podem

melhorar a microflora intestinal e estimular a função imunológica, contribuindo para melhorias no crescimento, na saúde, no desenvolvimento do rúmen e na eliminação fecal das bezerras. Ingredientes da parede celular da levedura são encontrados em muitos substitutos do leite para bezerras e são amplamente utilizados em operações leiteiras.

Cultura de levedura: a cultura de levedura *Saccharomyces cerevisiae* contém metabólitos funcionais e compostos bioativos. Ela promove a resposta imunológica sistêmica e mucosa das bezerras e reduz a inflamação, levando a melhorias no crescimento e na saúde das bezerras. Pesquisas demonstram que isso protege diretamente o eixo intestino-pulmão, reduzindo a pneumonia clínica grave pré-desmame e a patologia pulmonar, bem como a pneumonia pós-desmame e os tratamentos com antibióticos. Por isso, é frequentemente considerado mais um aditivo de abordagem direcionada, específico para o manejo da pneumonia.

Galacto-oligossacarídeos (GOS): um prebiótico à base de leite, o GOS permanece em grande parte não digerido até chegar ao intestino grosso, onde promove bactérias benéficas, a integridade intestinal e o desenvolvimento imunológico, ao mesmo tempo em que limita a colonização por patógenos. Embora seu papel esteja bem estabelecido em modelos humanos e em roedores, sua aplicação em bezerras leiteiras é mais recente.

Microrganismos de alimentação direta (DFM): probióticos como cepas de *Bacillus*, *Lactobacillus* e *Enterococcus faecium* são cada vez mais incluídos em programas de nutrição de bezerras. Eles promovem a saúde intestinal ao inibir patógenos, reduzir o pH intestinal, competir por recursos



metabólicos e prejudicar a comunicação entre os patógenos. Em geral, os resultados incluem melhorias na saúde das bezerras a curto prazo, no crescimento e, potencialmente, na produção de leite. No entanto, isso varia dependendo das cepas e das doses.

Consulte os especialistas

Como inúmeros aditivos, substitutos do leite e grãos de início contêm diversas misturas de DFM, é importante trabalhar com seu nutricionista para analisar minuciosamente esses produtos e suas dosagens, verificando se há suporte científico adequado ou pesquisas de campo. Se diferentes aditivos de DFM forem incluídos na dieta da bezerra, é difícil determinar se essas misturas terão efeito sinérgico, neutro ou antagonístico entre si, a menos que haja pesquisas específicas sobre sua interação. Portanto, limite a inclusão de DFM a um

produto ou a vários produtos de um único fornecedor, com evidências que comprovem sua sinergia.

Administração prolongada de colostro: no primeiro dia de vida, o intestino da bezerra absorve a imunoglobulina G (IgG) do colostro para a circulação, proporcionando imunidade passiva sistêmica. Após esse período, a IgG ingerida e outras células imunológicas do colostro permanecem no intestino para monitorar e se ligar a patógenos, levando a melhorias no desenvolvimento do trato gastrointestinal (TGI) da bezerra, na saúde e no crescimento a curto prazo. As recomendações mais recentes sugerem fornecer às bezerras pelo menos uma segunda alimentação com colostro e oferecer alguma forma dele nos próximos três a 14 dias. As estratégias de colostro prolongado incluem a coleta e a alimentação com leite de transição das mães por dois a quatro dias, o congelamento de porções de colostro para adicionar ao leite pasteurizado ou ao substituto do leite, ou a admi-

nistração de substituto de colostro com o objetivo de atingir 10 gramas de IgG por dia.

Plasma bovino: o plasma bovino seco por pulverização fornece às bezerras outra fonte de imunoglobulinas, além de perfis favoráveis de aminoácidos e fatores de crescimento. Juntos, esses fatores promovem o crescimento, a saúde e a integridade intestinal das bezerras, ao mesmo tempo em que reduzem a incidência e a gravidade da diarreia.

Vitaminas e oligoelementos (VTM): o selênio e a vitamina E são poderosos antioxidantes, atuando de forma sinérgica para reduzir os danos oxidativos tanto no tecido intestinal quanto no pulmão durante desafios imunológicos. O zinco mantém e repara a integridade das barreiras intestinal e pulmonar e apoia a imunidade da mucosa. A forma dos oligoelementos pode influenciar a eficácia do suporte imunológico; os oligoelementos orgânicos apresentam melhor biodisponibilidade em comparação com os inorgânicos.

Promover um microbioma intestinal saudável, limitar a inflamação, ligar-se a patógenos ingeridos e fortalecer a integridade celular são formas de reforçar a fortaleza intestinal para apoiar a saúde das bezerras. Trabalhe com seu nutricionista especializado em animais jovens para identificar qual combinação de estratégias funciona melhor dentro das limitações do seu sistema, observando que muitos substitutos de leite e fortificantes de leite integral modernos já incluem várias dessas tecnologias. Incorporar essas ferramentas como parte de um programa abrangente ajudará a proteger o intestino para, por sua vez, proteger os pulmões, reduzindo a frustração e o fardo decorrentes da saúde precária das bezerras. 🐮

■ O autor é especialista em bezerras e novilhas da Vita Plus.

O intestino pode definir o desempenho dos bezerros beef-on-dairy?

por Liliana Obialeski

Introdução

A crescente adoção da estratégia Beef-on-Dairy, baseada no uso de sêmen de touros de corte em vacas leiteiras, tem transformado significativamente os sistemas de produção bovina em diversos países. Embora atualmente



Obialeski

esteja em expansão, essa prática não é uma novidade: a produção de carne a partir de rebanhos leiteiros já é discutida há décadas, com publicações científicas desde pelo menos a década de 1960 (Beanaman *et al.*, 1962; Henderson, 1969). Porém, o modelo contemporâneo foi impulsionado pela melhoria dos índices reprodutivos dos rebanhos leiteiros, pelo uso crescente de sêmen sexado e pela redução da necessidade de novilhas de reposição, permitindo que vacas de menor mérito genético sejam destinadas à produção de bezerros com maior aptidão para corte.

Além de aumentar o valor comercial dos animais excedentes e diversificar a renda das propriedades leiteiras, evidências também indicam que cruzamentos Corte x Holandês resultam em carcaças de melhor qualidade e maior valor comercial quando comparados a animais provenientes de cruzamentos exclusivamente holandeses, conforme demonstrado por Berry *et al.* (2018) a partir da análise de 117.593 registros de progênie de vacas leiteiras. Essa estratégia também ajuda a atender às demandas de sustenta-

bilidade e bem-estar animal, pois reduz o descarte de bezerros machos leiteiros de baixo valor econômico.

O que frequentemente permanece pouco explorado, no entanto, é que esses animais não herdaram apenas o potencial genético de carcaça do touro de corte. Eles também estão sujeitos, desde os primeiros dias de vida, a uma exigência fisiológica pouco discutida no manejo de campo: a manutenção da saúde do trato gastrointestinal. Compreender essa relação, e sua extensão até a saúde hepática, é cada vez mais relevante para a condução do desempenho desses animais ao longo de toda a cadeia produtiva, do nascimento ao abate.

O intestino como determinante inicial do desempenho

O trato gastrointestinal é responsável por aproximadamente 70% do tecido imunológico do organismo (Vighi *et al.*, 2008) e consome uma fração desproporcional da energia corporal total. Estima-se que quase 20% do consumo total de oxigênio e cerca de 30% da síntese proteica do animal sejam dedicados exclusivamente à manutenção da atividade intestinal (McBride & Kelly, 1990). A manutenção desse órgão em condições fisiológicas normais já representa, portanto, uma exigência metabólica elevada, o que reflete seu papel central não apenas na digestão, mas na regulação imunológica do organismo como um todo.

Essa centralidade é reforçada por evidências recentes sobre a interação entre a microbiota intestinal e

o sistema imune ao longo da vida do animal, que demonstram que a integridade da comunidade microbiana intestinal é determinante para a maturação e a regulação da resposta imune, com implicações diretas sobre a suscetibilidade a doenças infecciosas (Wiertsema *et al.*, 2021). Quando essa relação é rompida, seja por disbiose, seja por dano direto ao epitélio, o organismo perde parte de sua capacidade de regular a resposta inflamatória de forma eficiente.

Fatores comuns no manejo de bezerros, como desmame, transporte, estresse térmico, mudanças bruscas de dieta e acidose ruminal subaguda (SARA), reduzem a eficiência das junções entre as células epiteliais do intestino (Moeser *et al.*, 2007; Owens *et al.*, 1998). Esse quadro, conhecido como intestino permeável, permite que lipopolissacarídeos (LPS) provenientes da parede celular de bactérias Gram-negativas atravessem a barreira intestinal e alcancem a circulação sanguínea (Bischoff *et al.*, 2014). Uma vez na circulação, esses LPS são reconhecidos principalmente por receptores do tipo Toll-like, especialmente o TLR-4, que ativam vias inflamatórias como o NF- κ B e desencadeiam a produção de citocinas pró-inflamatórias (Andersen *et al.*, 1994; Zebeli & Ametaj, 2009; Bertoni *et al.*, 2008; Bradford *et al.*, 2015). Essa resposta é necessária para a defesa do organismo, mas apresenta custo metabólico elevado, já que energia e aminoácidos que seriam destinados à deposição muscular passam a ser desviados para sustentar o processo inflamatório (Johnson, 2012).

Particularidades do beef-on-dairy nesse contexto

Animais em sistemas Beef-on-Dairy tendem a reunir, de forma simultânea, diversos dos fatores de risco descritos anteriormente. São frequentemente transportados ainda jovens para centrais de recria, passam por mudanças de dieta em momentos críticos do desenvolvimento e, na fase de terminação, são submetidos a dietas de alta inclusão de concentrado. Essa combinação favorece episódios de SARA, condição amplamente associada ao comprometimento da integridade epitelial ruminal e intestinal, ao aumento da translocação de LPS para a circulação e à ativação sustentada de mediadores inflamatórios sistêmicos (Owens *et al.*, 1998; Plaizier *et al.*, 2022). Cada um desses fatores, isoladamente, já é reconhecido na literatura como capaz de comprometer a barreira intestinal. Quando combinados e repetidos ao longo de diferentes fases produtivas, resultam em uma janela de exposição consideravelmente maior do que a observada em bezerras criadas em sistemas de manejo menos intensivo.

O reflexo direto desse quadro costuma se manifestar em episódios clínicos de diarreia e doença respiratória bovina (BRD), que reduzem o ganho médio diário (GMD) e atrasam o desenvolvimento ruminal, muitas vezes de forma duradoura, mesmo após a recuperação clínica aparente. Contudo, o efeito mais relevante, e menos perceptível ao produtor, é a inflamação intestinal crônica de baixa intensidade, que pode ocorrer na ausência de sinais clínicos evidentes e ainda assim reduzir a eficiência alimentar e o desempenho abaixo do potencial genético do animal.

Entre os substratos desviados para sustentar a resposta imune, a glicose ocupa papel central, já que é a principal fonte de energia utilizada por células imunes ativadas. Essa competição por glicose entre o sistema imune e os processos de crescimento já foi documentada di-

retamente em bezerras leiteiras, Ockenden *et al.* (2023) acompanharam bezerras da raça Holandesa do nascimento ao desmame e observaram que, diante de um desafio imunológico, animais com menor aporte energético na fase de aleitamento apresentaram queda mais acentuada da glicemia e sinais de maior pressão metabólica do que aquelas com maior volume de leite ofertado.

O custo metabólico da inflamação vai além da redução do ganho de peso. Energia, glicose e aminoácidos são redirecionados dos processos produtivos para sustentar a resposta de defesa (Calder *et al.*, 2007; Kelly e O'Neill, 2015), o que em bovinos de confinamento tem sido associado a menor peso de carcaça e menor escore de marmoreio (Gifford *et al.*, 2012). Isso é especialmente relevante nos sistemas Corte x Leite, dado o tempo até o abate e a dificuldade de deposição de marmoreio nessa categoria precoce, na qual boa parte do valor agregado depende da qualidade de carcaça e da gordura intramuscular (Berry, 2021).

Da barreira intestinal à saúde hepática

A conexão entre saúde intestinal e saúde hepática constitui o elo que completa esse quadro fisiopatológico, sendo especialmente relevante para sistemas Beef-on-Dairy. Todo o sangue proveniente do trato gastrointestinal é direcionado ao fígado por meio da circulação portal, transportando não apenas nutrientes, mas também metabólitos microbianos, toxinas e microrganismos. Em condições fisiológicas normais, o fígado atua como filtro eficiente desse material. Quando a permeabilidade intestinal se encontra aumentada, a translocação de bactérias e endotoxinas sobrecarrega essa capacidade de defesa hepática, quadro já documentado em bovinos com acidose ruminal aguda, nos quais se observa aumento simultâneo de endotoxinas e metabólitos do ácido araquidônico no sangue portal, hepático e arterial

(Andersen *et al.*, 1994; Nagaraja & Lechtenberg, 2007).

Essa sobrecarga não é um evento isolado. Em vacas leiteiras no período de transição, fase em que o fígado atua como centro metabólico responsável por sustentar simultaneamente a gliconeogênese, a síntese de proteínas de fase aguda e a eliminação de compostos inflamatórios, evidências consistentes mostram que a combinação de endotoxemia intestinal e sobrecarga hepática compromete diretamente a capacidade do órgão de desempenhar suas funções essenciais (Bertoni *et al.*, 2008; Bertoni & Trevisi, 2013). Embora essa literatura tenha se desenvolvido no contexto do periparto, o princípio fisiopatológico é o mesmo que se aplica a animais Beef-on-Dairy, um fígado cronicamente sobrecarregado por sinais inflamatórios de origem intestinal tem sua capacidade funcional reduzida, com reflexos sobre o metabolismo e o desempenho do animal.

Nos sistemas de terminação intensiva característicos do Beef-on-Dairy, esse mecanismo se manifesta de forma particular. A alta ingestão de concentrado favorece a ocorrência de acidose, promove danos ao epitélio ruminal e intestinal, além de facilitar a entrada de bactérias na corrente sanguínea. Entre elas, destaca-se *Fusobacterium necrophorum*, principal agente responsável pela formação de focos infecciosos que evoluem para abscessos hepáticos (Nagaraja & Chengappa, 1998).

Estudos indicam que animais com influência leiteira podem apresentar maior predisposição a essa condição, possivelmente em decorrência de maior consumo alimentar e maior taxa de crescimento (Rezac *et al.*, 2014). Essa predisposição já foi quantificada de forma mais específica por Herick *et al.* (2022), que, em levantamento conduzido em diferentes regiões produtoras dos Estados Unidos, verificaram prevalência de abscessos hepáticos de 25% em animais de terminação de origem Holandesa, valor superior aos 19%

observados em animais de raças de corte terminados sob condições semelhantes. Esses demonstram que bezerros Beef-on-Dairy carregam um risco basal mais elevado para essa condição desde a origem, o que torna o manejo preventivo da saúde intestinal e ruminal ainda mais relevante para essa categoria de animais desde as fases iniciais de vida. Os abscessos hepáticos raramente produzem sinais clínicos evidentes durante a vida do animal, o que os caracteriza como um problema silencioso até o momento do abate, quando se traduzem em condenação de fígados e, em casos mais severos, de carcaças inteiras.

Considerações finais

O desempenho de bezerros Beef-on-Dairy não depende exclusivamente do mérito genético do touro de corte utilizado. Depende, de forma direta, da capacidade do animal de manter a integridade intestinal ao longo de fases de manejo particularmente desafiadoras, bem como da forma como essa integridade se relaciona com a saúde hepática nas etapas subsequentes da cadeia produtiva. Essa compreensão desloca o foco da intervenção veterinária e zootécnica: em vez de responder reativamente a episódios de diarreia, BRD ou abscessos já instalados, a estratégia de manejo deve priorizar a manutenção da barreira intestinal desde os primeiros dias de vida, com atenção especial aos pontos de maior exposição a estresse ao longo da cadeia produtiva.

Pensando nisso, medidas como a garantia de colostragem adequada para transferência eficiente de imunidade passiva, a redução de fatores de estresse evitáveis durante o transporte e as transições de manejo, a adoção de práticas nutricionais e o monitoramento ativo de doenças entéricas em complemento ao tratamento reativo, formam um conjunto de intervenções capazes de preservar a integridade intestinal e, por extensão, a saúde hepática

do animal. Estratégias nutricionais voltadas à estabilidade ruminal e à modulação da resposta inflamatória, incluindo o uso de aditivos capazes de favorecer a saúde intestinal, têm se mostrado ferramentas relevantes nesse sentido (Plaizier *et al.*, 2018).

Com o avanço e a busca por tecnologia nas fazendas, proteger a saúde intestinal significa maximizar o aproveitamento dos nutrientes, favorecer o desempenho zootécnico e aumentar a rentabilidade dos sistemas Beef-on-Dairy. Então, um intestino funcional é a base para que o potencial genético dos animais seja plenamente expresso. 🐮

Referências

ANDERSEN, P. Haubro; HESSE-LHOLT, M.; JARLOEV, N. K. V. O. Endotoxin and arachidonic acid metabolites in portal, hepatic and arterial blood of cattle with acute rumina acidosis. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 35, n. 3, p. 223-234, 1994.

BEANAMAN, G. A. et al. Comparison of the cutability and eatability of beef- and dairy-type cattle. *Journal of Animal Science*, v. 21, n. 2, p. 321-326, 1962.

BERRY, D. P. et al. Carcass characteristics of cattle differing in Jersey proportion. *Journal of Dairy Science*, v. 101, n. 10, 2018.

BERRY, D. P. Invited review: Beef-on-dairy — the generation of crossbred beef × dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, v. 104, n. 4, p. 3789-3819, 2021.

BERTONI, G. et al. Effects of inflammatory conditions on liver activity in puerperium period and consequences for performance in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, v. 91, p. 3300-3310, 2008.

BERTONI, G.; TREVISI, E. Use of the liver activity index and other

metabolic variables in the assessment of metabolic health in dairy herds. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 29, p. 413-431, 2013.

BISCHOFF, S. C. et al. Intestinal permeability: a new target for disease prevention and therapy. *BMC Gastroenterology*, v. 14, n. 189, 2014.

BRADFORD, B. J. et al. Invited review: Inflammation during the transition to lactation: new adventures with an old flame. *Journal of Dairy Science*, v. 98, p. 6631-6650, 2015.

CALDER, P. C. et al. Glucose metabolism in lymphoid and inflammatory cells and tissues. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, v. 10, p. 531-540, 2007.

GIFFORD, C. A. et al. Growth and Development Symposium: Impacts of inflammation on cattle growth and carcass merit. *Journal of Animal Science*, v. 90, n. 5, p. 1438-1451, 2012.

HERRICK, R. et al. Exploratory observational quantification of liver abscess incidence, specific to region and cattle type, and their associations to viscera value and bacterial flora. *Applied Animal Science*, v. 38, n. 2, p. 170-182, 2022.

JOHNSON, R. W. Fueling the immune system: how nutritional status affects disease resistance. *Journal of Animal Science (revisão)*, 2012.

KELLY, B.; O'NEILL, L. A. J. Metabolic reprogramming in macrophages and dendritic cells in innate immunity. *Cell Research*, v. 25, n. 7, p. 771-784, 2015.

McBRIDE, B. W.; KELLY, J. M. Energy cost of absorption and metabolism in the ruminant gastrointestinal tract and liver: a review.

Journal of Animal Science, v. 68, n. 9, p. 2997-3010, 1990.

MOESER, A. J. et al. Stress signaling pathways activated by weaning mediate intestinal dysfunction in the pig. American Journal of Physiology: Gastrointestinal and Liver Physiology, v. 292, n. 1, p. G173-G181, 2007.

NAGARAJA, T. G.; CHENGAPPA, M. M. Liver abscesses in feedlot cattle: a review. Journal of Animal Science, v. 76, n. 1, p. 287-298, 1998.

NAGARAJA, T. G.; LECHTENBERG, K. F. Liver abscesses in feedlot cattle. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 23, n. 2, p. 351-369, 2007.

OCKENDEN, E. M. et al. Prewaning nutrition and its effects on

the growth, immune competence and metabolic characteristics of the dairy calf. Animals, v. 13, n. 5, p. 829, 2023.

OWENS, F. N. et al. Acidosis in cattle: a review. Journal of Animal Science, v. 76, n. 1, p. 275-286, 1998.

PLAIZIER, J. C. et al. Invited review: Effect of subacute ruminal acidosis on gut health of dairy cows. Journal of Dairy Science, v. 105, n. 9, p. 7141-7160, 2022.

PLAIZIER, J. C. et al. Review: Enhancing gastrointestinal health in dairy cows. Animal, v. 12, n. s2, p. s399-s418, 2018.

REZAC, D. J. et al. A survey of gross pathologic conditions in cull cows at slaughter in the Great Lakes region of the United States. Journal of Dairy Science, v. 97, n. 7,

p. 4227-4235, 2014.

VIGHI, G. et al. Allergy and the gastrointestinal system. Clinical & Experimental Immunology, v. 153, supl. 1, p. 3-6, 2008.

WIERTSEMA, Selma P. et al. The interplay between the gut microbiome and the immune system in the context of infectious diseases throughout life and the role of nutrition in optimizing treatment strategies. Nutrients, v. 13, n. 3, p. 886, 2021.

ZEBELI, Q.; AMETAJ, B. N. Relationships between rumen lipopolysaccharide and mediators of inflammatory response with milk fat production and efficiency in dairy cows. Journal of Dairy Science, v. 92, n. 8, p. 3800-3809, 2009.

■ A autora é Médica Veterinária, Mestra em Zootecnia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Assistente Técnica na Phytobiotics Brasil.



Made in
Germany

INTESTINO SAUDÁVEL, BEZERRAS FORTES!



PROTEGE
A SAÚDE
INTESTINAL



REDUZ
DIARREIAS E
SUAS CAUSAS



EQUILIBRA A
MICROBIOTA



FAVORECE O
CRESCIMENTO E O
DESENVOLVIMENTO

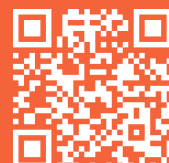


SANGROVIT®

- ✓ AUXILIA NA PREVENÇÃO E NO CONTROLE DE DIARREIAS
- ✓ FORTALECE A BARREIRA INTESTINAL
- ✓ MELHORA A ABSORÇÃO DE NUTRIENTES
- ✓ CONTRIBUI PARA O USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS
- ✓ MAIS SAÚDE, MAIS RESULTADOS

PHYTOBIOTICS

Saiba mais sobre as
nossas soluções
baseadas em ciência.



A comunicação é fundamental para a sustentabilidade

A reunião da Dairy Sustainability Alliance realizada na primavera preparou o terreno para que as partes interessadas de todo o setor se reunissem, se comunicassem e colaborassem em torno de objetivos comuns.

por Jessica Miller

Reunindo partes interessadas do setor leiteiro de todas as facetas da indústria, a Reunião de Primavera de 2026, da Dairy Sustainability Alliance, em Oak Brook, Illinois, proporcionou um fórum para que vozes fossem ouvidas sobre gestão ambiental, ciência nutricional e confiança do consumidor. O presidente e CEO da Dairy Farmers of America (DFA), Dennis Rodenbaugh, que também é presidente do Innovation Center for U.S. Dairy, destacou a necessidade não apenas de ouvir todas as vozes, mas de garantir que a mensagem transmitida ao público — aquela que os consumidores ouvem — seja uma voz unificada e alinhada. “Com muita frequência, as expectativas e os padrões estão sendo decididos por terceiros”, disse Rodenbaugh.

Questões, desafios e soluções tanto em nível nacional quanto nas propriedades rurais foram abordados durante a conferência de três dias, organizada pelo Innovation Center for U.S. Dairy, uma organização líder dedicada à viabilidade econômica e social do setor.

Aproveitando os pontos fortes do setor leiteiro

Um dos primeiros tópicos da programação abordou as mudanças em torno da reputação nutricional do leite e derivados — os participantes do painel discutiram como as recentes atualizações nas diretrizes nutricionais federais e no Programa Nacional de Merenda Escolar podem se concretizar. Em relação a este último, foram abordados al-

guns possíveis obstáculos: embora o leite seja cada vez mais vistos como uma fonte poderosa de nutrientes, são necessários esforços para educar os tomadores de decisão dos distritos escolares e resolver questões logísticas a fim de promover um aumento significativo no consumo por parte dos consumidores. Katie Bambacht, vice-presidente de assuntos nutricionais do Conselho Nacional de Leite, disse que a logística para levar o leite com 2% de gordura e o leite integral para as merendas escolares inclui que as autoridades distritais compreendam e cumpram a recém-aprovada “Lei do Leite Integral para Crianças Saudáveis”, além de superar os desafios de preço. Além disso, ela disse que a aceitação das novas opções de leite pelos alunos pode ser uma preocupação das escolas, observando que testes de degustação com os alunos poderiam indicar o caminho a seguir, à medida que as escolas decidem quais categorias de teor de gordura oferecer. “A maioria das escolas opera com déficit”, disse Bambacht, e elas vão querer tomar decisões informadas ao prepararem seus contratos de aquisição de leite para o ano letivo.

Miquela Hanselman, diretora sênior de assuntos regulatórios da Federação Nacional de Produtores de Leite, destacou as perspectivas para o leite nas escolas, lembrando aos participantes que o USDA está atualizando os requisitos para a alimentação escolar com base nas novas Diretrizes Dietéticas para os Americanos — outra medida federal que tem sido um grande impulso para o setor leiteiro. Ainda assim, Hanselman observou que, em

uma visão mais ampla, talvez seja necessário levar em conta futuras restrições ao teor de açúcar nas merendas escolares, uma decisão que poderia significar o fim do iogurte e do leite com sabor. “Cerca de dois terços do leite nas escolas é com sabor”, disse ela, e se for retirado do cardápio, a receita dos produtores poderá sofrer um grande impacto.

Produtores em destaque

Os produtores presentes na conferência também debateram sobre sustentabilidade, agricultura regenerativa e como promover mudanças no âmbito das propriedades rurais, com o objetivo de atender às suas necessidades econômicas e, ao mesmo tempo, influenciar a percepção dos consumidores. Em uma sessão sobre o progresso da sustentabilidade no setor, a Feed in Focus (FiF) apresentou uma iniciativa que está comemorando cinco anos de trabalho de campo. Com foco nas emissões de gases de efeito estufa, na saúde do solo e na qualidade da água, o programa FiF oferece incentivos financeiros juntamente com apoio técnico a fazendas leiteiras — 43 até o momento em Wisconsin, Michigan, Ohio e Idaho, detalhou a moderadora da sessão, Alisha Staggs, diretora do programa leiteiro da Nature Conservancy na América do Norte. Entre os colaboradores do FiF estão a Nature Conservancy e o Innovation Center for U.S. Dairy, que trabalham com parceiros corporativos para “testar, replicar e ampliar a adoção das melhores práticas de gestão na produção de dieta/forragem e na

eficiência alimentar”. Com o apoio financeiro do programa, os produtores podem se aventurar a experimentar novas práticas, que incluem: cobertura vegetal contínua, manejo de resíduos de colheita, diversificação de culturas, manejo de pastagem, bordas de campo, gestão de nutrientes, manejo e inovação em dieta e manejo de irrigação.

A abordagem de “menu” é parte do apelo, disseram os dois produtores que participaram do painel. Kris Wardin, da Evergreen Dairy Farm LLC, em Michigan, afirmou que o FiF “nos permitiu obter ajuda financeira para comprovar o que funciona”. A fazenda experimentou várias práticas, algumas das quais talvez continuem sendo adotadas, mas foi a assistência financeira que lhes permitiu testar as diversas práticas em primeiro lugar.

Zach Steiner, da Steinhurst Farms LLC, em Ohio, relatou uma experiência semelhante. Como representante da geração mais jovem, Steiner contou que seu pai costumava dizer: “Você tem muitas ideias

boas — mas todas elas custariam muito dinheiro”. Com o apoio do FiF, este ano ele conseguiu disponibilizar esses recursos para colocar algumas de suas ideias em prática.

Wardin abordou o tema geral da “comunicação” da conferência, mas enquanto muitos palestrantes se concentraram na comunicação voltada para o consumidor, ele destacou a questão em relação aos seus colegas. “Ainda há muitos agricultores que não gostam do termo ‘sustentabilidade’”, disse ele, por isso enfatiza a eficiência: “Todos nós podemos sair ganhando se nos tornarmos mais eficientes.”

Escopo da sustentabilidade

As sessões da conferência também abordaram os esforços do setor para lidar com a produção leiteira regenerativa em grande escala, além de dar continuidade ao progresso que o setor leiteiro vem alcançando em cuidados com os animais, segurança alimentar e

desenvolvimento da força de trabalho. Embalagens, divulgação de informações sobre sustentabilidade e considerações sobre as emissões de Escopo 3 também foram discutidas. E embora avanços, inovações e mensagens emergentes estivessem no centro da agenda do programa, durante seu discurso de abertura, Rodenbaugh afirmou que a sustentabilidade na indústria leiteira não é um tema novo.

“Isso não começou há cinco, dez ou vinte anos, nem com o Escopo 3. Não começou com os indicadores de desempenho do setor”, disse ele. “Os produtores de leite dos EUA vêm praticando a sustentabilidade há décadas e décadas. Inovação é o que eles fazem; eles são guardiões da terra, cuidadores de nossos animais, protetores de nossos recursos naturais.”

Os produtores, disse ele, “pensam em gerações, não em resultados trimestrais... e a gestão responsável é inovação.” 🐮

■ A autora é editora associada da Hoard's Dairyman.



Desde 2018 nossos produtos potencializam resultados, saúde aos animais e rentabilidade ao produtor.

Venha com a gente e siga o rumo do alto desempenho.



RUMO

escolha

alto desempenho!

Avançando com a forragem para novilhas

por Jenna Byrne

A forragem continua sendo a espinha dorsal da nutrição das novilhas, mas as discussões na Conferência Anual da Associação de Bezerras e Novilhas Leiteiras, realizada recentemente em Tucson, Arizona, deixaram claro que a forma como usamos as forragens continua evoluindo. O veterinário Doug Duhatschek explicou que não se trata mais apenas de cultivar forragem, mas sim de compreender como a fibra, a digestibilidade e a economia desempenham um papel na dieta.

A fibra em detergente neutro da forragem (FDNf) continua sendo fundamental para o funcionamento do rúmen, estimulando a mastigação e a ruminação, além de servir como principal regulador do consumo de dieta. À medida que a FDN da dieta aumenta, especialmente proveniente das forragens, o consumo de matéria seca (CMS) tende a diminuir devido ao preenchimento do rúmen. A fração indigestível (uFDN240) desempenha um papel importante, pois pode permanecer no rúmen e limitar fisicamente a quantidade que uma novilha pode consumir.

Duhatschek enfatizou que o consumo não se resume apenas à quantidade de dieta oferecida, mas à rapidez com que ela pode passar pelo animal. Fibras mais digestíveis esvaziam o rúmen mais rapidamente, estimulando um maior consumo, enquanto partículas maiores e fibras mais indigestíveis podem diminuir a velocidade de passagem. Por isso, torna-se um equilíbrio entre manter a saúde do rúmen e maximizar o crescimento.

A silagem de milho ainda domina a maioria dos programas de nutrição de novilhas, em grande parte devido à sua alta densidade energética e produção. No entanto, essas



A MANEIRA COMO ALIMENTAMOS nossas novilhas durante a fase de recria define o nível de produtividade que elas terão ao longo de suas vidas.

qualidades também podem criar desafios. Muitas novilhas simplesmente não precisam do nível de energia fornecido por uma dieta rica em silagem de milho, disse Duhatschek. Como resultado, os produtores frequentemente precisam diluir essas dietas com forragens de menor valor energético para evitar o excesso de condição corporal.

“Não se trata apenas de substituir o milho, mas de entender o que cada forragem traz de benefício”, observou ele. Manter o foco em uma abordagem baseada em nutrientes permite que os produtores combinem melhor a oferta de forragem com as necessidades das novilhas. É nesse ponto que as forragens alternativas estão começando a ganhar força. O veterinário observou que os produtores estão constantemente avaliando três fatores-chave: produção, qualidade e custo, que também são conhecidos como os pilares da produção de forragem.

O sorgo também se destacou como uma alternativa líder nos últimos anos, particularmente em regiões

que enfrentam escassez de água ou estações de cultivo mais secas. Sua tolerância à seca, impulsionada pelo menor consumo de água e por sistemas radiculares profundos, torna-o uma opção mais sensata em locais onde o cultivo de milho pode ser mais difícil. Outro benefício é que os custos com insumos, como sementes e fertilizantes, costumam ser mais baixos, tornando-o uma compra mais atraente.

No entanto, a variabilidade entre os híbridos de sorgo significa que nem todas as opções são iguais. Os sorgos para grão podem oferecer níveis mais elevados de amido, enquanto os tipos forrageiros tendem a ter maior teor de fibra e menor valor energético. Historicamente, o sorgo ficava atrás da silagem de milho tanto em digestibilidade de amido quanto de fibra, mas híbridos mais recentes que estão entrando no mercado estão colocando esses dados à prova.

O sorgo de nervura central marrom (BMR), por exemplo, oferece melhor digestibilidade de fibras,

que muitas vezes se aproxima dos níveis da silagem de milho. No entanto, a seleção e o manejo dos híbridos são tão importantes quanto a genética. O processamento é particularmente importante para o sorgo. Sem o processamento adequado dos grãos, grande parte deles pode passar pelo animal sem ser digerida. Tecnologias que melhoram o processamento dos grãos, combinadas com um momento adequado de colheita e uma fermentação de qualidade, podem aumentar significativamente a disponibilidade de amido para a vaca.

Outra opção mencionada por Duhatschek foi o sorgo androestéril. Essas plantas acumulam açúcares em vez de amido, fornecendo uma fonte de energia rapidamente fermentável que é benéfica tanto durante a ensilagem quanto para o funcionamento do rúmen. No entanto, isso requer um nível adicional de manejo para atingir o teor adequado de matéria seca na colheita.

Silagens de grãos pequenos, como trigo, triticale, cevada e centeio, também foram destacadas como ferramentas valiosas, especialmente em sistemas de dupla safra. Essas forragens oferecem flexibilidade e podem aumentar a produção total de forragem por hectare. No entanto, o momento certo é fundamental, pois, à medida que a maturação avança, a fibra se torna mais indigestível, elevando a uFDN240 e limitando a ingestão.

A colheita na fase de espigamento ou no início da formação da espiga maximiza a digestibilidade e o potencial de consumo, mesmo que isso signifique sacrificar parte da produção. O veterinário observou que a adição de leguminosas a esses sistemas poderia melhorar os níveis de proteína bruta e reduzir os de fibra, embora isso possa implicar em algumas compensações na fermentação.

A apresentação de Duhatschek destacou que a alimentação de novilhas não se resume mais a uma

única fonte de forragem. Em vez disso, requer uma abordagem estratégica que leve em conta como a fibra se comporta no rúmen, como a digestibilidade afeta o consumo e como as escolhas de forragem influenciam os resultados financeiros da fazenda. 🐮

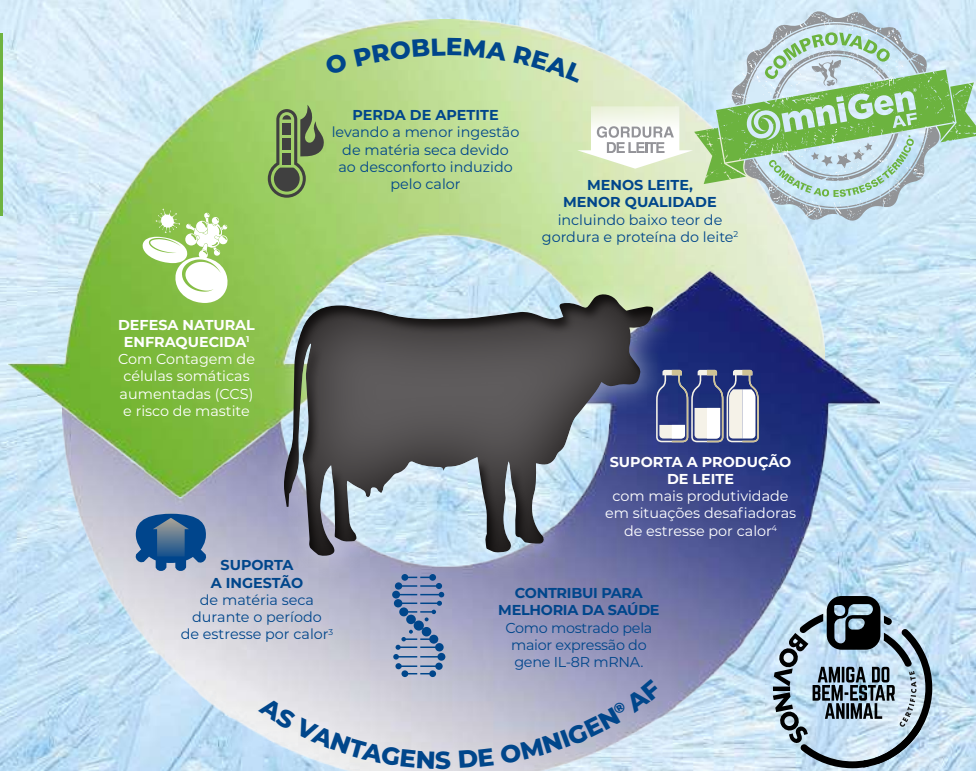
■ A autora é editora-chefe da revista Hay & Forage Grower.



“É por ficar tanto tempo parado sob o sol forte. Você precisa de um protetor solar mais potente.”

FIQUE FRIO

COM **OmniGen^{AF}**
VOCÊ DOMINA OS
EFEITOS DO ESTRESSE
TÉRMICO NO
REBANHO LEITEIRO



OmniGen^{AF} é a solução nutricional para bovinos de leite que atua como modulador imunológico reduzindo efeitos de estresse promovendo a saúde e bem-estar.

1 - Nickerson, S. 2014. UGA Extension Bulletin 1426. 2 - Tao, S.J. et al., 2011. J. Dairy Sci. 94:5976-5986.
3 - Hall, L.W. et al., 2014. PAHC Reference #DG020414. 4 - Fabris, T.F. et al., 2016. PAHC Reference #DG010916.

Acesse www.phibrosaudeanimal.com e saiba mais.

Phibro
ANIMAL HEALTH CORPORATION



O esterco bovino é um divisor de águas

Ao longo dos 15 anos em que esta coluna vem sendo publicada, um dos temas mais recorrentes tem sido a importância do esterco no programa de manejo de nutrientes de uma fazenda leiteira.

Lidar com o esterco é uma necessidade em todas as fazendas de gado, mas especialmente nas fazendas leiteiras. Isso porque, nessas fazendas, a maior parte do esterco é depositada em barracões, e não em pastagens; portanto, a menos que seja espalhado diariamente, o esterco precisa ser manuseado duas vezes: primeiro, transferido do barracão para um depósito de esterco e, depois, do depósito para as áreas de cultivo. Alguns sistemas de manejo de dejetos automatizam a transferência do barracão para o depósito de dejetos, incluindo a nova ala para novilhas do Instituto de Pesquisa Agrícola William H. Miner, em Chazy, Nova York, mas, na maioria dos casos, trata-se de um processo em duas etapas.

Publicado em pesquisa

Um projeto de pesquisa de três anos no Instituto Miner avaliou o impacto do estrume de vaca compostado na produção da silagem de milho. A pesquisa, sob a direção do agrônomo Allen Wilder, do Instituto Miner, foi realizada em colaboração com o Programa Spear de Gestão de Nutrientes da Universidade de Cornell, com financiamento do Programa de Desenvolvimento Agrícola do Norte de Nova York.



O MANEJO DE DEJETOS EM FAZENDAS de produção de leite exige que o material seja manuseado duas vezes, a menos que seja espalhado diariamente. A automação da transferência do estábulo para o local de armazenamento pode simplificar o processo.

Um campo de 24 hectares, um dos mais distantes da propriedade do Instituto Miner, foi utilizado para conduzir a pesquisa. Embora, em anos anteriores, esse campo tivesse recebido algum estrume, as taxas eram muito menores do que nas áreas mais próximas dos depósitos de estrume. A análise do solo confirmou que os níveis de nutrientes estavam moderadamente baixos.

O estrume bovino compostado foi aplicado a uma taxa de 74 toneladas por hectare em faixas ligeiramente mais largas do que a largura da plataforma da ensiladeira, e a produção de silagem de milho foi comparada com a produção das faixas sem aplicação de estrume. Cada faixa foi dividida em seis seções, e fertilizante nitrogenado foi aplicado em várias doses que variaram entre zero e 91 kg de nitrogênio (N) por acre. Isso permitiu medir a resposta da produção da silagem de milho tanto ao estrume quanto ao fertilizante nitrogenado.

Na primeira estação de cultivo após a aplicação, observou-se uma

resposta na produção da silagem de milho de 11 toneladas por hectare — com base em 35% de matéria seca — ao estrume de vaca compostado. Isso se traduziu em um retorno líquido estimado de US\$ 516 por hectare apenas com o estrume de vaca compostado. O campo foi monitorado por mais duas estações de cultivo, sem aplicações adicionais de estrume, mas com as mesmas taxas de nitrogênio do primeiro ano.

No segundo ano, houve um retorno líquido estimado de US\$ 516 por hectare proveniente do estrume compostado, com a taxa mais econômica de fertilizante nitrogenado, e, durante o terceiro ano, o retorno líquido foi de US\$ 244 por hectare. Isso confirmou que o nitrogênio presente no estrume compostado ou sólido leva vários anos para se decompor no solo.

O retorno líquido em três anos foi de US\$ 1.136 por hectare para aquela única aplicação de 30 toneladas de esterco bovino compostado. Se essa taxa de esterco com-

postado fosse aplicada em todo o campo de 24 hectares acres, quando combinada com a taxa mais econômica de fertilizante nitrogenado, o esterco valeria quase US\$ 30.000 em produção atual e futura. Esta pesquisa utilizou estrume composto; é improvável que estrume líquido ou em pasta contribua com muito nitrogênio no terceiro ano. Lemos sobre as vantagens do fertilizante nitrogenado de liberação programada: o nitrogênio presente no estrume fica disponível ao longo de toda a estação de cultivo e, portanto, é liberado gradualmente.

O estrume como multivitamínico

Esta pesquisa utilizou diferentes doses de fertilizante nitrogenado tanto em faixas com aplicação de esterco quanto em faixas sem aplicação, e mesmo com a dose mais

alta de fertilizante nitrogenado, as faixas com esterco apresentaram maior produção; portanto, parte da produção adicional deveu-se a algo além do nitrogênio presente no esterco. Isso não é surpreendente, já que, além de nitrogênio, fósforo e potássio, o esterco contém tanto nutrientes secundários quanto micronutrientes. O esterco é verdadeiramente um multivitamínico.

A produção respondia à aplicação de estrume provavelmente de forma menor em campos que receberam mais estrume no passado do que naquele campo de 24 hectares. Mesmo assim, o potencial de produção elevado seria quase certamente suficiente para que os agricultores investissem tempo e dinheiro no transporte de esterco para seus campos mais distantes. Ao esvaziar tanques de armazenamento de esterco líquido e pastoso, costuma haver uma diferença considerável no teor de sólidos e na porcentagem de

nutrientes entre as cargas iniciais e as posteriores, especialmente se o esterco não tiver sido bem agitado. Isso pode ser confirmado por análises repetidas do esterco à medida que o tanque é esvaziado. É o estrume com alto teor de sólidos que deve ser transportado para os campos mais distantes e, portanto, provavelmente de menor fertilidade, pois há mais nutrientes totais por carga. Agitar um reservatório de estrume líquido terá um impacto relativamente pequeno sobre o potássio no estrume, mas terá um efeito maior sobre os teores de nitrogênio e fósforo. 🐄



■ O autor é aposentado do Instituto de Pesquisa Agrícola William H. Miner e presidente da Oak Point Agronomics Ltd.

PARA VENCER A MASTITE VOCÊ PRECISA DE PROTEÇÃO XTRA

BOVIGAM™ AGORA
20%+ ATIVOS
60 DIAS DE PROTEÇÃO

Bovigam™ XTRA VACAS SECAS oferece proteção prolongada e confiável durante o período seco, garantindo a integridade da glândula mamária e prevenindo novas infecções.

Seu rebanho saudável e preparado para uma próxima lactação mais produtiva.





QUALIDADE DO LEITE

por Michelle Buckley, D.V.M.

Aproveitando ao máximo as culturas de leite na própria fazenda

O plaqueamento e a leitura de culturas de leite na própria fazenda são uma ferramenta valiosa que algumas fazendas leiteiras utilizam por uma infinidade de razões. Acesso limitado a um laboratório externo de qualidade do leite, alto volume de amostras, forte interesse em microbiologia e resultados mais rápidos são apenas algumas das razões pelas quais as fazendas podem optar por utilizar sistemas de cultura na própria fazenda (OFC). Mas não é tão simples quanto espalhar um pouco de leite em uma placa de Petri e ver o que cresce. Embora o OFC possa ser economicamente viável nas situações certas, o que se economiza em dinheiro deve ser compensado com meticulosidade, treinamento e monitoramento contínuo da garantia de qualidade. Recentemente, conversei com Jerry Welch, um técnico de laboratório veterano com 33 anos de experiência na Quality Milk Production Services (QMPS), para aprofundar os detalhes dos sistemas de cultura na fazenda, e eis o que aprendi:

A limpeza é fundamental

Assim como em qualquer metodologia de cultura, a qualidade da amostra determina a qualidade do resultado. A importância da limpeza durante a coleta de amostras não pode ser subestimada. A preparação normal para a ordenha deve ser realizada em todas as vacas antes da coleta, incluindo o uso de luvas, limpeza com pano seco (se necessário),



É IMPORTANTE USAR LUVAS ao manusear amostras, e o uso de placas de controle é fundamental para garantir a qualidade e a precisão das culturas.

pré-imersão com tempo de contato adequado de pelo menos 30 segundos (60 segundos é o ideal) e remoção do produto de imersão com uma toalha limpa. Identifique o frasco de amostra com o número de identificação da vaca, a data e o quarto. Limpe bem as pontas dos tetos com uma compressa de gaze nova ou uma bola de algodão embebida em álcool isopropílico a 70%. Se o cotonete estiver sujo após a limpeza, repita o procedimento com um novo cotonete até que ele saia limpo.

Dicas profissionais:

- Os lenços devem estar úmidos, mas sem pingar álcool. O excesso de álcool pode pingar no tubo de amostra e matar bactérias que pos-

sam estar presentes, resultando em um falso negativo.

- Ao coletar uma amostra composta de todos os quatro tetos, limpe primeiro os tetos mais distantes da ordenhadeira e, em seguida, os mais próximos. Colete a amostra na direção oposta.

- Segure o frasco de amostra em um ângulo de 45 graus, com o polegar controlando a tampa. Isso protege a boca do frasco de resíduos que possam cair do úbere e evita a contaminação.

- Extraia dois ou três jatos de leite do teto antes de direcionar o jato de leite para o frasco de amostra. Não encha o frasco mais do que três quartos da capacidade, feche a

tampa imediatamente e coloque-o no gelo. Em seguida, prossiga com a ordenha normal.

Manutenção do equipamento

É essencial manter a limpeza do seu laboratório de OFC e garantir o funcionamento adequado do equipamento. As incubadoras devem ser mantidas entre 35 °C e 38 °C, com umidade relativa de 75%. As incubadoras devem ser mantidas em locais sem correntes de ar e com temperatura controlada (não em frente a janelas) e limpas semanalmente. Desinfete cuidadosamente a bancada de trabalho antes e depois de cada uso, utilizando um produto de limpeza à base de peróxido de hidrogênio a 0,5%. Embora seja possível usar álcool isopropílico, procuro evitar o uso de materiais inflamáveis na fazenda. Soluções de alvejante também podem ser eficazes, mas devem ser armazenadas adequadamente e remisturadas com frequência para manter a eficácia. Nunca utilize o espaço de trabalho do OFC para se alimentar. Deve-se usar luvas ao manuseio de amostras, e a identificação nas placas deve corresponder às informações de identificação nos frascos de coleta de amostras. Placas de controle também devem ser utilizadas sempre que você preparar placas de amostras para garantir a qualidade e a precisão das suas amostras. Mantenha um registro de cada amostra colocada em placa, incluindo a temperatura da incubadora, o número de identificação da vaca, o quarto e a data e hora da colocação.

Desafios

Os sistemas de cultura na fazenda são especialmente úteis para diferenciar os patógenos comuns da mastite que provavelmente responderão ao tratamento com antibióticos daqueles que não respondem. Por exemplo, o sistema Minnesota Easy Culture (o sistema OFC mais

comum com o qual nossa equipe trabalha) é excelente para identificar *Staphylococcus aureus*, estreptococos e bactérias semelhantes aos estreptococos, *estafilococos não-aureus*, *E. coli* e *Klebsiella*.

Embora esses sistemas sejam eficazes na identificação de patógenos comuns da mastite, podem surgir problemas quando outros microrganismos entram em cena. Novamente, tomando o sistema Easy Culture como exemplo, enquanto o crescimento no ágar MacConkey indica a presença de bactérias Gram-negativas, como *E. coli* e *Klebsiella*, outro patógeno Gram-negativo chamado *Pasteurella* não cresce nesse meio (nem em qualquer um dos outros meios das três placas). Embora a *Pasteurella* não seja geralmente associada à mastite, ela é um patógeno respiratório comum em bovinos e, ocasionalmente, é a causa de surtos de mastite. O *Mycoplasma* é outro exemplo de patógeno da mastite que não pode ser cultivado usando um sistema OFC, pois requer meios

especiais e técnicas de incubação específicas.

Além disso, patógenos menos comuns da mastite, como leveduras, *Prototheca*, *Truperella pyogenes*, *Strep. agalactiae* e *Lactococcus*, podem ser difíceis de identificar usando o Easy Culture System.

Soluções

Essas dificuldades não constituem, de forma alguma, uma crítica ao sistema de Minnesota ou ao OFC em geral. A maioria desses sistemas é bastante eficaz no que se propõe a fazer: identificar patógenos comuns da mastite. Alguns testes adicionais podem ser utilizados para complementar esses sistemas, auxiliando na identificação, na própria fazenda, de patógenos menos comuns da mastite.

No caso do *Staph. aureus*, um simples teste de coagulase pode confirmar a presença desse patógeno. Embora muitos aspirantes a



microbiologistas confiem exclusivamente na zona de dupla hemólise, típica do crescimento dessa bactéria em ágar sangue, meu laboratório detecta, ocasionalmente, *Staph. aureus* não hemolítico utilizando nosso equipamento de desorção/ionização a laser assistida por matriz (MALDI), que emprega química analítica para proporcionar uma identificação altamente precisa de patógenos. Recomendamos que todos os estafilococos sejam testados com tubos de coagulase para evitar a omissão desse patógeno.

Um microscópio também pode ser uma ferramenta útil para diferenciar microrganismos gram-positivos, como estafilococos, estreptococos, leveduras, *Prototheca* e *T. pyogenes*. Embora historicamente fossem proibitivamente caros, as fazendas agora podem adquirir um bom microscópio por algumas centenas de dólares. Idealmente, o microscópio utilizado para o OFC deveria ter capacidade de imersão em óleo de 1.000x. Seu veterinário local ou laboratório de qualidade do leite provavelmente poderá oferecer treinamento básico para o uso e a manutenção do microscópio. Para começar, espalhe uma ou duas colônias de crescimento em uma lâmina usando uma alça de inoculação e aplique uma gota de corante de Gram com azul de metileno para visualizar as bactérias com mais facilidade; em seguida, aplique óleo de imersão. Ao usar a ampliação de 1.000x com imersão em óleo, esses patógenos podem ser distinguidos visualmente da seguinte forma:

- Os estafilococos são aglomerados redondos, semelhantes a uvas.
- Os estreptococos são células redondas ligadas em linhas, como correntes.
- As leveduras têm formato de bola de futebol e também podem apresentar um broto em uma das extremidades. Elas também são descritas como bonecos de neve ou pegadas.
- As prototecas são muito grandes em comparação com bactérias ou leveduras e têm formato de feijão.

UM MUNDO NOVO DE POSSIBILIDADES NA NUTRIÇÃO DE RUMINANTES



ABVista

abvista.com

O aditivo mais importante é a inteligência

- *T. pyogenes* têm formato de bastonete e podem apresentar comprimentos variados.

Conclusão

Embora os sistemas OFC não sejam perfeitos, as bactérias causadoras de mastite mais comuns (e algumas menos comuns) podem ser identificadas por meio de alguns testes adicionais. No entanto, existem alguns micróbios que simplesmente não são identificáveis na própria fazenda. Por esse motivo, as fazendas que utilizam sistemas OFC devem participar de programas de garantia de qualidade, como o Programa de Testes de Pro-

ficiência Laboratorial oferecido pela QMPS. As fazendas também devem enviar rotineiramente amostras ao laboratório externo de qualidade do leite de sua escolha para testes de confirmação. Maior vigilância e testes externos são especialmente necessários se a fazenda estiver com dificuldades para identificar a causa de um surto de mastite ou se o surto não estiver respondendo às intervenções da fazenda. Lembre-se: em caso de dúvida, envie a amostra para análise. 🐮



■ A autora integra o Quality Milk Production Services da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Cornell.

Nutrição superior para uma dieta animal completa.

Com 32% de proteína, alta digestibilidade e uma rica combinação de ingredientes, além de contar com excelência nos processos e atualizações segundo as normas e práticas do mercado, nossa fórmula garante máximo aproveitamento dos nutrientes necessários a todos os animais, um compromisso evidenciado pelas nossas certificações obtidas junto aos principais órgãos reguladores:



**Saiba
mais:**





Cuidados com as novilhas: necessidades nutricionais desde o pós-desmame até o pré-parto

À medida que as novilhas crescem, preste atenção à ingestão alimentar e à condição corporal.

por Jud Heinrichs

A edição anterior desta série enfocou a alimentação e a nutrição desde o desmame até os 4 meses. Aqui, exploraremos esses tópicos a partir dos 4 meses até o pré-parto.

Entre os 4 meses e a puberdade, a dieta das novilhas deve ser composta principalmente por forragens, mas com uma base de suplementação de grãos. Aos 4 meses de idade, o rúmen da novilha está crescendo rapidamente, de modo que sua capacidade de reter volumes suficientes de alimentos em fermentação — notadamente forragens — é suficiente para permitir a produção de uma grande quantidade de proteína microbiana, além da fermentação que gera ácidos graxos voláteis (AGV) como produtos finais.

Normalmente, essas novilhas precisam de 2 a 3 kg de concentrados por dia, seguidos de forragem à vontade. Isso pode ser feito por

meio da dieta completa misturada (TMR) ou sistemas de alimentação por componentes; no entanto, quando o concentrado é fornecido separadamente (alimentação por componentes), todas as novilhas em um lote devem poder se alimentar ao mesmo tempo, para que o concentrado seja consumido igualmente. A alimentação com concentrado uma vez ao dia é geralmente seguida pela alimentação com forragem à vontade. Como a reciclagem de nutrientes no rúmen é elevada e eficiente nas novilhas, uma única alimentação diária de concentrados é suficiente. Normalmente, à medida que as novilhas se aproximam da puberdade, a alimentação com concentrado pode ser reduzida para 0,5 a 1,4 kg por dia, a menos que a qualidade da forragem seja muito alta; nesse caso, a alimentação com concentrado pode ser apenas o suficiente para suprir os nutrientes

ausentes nas forragens fornecidas (normalmente minerais e talvez algumas vitaminas).

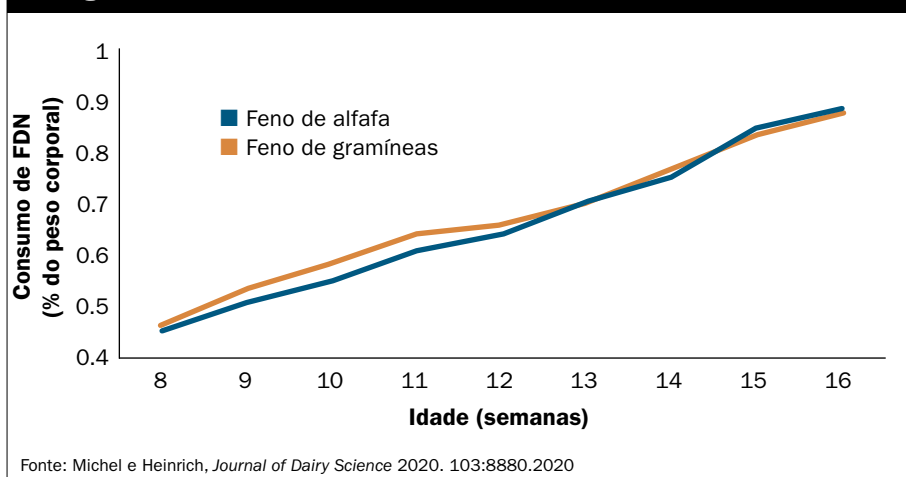
As forragens podem ser silagens, como milho, capim ou leguminosas. As forragens secas podem ser capim ou leguminosas. As silagens de grãos pequenos estão se tornando populares, pois servem como segunda cultura ou cultura de cobertura para a produção de outras forragens e funcionam bem nas dietas para novilhas, sendo mais equilibradas em termos de energia, proteína e fibra para atender às necessidades das novilhas em crescimento. A silagem de milho pode ser utilizada, mas, devido ao seu alto teor energético típico, pode ser necessário limitá-la ou utilizá-la em conjunto com outras forragens. A silagem ou o feno de leguminosas também não são a melhor opção como única fonte de forragem, pois geralmente apresentam um excesso de proteína para

Tabela 1. Exigências de proteína e energia de novilhas leiteiras em crescimento (com peso corporal à maturidade de 702 kg)

Peso corporal kg	112	225	337	421	562
Energia metabolizável Mcal/dia					
GMD 0,70 kg/dia	8,5	12,7	16,6	19,3	27,7
GMD 0,84 kg/dia	9,2	13,6	17,5	20,3	28,9
GMD 0,98 kg/dia			18,5	21,4	30,2
Proteína bruta (% da MS da dieta)					
GMD 0,70 kg/dia	19,9	15,4	13,6	12,7	13,5
GMD 0,84 kg/dia	21,5	16,4	14,4	13,4	14,1
GMD 0,98 kg/dia			15,2	14,1	14,7

Nota: Ganhos médios diários (GMD) superiores a 0,91 kg/dia não são recomendados para novilhas mais jovens em fase pré-puberal.
Fonte: Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 8ª edição revisada (2021).

Figura 1. Consumo de FDN *ad libitum* dos 2 aos 4 meses de idade



so desenvolvimento do rúmen nessa idade e, embora a novilha necessite de proteína e aminoácidos de alta qualidade para o crescimento geral, as populações bacterianas e protozoárias no rúmen podem facilmente suprir essa necessidade. Esses microrganismos precisam de nitrogênio proveniente de grãos, forragem ou fontes de nitrogênio não proteicas. O produto final da proteína microbiana é idêntico, independentemente da fonte inicial de proteína (nitrogênio) que as bactérias tiveram que utilizar (proteína intacta ou nitrogênio não proteico). A escolha da fonte de nitrogênio depende da disponibilidade, da preferência do produtor e do custo. Além de uma fonte de nitrogênio, os micróbios do rúmen necessitam de energia, novamente derivada de gconcentrado ou forragens, e de algumas vitaminas e minerais específicos.

Muitos desses mesmos princípios também se aplicam aos estágios da puberdade até o pré-parto. A ingestão de matéria seca é amplamente regulada pela ingestão de FDN, e esse nível permanece muito próximo de 1% de FDN do peso corporal por dia. Como o peso corporal aumenta diariamente, a quantidade de forragem que esses animais podem consumir cresce. Se for necessário utilizar forragem de qualidade inferior, a qualidade da forragem fornecida pode diminuir com o tempo. Se a qualidade permanecer alta, a quantidade de matéria seca (MS) da dieta que a novilha recebe por dia deve ser reduzida. Se os resíduos das vacas em lactação forem alocados às novilhas, essas novilhas mais velhas provavelmente são os melhores grupos para recebê-los, desde que as quantidades de resíduos sejam limitadas e o peso corporal e a condição corporal sejam monitorados.

Para novilhas dessa idade, o nível correto de proteína é de 12% a 13%, e 80% a 85% dela deve ser degradável no rúmen, de acordo com o Conselho Nacional de Pesquisa (NRC). Isso significa que as forragens podem predominar em suas dietas, juntamente com dietas derivadas de subprodutos, geralmen-

a novilha em crescimento.

Espécies de gramíneas de corte tardio e de baixa qualidade apresentam limitações para novilhas em crescimento. Elas frequentemente contêm altos níveis de fibra, grande parte dela indigestível. Isso limita a ingestão devido à reduzida taxa de digestibilidade ruminal. Não permita que novilhas dessa idade atinjam condição corporal excessiva, especialmente se estiverem sendo alimentadas para taxas mais altas de ganho de peso, pois isso interfere no desenvolvimento mamário.

O consumo de fibra em detergente neutro regula a ingestão (Figura 1). Esse efeito foi demonstrado em novilhas da raça Holstein e cruzamentos Holstein-Jersey, portanto, provavelmente se aplica a todas as raças. O efeito muda rapidamente entre as 8 e as 18 semanas de idade e, em seguida, estabiliza-se em 1% do peso corporal aos 4 a 5 meses de idade. O nível de FDN que uma novilha pode

consumir por dia pode ser utilizado de várias maneiras. No entanto, isso pode impedir que forragens de baixa qualidade atendam às necessidades nutricionais das novilhas — especialmente as mais jovens — devido à sua baixa digestibilidade. Sempre que as novilhas apresentarem um rúmen distendido (“barriga de feno”), o animal provavelmente está recebendo forragem de baixa qualidade e tentando compensar essa deficiência.

Mantenha as necessidades proteicas para permitir o crescimento e o desenvolvimento muscular; nessa faixa etária, as necessidades ficam em torno de 13% a 14% de proteína bruta (PB), sendo que 70% a 80% são degradáveis no rúmen. Isso se baseia no consumo normal *ad libitum* de matéria seca (CMS) e pode precisar ser ajustado em termos de percentual da dieta, caso o sistema de alimentação seja alterado. A alta porcentagem de proteína degradável no rúmen exigida deve-se ao exten-

te fornecidas na forma de TMR. Qualquer proteína adicional pode ser na forma de nitrogênio não proteico, já que a proteína encontrada na maioria das forragens deve suprir facilmente os 15% a 20% de proteína não degradável no rúmen exigidos. Como os microrganismos do rúmen não diferenciam a fonte de nitrogênio que utilizam para o crescimento, a qualidade da proteína, mais uma vez, não é motivo de preocupação.

Novilhas mais velhas desenvolverão facilmente ganho de peso excessivo e condição corporal acima do ideal se não houver restrição na ingestão de energia, seja reduzindo a ingestão por meio do FDN (forragens/dietas de qualidade inferior) ou limitando a ingestão diária de matéria seca (IMS) por si só. Quando a novilha está entre quatro e seis semanas antes do parto, ela geralmente é transferida para a dieta pré-parto do rebanho e tratada de acordo com essa fase.

Forragens e dietas pós-puberdade

As fontes de forragem utilizáveis para novilhas pós-puberdade são variadas. Uma quantidade limitada de silagem de milho é excelente, assim como o feno ensilado — seja de leguminosas ou de gramíneas. Em muitos rebanhos atualmente, essas são frequentemente as mesmas forragens utilizadas para as vacas em lactação. As quantidades podem precisar ser ajustadas devido à sua alta qualidade.

Além disso, fontes de forragem com menor teor energético do que as normalmente utilizadas para vacas leiteiras são frequentemente empregadas para novilhas. Entre elas estão a silagem de sorgo de qualidade média, a silagem de grãos pequenos, a silagem de aveia, a silagem de trigo, a silagem de triticale e outras. Todas funcionam bem para novilhas mais velhas, assim como a silagem de milho de qualidade inferior e a silagem de

feno, inadequadas para vacas leiteiras devido ao teor energético, nível de fibra e/ou palatabilidade. Várias pastagens funcionam muito bem para novilhas após os 4 a 6 meses de idade e são comumente utilizadas em muitas regiões dos EUA e do mundo. A ingestão diária de matéria seca (IMS) limitada em novilhas jovens, devido ao baixo teor de matéria seca de muitos pastos, bem como moscas e parasitas, são problemas potenciais associados aos pastos, mas todos podem ser controlados.

Uma ampla variedade de dietas à base de subprodutos e resíduos pode ser utilizada para novilhas, já que a digestibilidade e a palatabilidade raramente são fatores críticos, como o são para vacas leiteiras.

Embora não devamos presumir que novilhas mais velhas sejam o “lixo” do centro de alimentação, elas podem ajudar a aproveitar algumas dietas de qualidade inferior que, de outra forma, seriam desperdiçadas. No entanto, é preciso ter cuidado para que as dietas de qualidade inferior não contenham toxinas ou outros fatores antinutricionais que possam afetar a saúde, a reprodução ou o crescimento desses animais. Em última análise, elas devem ser alimentadas com o que há de melhor disponível e mais econômico em cada fazenda.

Quando uma novilha apresenta um índice de condição corporal inferior ao recomendado — o que provavelmente está relacionado a taxas de crescimento reduzidas e um rúmen/pâncreas volumoso —, isso provavelmente significa que a fibra forrageira (FDN) é excessiva para a idade da novilha. À medida que as novilhas se aproximam dos 22 meses, a qualidade da forragem que elas podem consumir sem ultrapassar esse limite de 1% de FDN aumenta. Assim, a qualidade da forragem precisa ser a melhor para os grupos de novilhas jovens e pode ser reduzida à medida que elas envelhecem. No entanto, o limite de 1% de FDN como porcentagem do peso corporal (PC) é válido até o parto e deve ser levado em con-

ta na formulação da dieta e na escolha da forragem.

O tamanho das partículas da forragem e da dieta total misturada (TMR) também pode ser importante para as novilhas, especialmente quando há espaço limitado no cocho ou restrições de consumo. Além disso, em novilhas pré-parto alimentadas com forragem seca de qualidade inferior, o tamanho das partículas da forragem e da TMR pode ser aproveitado para ajudar a minimizar a seleção das porções cruciais e limitadas de concentrado da dieta. Sempre que as novilhas podem selecionar a dieta, há risco de desequilíbrio: nem todas receberão a mesma quantidade de dieta e partículas, portanto, o tamanho das partículas da dieta terá impacto. A TMR para novilhas deve ser picada finamente o suficiente para que não mais do que 10% da TMR fique na malha de maior comprimento do separador de partículas da Penn State, ou seja, mais de 19 mm.

Para outras peneiras, a composição da dieta TMR é importante. Se for composta principalmente por forragens, pode haver uma quantidade considerável de dieta na segunda peneira e pouca na peneira inferior. No entanto, em alguns casos em que uma grande quantidade de subprodutos forrageiros está sendo utilizada em um tipo de dieta TMR para novilhas com maior teor de concentrado, pode haver uma porção substancial nas duas peneiras inferiores. Quanto mais limitada for a disponibilidade de dieta e maior for a proporção de concentrados na TMR (geralmente esses dois fatores andam juntos), mais importante é que todas as novilhas possam se alimentar ao mesmo tempo e que o espaço no comedouro não seja limitado. Verifique o tamanho das partículas da TMR várias vezes ao longo do dia — especialmente durante as primeiras horas após a alimentação — para observar o nível de seleção após fazer uma alteração e, então, determinar se é necessária uma mudança adicional.

Energia e eficiência

A Tabela 1 resume as necessidades energéticas e proteicas de novilhas leiteiras de raças grandes e pequenas em crescimento, com ganho diário de 0,7, 0,8 e 1 kg, e listadas em vários pesos corporais — desde o grupo de novilhas desmamadas até o grupo pré-parto. Proteína e energia são as duas características mais importantes da dieta que devemos considerar no crescimento das novilhas, e elas variam conforme o ganho médio diário (GDP) muda. Os valores apresentados devem ser utilizados em conjunto com o equilíbrio da dieta. Eles mostram que a energia é proporcional ao peso corporal e aumenta com o crescimento corporal, bem como com o GDP. A proteína aumenta à medida que o GDP cresce, mas sua porcentagem diminui à medida que a novilha cresce. Isso reflete o fato de que, após a puberdade, a neces-

sidade de proteína (aminoácidos) para o crescimento muscular diminui, à medida que o crescimento muscular desacelera naturalmente.

Ambos os níveis, no entanto, são expressos em porcentagem da MS, e as novilhas mais velhas consomem mais MS no total. O resultado: a quantidade total de proteína e energia consumida por dia aumenta, à medida que a novilha cresce. As necessidades energéticas estão correlacionadas ao tamanho corporal em todas as faixas etárias.

Os ionóforos lasalocida e monensina são aprovados para uso em novilhas leiteiras nos EUA e em muitos outros países. Eles melhoram o estado energético (produção de glicose) a partir de dietas normais fornecidas às novilhas, por meio da produção ruminal adicional de propionato. Isso ocorre por meio da redução das bactérias gram-positivas, o que permite que as bactérias gram-negativas cresçam mais e resulta em menor produção de ácido

acético e metano no rúmen.

A bambermicina, embora não seja um ionóforo, é um produto semelhante utilizado em alguns países para melhorar a eficiência alimentar em novilhas leiteiras.

Alguns ionóforos podem ser utilizados em novilhas muito jovens, e a lasalocida é até mesmo aprovada como coccidiostático para bezerras. Quando utilizados para melhorar a eficiência energética, eles são normalmente administrados a partir dos 6 meses de idade. A combinação de óleos essenciais e enzimas amilásicas também tem sido estudada como substituto dos ionóforos e pode ser valiosa em países onde os ionóforos não são utilizados. 🐄

■ O autor é professor emérito de ciência de laticínios da Penn State University.

Nota do Editor: Esta é a quinta parte da nossa série sobre cuidados com novilhas. No próximo artigo, abordaremos os sistemas de alimentação e as exigências nutricionais para novilhas leiteiras em fase de crescimento.





Faça um “ajuste de fibras” na sua dieta

Recentemente, uma empresa de nutrição me pediu para oferecer um “ajuste de fibras” para sua equipe, e o termo realmente me chamou a atenção. Quais parâmetros de fibras da dieta podem ser ajustados, ou otimizados, para obter melhor desempenho do rebanho? A nutrição com fibras é um tema fundamental e de amplo alcance, mas há várias medidas-chave que podemos ajustar de forma proveitosa para garantir a saúde e a produtividade ideais do rebanho.

Comece pelo básico

Assim como em um ajuste de motor, vamos começar pelo básico. Diagnósticos avançados do motor não servem de nada se as velas de ignição estiverem com defeito. Para a dieta de vacas em lactação, comece pela fibra em detergente neutro (FDN), especificamente a fração da FDN total proveniente das forragens. Essa é a abordagem adotada pelas diretrizes mais recentes da Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina (NASEM) de 2021.

O comitê da NASEM observou que a FDN da forragem apresenta uma relação positiva mais forte com o pH do rúmen e uma relação negativa mais forte com o consumo de dieta do que a FDN isoladamente. As recomendações da NASEM se concentram principalmente na FDN da forragem para garantir fibrosidade ou tamanho de partícula suficientes na dieta. A FDN da forragem é fácil de medir e monitorar; portanto, faz sentido começar por aqui com um ajuste do teor de fibra da dieta.



A FDN mínima da forragem varia entre 15% e 19% da matéria seca (MS) da dieta. A quantidade mínima em qualquer formulação de dieta depende da porcentagem de FDN total e de amido (e de outros carboidratos de digestão rápida, como açúcares). Para cada redução de 1 unidade percentual na FDN da forragem abaixo de 19%, a concentração recomendada de FDN total da dieta aumenta 2 unidades percentuais, enquanto o teor máximo de amido diminui 2 unidades percentuais. Utilizar essa relação simples deve evitar a alimentação com FDN da forragem insuficiente na maioria dos cenários de dieta.

A FDN ideal da forragem para vacas em lactação varia de 17% a 27% da MS da dieta e depende da produção de leite e de uma série de considerações relacionadas à dieta e ao manejo. Fatores que exigem mais FDN na forragem incluem forragens picadas mais finas, maior teor de amido, grãos fornecidos separadamente e em grandes quantidades, espaço restrito no cocho e alimentação em grandes porções,

além de inconsistências no manejo da dieta ou do cocho.

Avalie o tamanho das partículas da forragem

As recomendações de fibra do NASEM pressupõem que a dieta seja fornecida como uma dieta completa misturada (TMR), que a forragem tenha tamanho de partícula adequado e que o milho moído seco seja a principal fonte de amido. Essas são suposições importantes que podem não se aplicar a todas as fazendas. Em fazendas leiteiras comerciais, o tamanho das partículas varia amplamente, e forragens finamente moídas podem atrapalhar o uso exclusivo da FDN da forragem.

Consequentemente, muitos nutricionistas utilizam a FDN fisicamente efetiva (FDN_{pe}) para levar em conta as variações no tamanho das partículas da forragem ao formularem dietas. Um fator de eficácia física (pef) é medido peneirando-se uma porção da forragem ou da dieta e medindo-se a fração de

partículas retidas nas peneiras de 4, 8 e 19 mm ao utilizar o Separador de Partículas da Penn State. Para muitas dietas comuns à base de milho e silagem de feno, essa peneiração da dieta completa misturada (TMR) realizada na própria fazenda fornece um fator de eficácia física razoavelmente preciso, que pode então ser multiplicado pela FDN da dieta para obter a peFDN.

As recomendações para a peFDN geralmente variam entre 19% e 23% da MS da dieta. Essa faixa costuma estar associada à produção mais eficiente de leite corrigido por gordura. Uma observação técnica: essas recomendações de peFDN baseiam-se no uso de valores de FDN corrigidos por cinzas (ou seja, FDN com base na matéria orgânica). A concentração ideal de peFDN depende do teor de amido da dieta e de sua fermentabilidade — semelhante à FDN da forragem. Com a peFDN, temos uma medida quantitativa do tamanho das partículas da forragem que nos permite ajustar a quantidade e o tamanho das partículas de FDN na dieta para otimizar o desempenho do rebanho.

Diretrizes de digestibilidade da fibra

A colheita das forragens no ponto adequado de maturação é fundamental, e qualquer ajuste da fibra na dieta deve incluir a avaliação da digestibilidade da FDN ruminal das forragens da dieta. Vários momentos podem ser utilizados para medir a digestibilidade da FDN, embora o valor de digestibilidade da FDN em 30 horas seja o mais comumente utilizado. Medimos que o tempo médio que as partículas de silagem de milho e feno permanecem no rúmen é de cerca de 30 a 45 horas. Portanto, a digestibilidade de FDN em 30 horas é um bom indicador para estimar a digestibilidade da fibra no rúmen de uma vaca em lactação.

Durante o ajuste da fibra, busque atingir estas metas de digestibilidade de FDN da forragem em

30 horas (porcentagem de FDN): superior a 50% para leguminosas, superior a 60% para gramíneas, superior a 55% para silagem de milho convencional, superior a 65% para silagem de milho com nervura marrom e superior a 65% para cereais de inverno. À medida que os grãos de cereais de inverno ganham importância como fontes de forragem, lembre-se de que pesquisas recentes indicam que o momento adequado para a colheita é na fase da folha-bandeira. A fase de espigamento já é tarde demais.

Avalie a fibra e as partículas

Na última década, o uso da FDN não degradável (u FDN) aumentou, pois está utilmente relacionado ao consumo de MS. Mais comumente, nos concentramos na uFDN240 — medida após 240 horas de fermentação in vitro — como um indicador da fibra indigestível que atua como lastro e ocupa espaço no rúmen, limitando assim o consumo.

Para dietas comuns à base de silagem de milho, pesquisas indicam que, quando a uFDN240 se aproxima de 10% ou mais da MS da dieta, podemos esperar que a ingestão comece a cair. Quando a uFDN240 da dieta sobe acima de 10%, chegando a 11% ou mais, picar as for-

ragens de forma mais fina mantém efetivamente o consumo desejado. Por outro lado, dietas com menos de 7% de uFDN240 podem causar baixo teor de gordura no leite devido à fibra insuficiente.

Há alguns anos, pesquisadores do Miner Institute propuseram uma nova métrica de fibra — a uFDN240 fisicamente efetivo (peuFDN240) — que combina uma medida do tamanho das partículas e da uFDN240 para prever melhor a resposta das vacas à fibra da dieta. Constatamos que a peuFDN240 é útil na hora de decidir o melhor comprimento de corte para forragens com digestibilidade de FDN em 30 horas ou teor de uFDN240 variáveis.

Para dietas contendo principalmente silagem de milho e silagens de forragens de corte, a porcentagem ideal de peuFDN240 deve variar entre cerca de 4% e 6% da MS da dieta. Valores acima de 6% aumentam o risco de limitar o consumo, e dietas com menos de 4% de peuFDN240 apresentam maior risco de causar baixo pH ruminal e redução da gordura do leite. Ao ajustar a fibra da dieta, os principais parâmetros a serem verificados e ajustados conforme necessário são: peFDN (ou FDN da forragem, se as premissas forem atendidas), digestibilidade da FDN em 30 horas, uFDN240 e peuFDN240.

No futuro, métricas que combinem



outras medidas de digestibilidade da fibra e fatores como a fragilidade da forragem poderão fornecer ferramentas ainda mais úteis ao ajustar a fibra da dieta. Por exemplo, a relação entre a fibra detergente ácido- a (FDA) e a FDN pode ser um bom indicador da fragilidade, uma vez que reflete a proporção entre leguminosas e gramíneas e suas diferenças inerentes na rapidez com que se decompõem quando mastigadas ou picadas. Além disso, a maior parte dos estudos com uFDN240 e peuFDN240 tem se concentrado em dietas à base de silagem de milho e silagem de forragem — são necessários mais estudos em que leguminosas e pastagens constituam a maior parte da forragem da dieta. Fique ligado.

dieta entre o amido fermentável no rúmen (RFS) e a uFDN240 ultrapassa 2,8, há um risco maior de redução da gordura do leite. Proporções mais altas indicam uma dieta com excesso de amido fermentável em relação à fibra.

O amido fermentável no rúmen não é tão comumente discutido quanto o próprio teor de amido da dieta, mas a maioria dos nutricionistas o monitora, e calcular essa relação RFS:uFDN240 é bastante simples. Quando a uFDN240 da dieta for inferior a 7%, tenha cuidado ao suplementar com amido e açúcares altamente fermentáveis, pois a relação ultrapassa rapidamente 2,8 e os componentes do leite serão prejudicados.

descrição da nutrição com fibras: FDA, FDN, FDN de forragem, peuFDN, uFDN240, peuFDN240... e eu poderia facilmente ter mencionado mais. Portanto, a menos que você seja um nutricionista e a formulação de dietas seja sua paixão, provavelmente é fácil ignorar tudo isso. Minha reflexão final é que dedicar tempo para entender esses indicadores de fibra e suas faixas-alvo, a fim de otimizar o desempenho do rebanho, é tempo bem empregado. Forragens e fibra forrageira continuam sendo a base de uma dieta bem-sucedida e ajustes de rotina na fibra, aliados ao uso das pesquisas mais recentes, ajudarão a manter seu rebanho funcionando sem problemas. 🐮

Verifique a proporção entre fibra e amido

Pesquisas do Miner Institute indicam que, quando a proporção na

Ajustar ou ignorar?

Enquanto escrevia este artigo, me peguei pensando em quantas siglas são inevitavelmente usadas na



■ O autor é membro do conselho do William H. Miner Agricultural Research Institute, em Chazy, Nova York.

NUCLEUS
Nucleus para Bovinos de Leite
20 kg

Nucleus Leite Bio 50 Aditivado
Sistema Intensivo | Alta Produção

SUPRA
MAIS QUE PRODUTOS, RESULTADOS!

www.alisul.com.br | sac@alisul.com.br | @racoessupraoficial | @racoessupra



PRÁTICA AO PÉ DA VACA

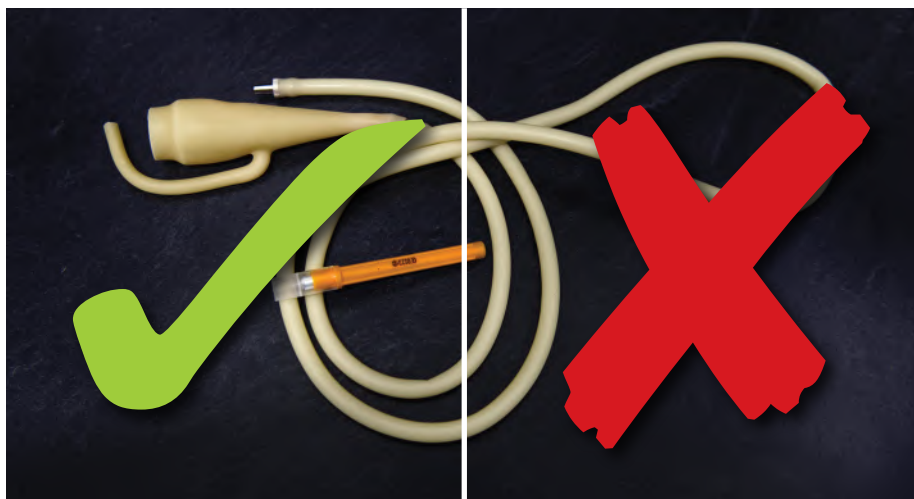
por Mark Hardesty, D.V.M.

Tratamento intravenoso ou não?

Os métodos de diagnóstico e tratamento estão se tornando mais precisos, mais baseados na ciência e, consequentemente, mais bem-sucedidos do que os métodos mais antigos. Eu cresci em uma época da medicina veterinária em que o tratamento intravenoso (IV) era o recurso padrão dos veterinários, e muitos tratamentos eram administrados com a ideia de que não fariam mal e poderiam ajudar. No entanto, o corpo possui mecanismos homeostáticos que tratamentos injustificados podem perturbar e, assim, agravar as condições. O excesso de dextrose intravenosa retarda a motilidade intestinal, levando ao deslocamento do abomaso (DA); além disso, ela sinaliza ao centro de saciedade do cérebro para que não se alimente.

Lembro-me de meu irmão, um vaqueiro em uma grande fazenda leiteira, dizendo: “Eu consigo fazer tudo o que você faz”, porque ele conseguia aplicar soro intravenoso nas vacas com sucesso. Mas o “porquê” é tão importante quanto o “como” no que diz respeito aos tratamentos. Utilizamos conhecimento científico em nossos diagnósticos e tratamentos e os incorporamos aos protocolos que elaboramos para nossos clientes.

Usamos tiras de teste de cetose no leite para as poucas vacas que examinamos fisicamente de cada vez em nosso consultório. Coloco um pouco de leite na tira de teste e a coloco nas costas da vaca. Após dois minutos, a cor da tira pode ser comparada à indicação na late-



ral do frasco em que as tiras vêm. Se a cor corresponder ao nível de 200 mg/dL, a vaca está em cetose e pode receber tratamento por via oral com um produto à base de propilenoglicol e glicerina. Se a cor corresponder ao nível de 500 mg/dL ou mais, a vaca está significativamente cetótica e se beneficiará de um tratamento intravenoso antes de iniciar os tratamentos orais. Esse tratamento de resgate fornece glicose às células para que elas funcionem. Se isso for adequado, obtemos resultados negativos. As tiras de sangue podem ser mais precisas, mas são realmente projetadas para quando se está atendendo muitas vacas de uma vez, talvez trabalhando em um curral de hospital.

Problemas com tratamentos intravenosos na prática

Eu estava realizando uma cirurgia de DA na fazenda do meu cliente Logan, no curral que ele

construiu no ensino médio. Ao fazer a incisão, olhei para a tira de teste nas costas da vaca e vi que ela apresentava cetose significativa. Perguntei ao Logan se ele poderia aplicar uma injeção intravenosa nela. Ele disse que sim, mas voltou 10 minutos depois perguntando se eu tinha uma mangueira intravenosa nova, pois a dele estava contaminada. Eu disse a ele que não tinha uma nova e que a minha não estava em melhor estado do que a dele, já que não a usava há meses. Isso não teria acontecido há 20 anos. Naquela época, era comum começar o dia tratando febres do leite. Vacas deitadas com disglucemia respondem dramaticamente ao cálcio intravenoso. Precisamos ter cuidado com a quantidade de dextrose que administramos junto com o cálcio, pois isso desencadeia diurese nos rins, liberando potássio — outro mineral — na síndrome da vaca deitada. Então, temos recaídas. Dietas para vacas secas com teor controlado de cálcio e suple-



-paridas para pendurar o frasco. A taxa de deslocamento do abomaso era de dois dígitos e a taxa de cura era baixa. O esforço intenso para prevenir e detectar o deslocamento do abomaso estava, na verdade, causando o problema. Mudamos grande parte da suplementação de cálcio para produtos orais e observamos uma melhora. Não conseguimos superar os danos causados pelo confinamento das vacas, como conseguimos agora com os sistemas de monitoramento.

Existe a noção de que a administração intravenosa de antibióticos eleva o nível sanguíneo. Isso é verdade por um curto período; depois, eles são eliminados mais rapidamente. A diferença no pico do nível sanguíneo entre a injeção subcutânea e o tratamento intravenoso com um antibiótico é de cerca de meia hora. A injeção intravenosa atinge o pico mais rápido e mais alto, mas não dura tanto tempo. Para a maioria dos medicamentos, o que importa é o tempo em que se mantém acima do nível de concentração inibitória mínima; portanto, o tratamento subcutâneo, assim como o antibiótico, foi projetado para ser mais eficaz. Existem alguns medicamentos em que a concentração de pico é importante; saber quais são eles é irrelevante, pois os antibióticos aceitáveis não são destinados a serem administrados por via intravenosa.

Você provavelmente pode economizar algum dinheiro e poupar algumas vacas ao dedicar tempo para discutir seus protocolos de tratamento com seu veterinário. Anote-os para poder consultá-los, pois “o lápis mais curto é melhor do que a memória mais longa”. Fazer o que sempre fizemos pode ser a abordagem mais perigosa. 🐮



■ O autor é sócio da Maria Stein Animal Clinic, em Maria Stein, Ohio.

mentação oral de cálcio tornaram a febre do leite praticamente uma coisa do passado.

Nunca administre cálcio por via intravenosa a uma vaca em pé. O nível normal de cálcio no sangue é em torno de 10. Quando administramos cálcio por via intravenosa, ele sobe para 20, ativando o hormônio calcitonina. Esse hormônio tenta restabelecer a normalidade — interrompendo a reabsorção óssea e diminuindo a absorção intestinal. Ele exagera na correção e faz com que os níveis de cálcio fiquem em torno de oito por dias. Isso pode reduzir a motilidade intestinal e, possivelmente, o apetite. Pelo menos tão graves são os efeitos sobre as células imunológicas, nas quais os nucleócitos ficam menos propensos a fagocitar patógenos e também menos propensos a se deslocar pelas margens dos vasos sanguíneos,

onde “enxergariam” os patógenos.

A hipocalcemia em vacas em pé não é resolvida com cálcio intravenoso, mas sim com produtos orais. Existem muitos produtos de cálcio oral, alguns muito bons, outros apenas um artifício de marketing. Nossos estudos demonstraram que você recebe aquilo pelo que paga, com alguns dos produtos mais caros proporcionando uma melhor resposta produtiva. Certa vez, trabalhei com uma grande fazenda leiteira que se empenhou muito para resolver seus problemas com vacas recém-paridas. Todas as vacas recém-paridas eram confinadas diariamente por sete a dez dias e submetidas a um exame visual e físico minucioso. Se as vacas apresentassem orelhas frias, recebiam cálcio por via intravenosa. Havia, na verdade, um fio acima dos currais de imobilização das vacas recém-



TNLEITE

LINHA V12

ESCANEE E
SAIBA MAIS.



**A linha de suplementos
minerais** para vacas de
alta exigência nutricional.

Com tecnologia IntelliBond®, que
contribui para melhor aproveitamento
mineral e bem-estar



SAC: 0800 779 1600

www.trouwnutrition.com.br

@trouwnutritionbrasil

trouw nutrition
a Nutreco company



O método de etapa única utiliza marcadores de DNA de maneira diferente

O Conselho de Melhoramento Genético de Bovinos Leiteiros (CDCB) está começando a mudar a forma como realiza as avaliações genômicas, com um método chamado “single-step” que deve ser implementado no próximo ano. Em que ele difere da nossa abordagem atual e quais são as vantagens potenciais dessa nova abordagem?

A Figura 1 apresenta uma visão geral do sistema de avaliação atual. Uma característica fundamental é que os marcadores de DNA que utilizamos são essencialmente tratados como preditores de desempenho. O procedimento começa com uma avaliação genética tradicional, semelhante ao sistema que temos utilizado há décadas. Os registros genealógicos e de desempenho das filhas são usados para gerar uma Capacidade de Transmissão Preditiva (PTA) inicial, tanto para vacas quanto para touros. Na segunda etapa, essas PTAs são ligeiramente modificadas com base em sua confiabilidade e, em seguida, são submetidas a uma regressão em todos os 69.000 marcadores de DNA simultaneamente. Isso resulta em previsões do efeito dos marcadores. Somamos todas as previsões de efeito dos marcadores de DNA de um animal para criar seu valor genômico direto (VGD). A etapa final do processo envolve combinar o VGD com a PTA para criar uma PTA genômica aprimorada (gPTA). Para animais sem registros de descendentes, damos quase

Figura 1. Visão geral do atual processo de avaliação genômica em múltiplas etapas, utilizando marcadores de DNA como preditores de desempenho

Passo 1. Avaliação genética tradicional	Passo 2. Estimativa do efeito de marcadores de DNA	Passo 3. Predição genômica
Pedigree + Registros da fazenda →→ PTA	PTA + Marcadores de DNA →→ Valores genômicos diretos (DGV)	PTA + VGD →→ gPTA

Figura 2. Obtenção da PTA genômica em uma única etapa, utilizando marcadores de DNA como modificadores de parentesco

Pedigree ajustado por marcador de DNA + Registros da fazenda →→ gPTA
--

toda a ênfase ao VGD para criar a gPTA, enquanto que, para um touro com milhares de filhas, será dada pouca ênfase às informações de seus marcadores de DNA.

Resultados mistos em várias etapas

Esse processo em várias etapas tem funcionado bem em muitos aspectos, mas não tem sido perfeito. A segunda etapa do processo requer uma enorme quantidade de dados para estimar os efeitos dos marcadores de DNA com alto grau de confiança. A raça Holstein possui uma população genotipada grande o suficiente para que o sistema funcione, mas isso não tem funcionado tão bem para as outras raças.

Talvez o maior desafio seja que, assim que as informações das filhas ficam disponíveis, a maioria dos touros vê seu gPTA cair para a maioria das características. Em

outras palavras, nosso sistema atual superestima consistentemente o mérito genético de um touro. São feitos ajustes para tentar limitar essa superestimativa, mas o problema persiste. O sistema também incentiva a endogamia, pois marcadores de DNA raros — que são mais comuns em pedigrees únicos — carecem de dados suficientes para serem identificados como tendo um efeito favorável.

Geneticistas, como professores universitários e funcionários do CDCB, conseguem aceitar as deficiências do sistema com naturalidade, pois tendemos a nos concentrar mais em como as populações estão mudando e menos em animais individuais. Os criadores, por outro lado, fazem grandes investimentos em animais individuais e precisam ter confiança de que a previsão genômica de um animal é precisa e permanecerá estável ao longo do tempo.



Etapa única

A abordagem de etapa única é bem diferente do nosso sistema atual. A diferença mais significativa está na forma como usamos os marcadores de DNA: em vez de tratá-los como preditores de desempenho, nós os utilizamos para tornar nosso pedigree mais preciso. Por exemplo, esperamos que novilhas com o mesmo pai tenham 25% de seus genes em comum. No entanto, a herança genética é aleatória e elas podem, na verdade, ter 29%, 21% ou 32% em comum. Em um artigo anterior, apresentei uma visão geral de como os testes genômicos nos permitem medir o grau real de parentesco entre dois animais, caso você precise relembrar o assunto.

Como você pode ver na Figura 2, geramos o gPTA diretamente em uma única etapa, assim que o pe-

digree é modificado com base nos testes de marcadores de DNA. Esse pedigree modificado combina animais genotipados e não genotipados em um único grande arquivo de relações. Modificar o pedigree não é uma tarefa trivial, mas, uma vez feito isso, o processo de estimativa do gPTA tem menos etapas e é simplificado em alguns aspectos.

As avaliações genômicas em etapa única não são totalmente novas. O processo foi desenvolvido pela equipe de pesquisa de Ignacy Misztal, na Universidade da Geórgia, logo após o início da seleção genômica, em 2009. Aqui nos EUA, a Zoetis utiliza procedimentos em etapa única para calcular o PTA de características de bem-estar, e a American Angus Association utiliza um processo em etapa única para gerar diferenças esperadas na progênie.

Existem algumas desvantagens

no procedimento de etapa única. O maior desafio é que ele requer um poder de computação drasticamente maior do que a abordagem de múltiplas etapas, e esse fator é talvez a principal razão pela qual não mudamos para o sistema de etapa única mais cedo. Desde então, a equipe da Geórgia desenvolveu algoritmos que começam enfatizando um grupo central dos animais genotipados mais informativos e, em seguida, extrapolam suas informações para milhões de outros animais.

Um aspecto útil do sistema de múltiplas etapas é que a etapa de estimativa do efeito dos marcadores de DNA permite que os pesquisadores identifiquem genes e mutações importantes que nos ajudam a compreender melhor a biologia por trás da variação genética de certas características. Como o sistema de etapa única ignora essa etapa, tais informações não são produzidas de forma inerente; no entanto, foram desenvolvidos procedimentos para que os pesquisadores possam calcular retroativamente os efeitos dos marcadores de DNA, se necessário para fins de pesquisa.

Vocês ouvirão muito sobre as avaliações genômicas de etapa única ao longo do próximo ano, e essa é a mudança mais significativa na forma como conduzimos as avaliações genômicas desde que começamos a fazê-las em 2009. Pode haver um choque inicial no sistema quando o gPTA do novo sistema for divulgado — o que causará algumas reclassificações de touros —, mas, a longo prazo, isso trará mais estabilidade às nossas avaliações genômicas e, esperamos, ajudará nossas raças coloridas a alcançar melhorias genéticas mais rápidas. 🐄



■ O autor é professor de genética de bovinos leiteiros na Penn State University.



FUNDAMENTOS DA ALIMENTAÇÃO

por John Goeser

Destaques sobre eficiência alimentar

Junte-se a mim para comemorar os 250 anos dos Estados Unidos como nação livre. A visão de futuro dos nossos Pais Fundadores ao redigirem a Constituição dos EUA continua viva. Esses líderes visionários estabeleceram a estrutura para um governo controlado por diferentes poderes e responsável perante seus cidadãos, ao mesmo tempo em que reconheceram nossos direitos inalienáveis e eternos, concedidos por Deus, como cidadãos.

Vamos também celebrar a rica história de inovação e avanços tecnológicos do nosso país, enraizada tanto no espírito americano quanto no incentivo financeiro vinculado a ideias, métodos e tecnologias bem-sucedidas. Na minha opinião, o produtor de leite dos EUA exemplifica esse espírito americano. Sua ética de trabalho excepcionalmente forte, aliada a um espírito inovador e à disposição para experimentar, motiva pessoas como eu a trabalhar em seu nome. Parabens a todos vocês por sua abordagem e compromisso com a agricultura. No espírito da inovação e do avanço liderados pelos agricultores, vamos discutir algumas dicas e truques de conversão alimentar, baseados na experiência, para seus programas de alimentação. Vamos também nos concentrar no impacto da silagem de milho, já que atualmente existem três correntes distintas em relação à silagem de milho com nervura central marrom (BMR).

Noções básicas de referência

Do ponto de vista nutricional, o planejamento da dieta, a digestibilidade da forragem, o tamanho das partículas da forragem e dos grãos, a higiene da dieta, o manejo da dieta e o ambiente são fatores que influenciam a eficiência com que as vacas convertem cada porção de dieta em leite. Além da dieta e de seu manejo, os pilares fundamentais para uma eficiência de conversão alimentar (ECA) de alto nível são o potencial genético do rebanho, a concepção eficaz das vacas, a otimização da saúde das vacas em transição e, posteriormente, o desempenho no início da lactação.

Uma observação ao discutirmos as oportunidades de ECA antes de entrarmos na análise comparativa de ECA: certifique-se de saber

a média de dias em lactação do seu rebanho. Se o rebanho tiver uma média de 190 dias em lactação ou mais, as vacas não serão capazes de atingir a mesma eficiência de conversão que um rebanho com média de 175 dias em lactação ou menos. O desempenho do programa reprodutivo e a saúde das vacas em transição afetam esse número, e a distribuição de energia é drasticamente diferente nas fases mais avançadas da lactação.

Voltando à análise comparativa da ECA, a variação na eficiência de conversão alimentar derivada do leite corrigido por energia (LCE) para fazendas leiteiras hoje varia de menos de 1,5 a mais de 2. Essa variação pode parecer estreita; no entanto, o impacto financeiro é enorme. Toda fazenda leiteira é remunerada por kg de leite, independentemente da quantidade de





de silagem de milho, dietas com maior proporção de forragem tendem a ser mais eficientes — desde que a qualidade da forragem seja de primeira linha. Essa resposta decorre de uma melhor camada ruminal e de uma taxa de passagem ligeiramente mais lenta, com densidade energética da dieta semelhante à de dietas com maior proporção de concentrados. Para otimizar o uso de forragens, avalie tanto o tamanho das partículas da dieta quanto a fibra não digerível. A fibra em detergente neutro não digerível fisicamente eficaz (pe-uFDN) é um excelente parâmetro a ser considerado aqui. Se houver deficiência de pe-uFDN, também é possível aumentar o comprimento das partículas da dieta com feno seco. Certifique-se de que suas forragens estejam limpas e livres de mofo, leveduras ou contaminação bacteriana. Esses contaminantes levarão a gastos energéticos ineficientes nas vacas devido às necessidades do sistema imunológico e de saúde.

Além das forragens, o milho moído mais fino e o milho de alta umidade mais digestível, ou o snaplage, também tendem a melhorar a conversão alimentar, graças à sinalização energética da oxidação hepática.

A gordura alimentar e outros suplementos podem contribuir para ganhos na ECA; no entanto, certifique-se de que a viabilidade econômica justifique o investimento. Nossas decisões de manejo e nutrição devem ser orientadas por incentivos financeiros, com o espírito americano descrito acima. A eficiência de conversão alimentar está fortemente correlacionada aos custos de dieta por kg de LCE, e ganhos nessa área levarão a retornos lucrativos. 🐮



■ O autor é consultor de nutrição e gestão leiteira na Progressive Dairy Solutions Inc. e professor adjunto na Universidade de Wisconsin-Madison.

dieta consumida para produzi-lo. Com uma ECA de 1,5, são consumidas aproximadamente 0,66 kg de dieta para produzir 1 kg de LCE, enquanto que, com uma FCE de 2, as vacas consomem apenas 0,50 kg para produzir o mesmo kg. Pense nas ramificações do custo adicional de dieta associadas a estar na extremidade inferior da ECA, com cada porção custando algo em torno de US\$ 0,33 por kg de matéria seca.

Agora, tendo em mente o impacto financeiro, o primeiro passo para reduzir os custos com dieta por kg. é garantir que sua fazenda conheça seu número. O próximo passo é realizar uma avaliação abrangente das áreas em sua fazenda que dificultam a conversão da dieta em leite. As fazendas leiteiras de ponta conhecem seu número e embarcam em uma jornada contínua para obter ganhos na eficiência de conversão alimentar (ECA), abordando e superando gradualmente os obstáculos ao desempenho financeiro ideal.

Chegando lá

Mantendo uma visão de longo prazo, o planejamento da forragem e a silagem de milho podem ter

um impacto enorme na ECA. A silagem de milho representa o maior ingrediente isolado na maioria das dietas leiteiras, sendo que o teor de amido e fibra, a digestibilidade do grão e da palha, o tamanho das partículas, a fermentação e a limpeza da dieta influenciam a ECA. A integração da silagem de milho à ECA decorre das discussões contínuas sobre o milho BMR com os produtores de leite. Não há dúvida de que o milho BMR aumenta a digestibilidade da fibra da silagem. Os ganhos na digestibilidade da fibra em detergente neutro (FDND) podem, então, elevar a produção de leite por meio do aumento da ingestão de matéria seca. No entanto, a silagem de milho BMR não costuma elevar a ECA. Pesquisas extensas e resumos, aliados à experiência de campo, demonstraram que o milho BMR não se traduz em ganhos de ECA quando comparado à silagem convencional de alta qualidade. Além disso, modelagens econômicas repetidas com uma ferramenta de orçamento parcial da extensão da Universidade de Wisconsin mostraram resultados financeiros mistos na rentabilidade da propriedade como um todo.

Deixando de lado as variedades

FerAppease

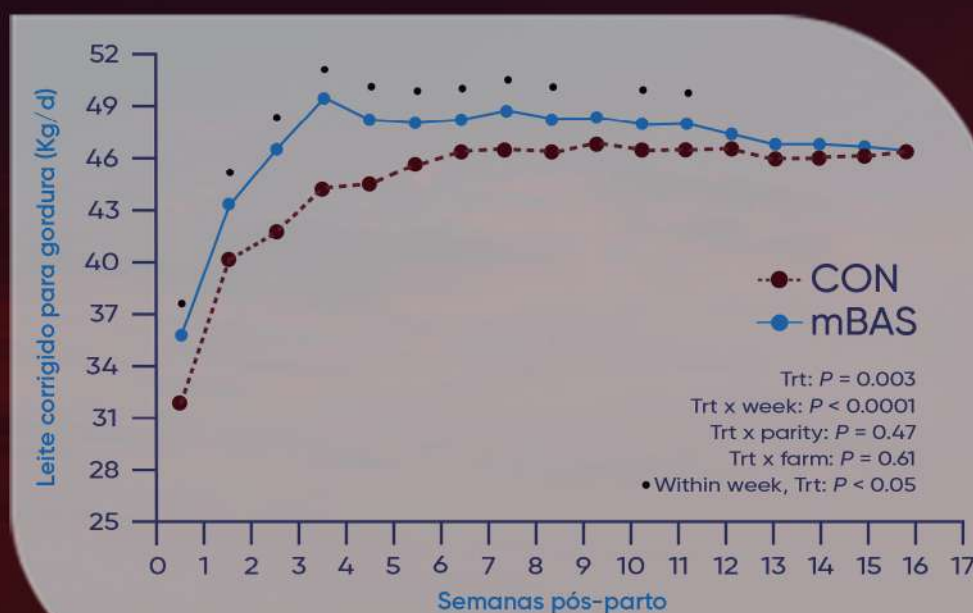
ourofino.com

O que você aplica no manejo, volta em resultado.

Na prática, **FerAppease** impulsiona o desempenho, porque reduz o estresse, estimula a imunidade e aumenta o consumo de matéria seca.

O que isso significa para você?

- ✓ Aumento de 2,3kg/leite/vaca/dia
- ✓ Redução de 55,0% nas matrizes
- ✓ Redução de 11,3% na morbidade
- ✓ Redução de 50,0% em múltiplas doenças
- ✓ Redução do escore de dor



Prof José E. P. Santos, universidade da Flórida – EUA

Os resultados apresentam maior produção de leite corrigido para gordura durante o período avaliado



FerAppease.
Fácil de usar.
Difícil é não ver resultado.

APLIQUE RESULTADO
NO SEU REBANHO



Mãe de fazendeiro, enfermeira de pronto-socorro: preparação para emergências sob uma dupla perspectiva

A família de Katie Hammock — e sua carreira — foram as inspirações para seus kits de primeiros socorros voltados para a vida na fazenda.

por Andrea Stoltzfus

Um pedido por um kit de primeiros socorros levou uma mãe de uma fazenda leiteira da Virgínia a criar seus próprios kits de emergência para fazendas — projetados pensando nos agricultores.

Katie Hammock, que trabalha na fazenda com o marido e a família dele no sul da Virgínia, também atua como enfermeira de pronto-socorro (PS). Nos últimos sete anos, ela trabalhou em tempo integral em um centro de trauma de nível um, mas agora voltou a atuar em tempo parcial em um PS menor e mais rural, após o nascimento do segundo filho.

Essas duas funções dão a Hammock uma perspectiva única sobre segurança na fazenda e primeiros socorros em situações de emergência, o que a levou a criar kits de resposta a emergências projetados especificamente para o ambiente agrícola.

“Passei minha carreira tratando dos piores casos — lesões com risco de vida, casos de trauma e muitos acidentes agrícolas”, disse ela. “Mas também passei minha vida como esposa de um produtor de leite, vendo em primeira mão o quanto a agricultura pode ser perigosa. Sei como é ouvir sobre mais um acidente na fazenda e me perguntar:



KATIE HAMMOCK, que aparece na foto com o marido, Isaac, e os filhos Bryant e Ellie, criou um kit de primeiros socorros que se tornou popular entre outras famílias de agricultores.

‘E se eles estivessem preparados?’”

A ideia dos kits de emergência voltados para o ambiente agrícola surgiu quando estavam construindo uma nova sala de ordenha na fazenda, há quase três anos. Durante a construção, o marido de Hammock pediu que ela pesquisasse e comprasse um kit de primeiros socorros para o novo barracão.

“Eu queria um kit de primeiros socorros que fosse útil em caso de emergência e, sinceramente, acabei

me deparando com kits muito baratos que não tinham nada que realmente salvasse vidas, ou com kits muito caros”, disse ela. “Não consegui encontrar nada em uma faixa de preço intermediária que, na minha opinião, tivesse os itens que eu queria, então criei o meu próprio.”

O que começou como um projeto para proteger sua família e seus funcionários levou a muito mais. Desde que ela criou aquele primeiro kit para guardar na sala de or-

denha da fazenda, a repercussão se espalhou por todo o estado e além.

“Assim que as pessoas souberam que eu havia criado esses kits, comecei a receber mensagens de alguns amigos que trabalhavam na agricultura local, e a partir daí tudo cresceu como uma bola de neve”, disse Hammock. Ela já vendeu mais de 1.300 kits em seu site para famílias de agricultores em todo o país e firmou parceria com o Virginia Farm Bureau para disponibilizar seus kits por meio do depósito da divisão de produtos da entidade.

Ela disse que cada item do kit foi escolhido com base em sua experiência como enfermeira, mas os kits também foram elaborados a partir de sua perspectiva como produtora de leite. Ambas as carreiras ajudaram a mostrar a ela que havia não apenas a necessidade de kits como esses, mas também de educação para os agricultores sobre o que fazer após um acidente grave na fazenda e antes da chegada dos serviços médicos de emergência (SME).

“Já presenciei alguns acidentes e histórias trágicas ao longo da minha carreira e eles ficam na memória”, disse ela.

“Quando criei esse kit pela primeira vez, quis me concentrar em lesões hemorrágicas (sangramento), porque às vezes é possível fazer uma enorme diferença no desfecho do paciente antes da chegada do SME”, explicou ela. “A realidade é que, em caso de uma lesão hemorrágica grave, leva menos de cinco minutos para a pessoa sangrar até a morte.”

Hammock oferece dois tipos de kits de emergência para fazendas em seu site thedairywife.com. O kit de emergência para fazendas contém itens específicos baseados em cenários potenciais de acidentes agrícolas, além de um guia completo sobre como e quando usar cada item. Esse kit maior vem em uma bolsa vermelha brilhante, destinada a ser pendurada em local bem visível.

O kit de emergência para cabine é mais compacto, projetado para quem opera equipamentos agrícolas. Esse kit deve estar facilmente

acessível e pronto para uso em um trator, caminhão ou pulverizador, quando os operadores costumam estar sozinhos. Quando ocorrem acidentes no campo ou na estrada, o kit permite que o motorista ou um ajudante ganhe tempo até a chegada dos profissionais.

Cada kit contém itens essenciais de primeiros socorros e resposta a emergências, selecionados levando em conta acidentes reais em fazendas. Torniquetes, cobertores de emergência, gaze, creme para queimaduras e até mesmo um apito podem ser encontrados nos kits, entre outros itens.

“Alguns itens, como o apito, não estavam em nosso kit inicial, mas foram adicionados posteriormente, quando tive um paciente que, por acaso, tinha um apito no bolso após uma queda, e essa foi a única maneira de ele conseguir pedir ajuda”, disse ela.

A reação dos destinatários dos kits tem sido “extremamente positiva”, disse ela. “Infelizmente, ouvi falar de alguns casos em que agricultores usaram itens do meu kit e ficaram gratos por tê-los à disposição e por terem os itens dentro dele.”

Hammock disse que sempre teve paixão pela agricultura e pela medicina de emergência. “Adoro a comunidade agrícola e o estilo de vida que vem com ela, e também adoro o trabalho que faço como enfermeira de pronto-socorro”, disse ela.

Ela encontrou outra maneira de combinar esses dois interesses: palestrando em eventos e ministrando oficinas para ajudar os participantes não apenas a se prepararem para um possível acidente na fazenda, mas também a saber como agir nos primeiros momentos após o ocorrido.

“Acho que falar sobre segurança agrícola da perspectiva de uma enfermeira de pronto-socorro e focar no que fazer após a ocorrência de um acidente me permite trazer uma conversa única para os agricultores, e muitas vezes é algo que eles nunca ouviram antes”, disse ela. “Meus workshops realmente se concentram

no que fazer nos primeiros cinco minutos após o acidente e ajudam nossos agricultores a preparar suas fazendas e operações com os equipamentos, ferramentas e conhecimentos certos, necessários para dar a si mesmos ou a alguém que amam a melhor chance de sobrevivência nesse pior cenário possível.”

Ela já palestrou em reuniões de associações agrícolas locais, em conferências estaduais por todo o país e para várias organizações agrícolas que trabalham em estreita colaboração com os agricultores. A maior parte de seu público tem sido composta por agricultores ou pessoas que os apoiam diretamente.

“Gosto de dar palestras e ministrar workshops porque sinto que é assim que consigo orientar nossos agricultores e agrônomos sobre exatamente o que fazer em caso de emergência”, disse ela, acrescentando que compreende as realidades e as demandas da agricultura, mas também conhece os possíveis desfechos quando ocorrem emergências. “É isso que alimenta minha paixão pela educação e pela preparação.”

Olhando para o futuro, ela disse que seu maior objetivo é fazer com que esses kits cheguem às mãos de mais agricultores e ajudar o maior número possível deles a se prepararem, caso ocorra um acidente na fazenda. Para isso, ela deseja que se ampliem suas oficinas e palestras, ao mesmo tempo em que continue a fazer a ponte entre a medicina de emergência e a agricultura.

“A segurança e a preparação na fazenda parecem uma combinação dessas duas paixões se unindo, o que é algo que aprecio profundamente”, disse ela. “Conversar com agricultores e outras esposas de fazendeiros e ouvir que meu kit lhes proporciona uma sensação de tranquilidade vale tudo para mim.” 🐄



■ A autora e sua família são proprietárias e administram uma fazenda leiteira com 570 vacas das raças Holstein e Jersey, perto de Berlin, Pensilvânia.



World Dairy Expo®

Madison, Wisconsin, EUA
29 de setembro a 2 de outubro de 2026

www.worlddairyexpo.com



De Costa a Costa

por Betsy Bullard

“Achei que já estávamos indo embora, mas a mamãe ainda estava falando” é algo que meus filhos costumam dizer. Alguém mais já ouviu esse tipo de comentário de familiares? A época de feiras, liquidações e reuniões faz com que minhas longas conversas sejam bastante comuns para minha família. Parece, porém, que esse não é o caso para todos ao nosso redor.

“O número de palavras que você diz por dia está diminuindo” foi uma frase digna de manchete na revista Time. Entre 2005 e 2019, o número de palavras que uma pessoa média proferia por dia caiu 28%. Isso reflete uma redução nas conversas reais que estamos tendo. De acordo com os pesquisadores Valeria Pfeifer e Matthias Mehl, da Universidade do Missouri e da Universidade do Arizona, respectivamente, em seu artigo intitulado *Sliding into silence* (Deslizando para o silêncio), mais de 120 mil palavras a menos são ditas ao longo de um ano. Isso se reflete na perda das conversas casuais em espaços públicos. Sugere-se que o uso da tecnologia tenha contribuído para o declínio das palavras faladas, já que pedidos digitais, pagamentos sem contato e trabalho remoto aumentaram nesse mesmo período.

Publicações do setor agrícola e de outras indústrias estão repletas de artigos sobre avanços extraordinários na tecnologia e melhorias na eficiência e no desempenho decorrentes dessas mudanças tecnológicas. Em nossa fazenda leiteira, adotamos a tecnologia de inúmeras formas, desde softwares de rastreamento de dieta e monitoramento de atividades até câmeras e o Te-

amViewer, um software de acesso remoto para verificar diversos itens à distância. Podemos clicar em um painel, acessar o TeamViewer para conferir métricas do rebanho e componentes do leite, tudo a partir de nossos celulares e computadores do escritório em casa, com interação humana mínima. Como atuamos fora de uma área agrícola concentrada, certamente nos beneficiamos do compartilhamento de informações e das oportunidades de apoio que a tecnologia oferece. Será que é apenas uma nostalgia dos tempos passados pensar que alguns desses processos já faziam parte das conversas? Uma mensagem rápida sobre um animal ou uma mudança na dieta certamente transmite a ideia e contribui para o cumprimento das normas e a consistência, mas carece de nuances.

Em um teste tecnológico em andamento, softwares de monitoramento adicionais e a enorme quantidade de

informações geradas criaram novas oportunidades para conversas sobre vacas específicas, protocolos de tratamento e solução de problemas recorrentes e novos. Essas informações são, sem dúvida, poderosas, e novas ferramentas aumentam nossa capacidade de melhorar o padrão de cuidados com os animais pelos quais somos responsáveis. Fico me perguntando se essas conversas podem, no fim das contas, ser a parte mais valiosa do processo.

Nos últimos meses, passamos a realizar reuniões mais frequentes com a equipe da fazenda, em um esforço para aprimorar a comunicação e manter os funcionários atualizados sobre os projetos em andamento. Os itens resumidos e listados em pontos-chave que abordamos nas reuniões parecem se transformar em conversas sobre os gargalos atuais e geram ótimas sugestões de melhorias para uma cultura de grupo mais coesa. Os do-



nuts oferecidos durante nossas reuniões também nunca são demais.

Gillian Sandstrom, professora associada de psicologia da Universidade de Sussex, no Reino Unido, compartilhou a seguinte reflexão: também é verdade que, quanto mais conversamos com outras pessoas — talvez especialmente com aquelas com quem não temos intimidade —, mais nos sentimos à vontade na companhia alheia. “Habilidades sociais são uma habilidade como qualquer outra”, disse ela. “Se você não continuar praticando, perde a competência.”

Embora seja fácil dramatizar um pouco as aparentes reduções nas habilidades sociais e as implicações mais amplas de conversas triviais menos conectivas, ainda há espaço para otimismo. À medida que os jovens entusiastas da produção leiteira fazem seus preparativos finais para vários concursos e ati-

vidades dos quais participarão em convenções neste verão, os motivos para esse otimismo são abundantes. Esses “nativos digitais” estão acostumados à tecnologia em todas as suas formas, explicando com facilidade tudo, desde como configurar um aplicativo no celular até a impressão 3D de peças essenciais para jogos de tabuleiro de maratona, além de sua abordagem. Eles se adaptam facilmente às sessões no Zoom e à preparação de conteúdo digital e, graças a treinadores, pais e mentores dedicados, melhoraram constantemente suas habilidades de interação social, à medida que assimilam exatamente quais siglas devem lembrar. Observar o progresso deles — desde revirar os olhos e manter um silêncio relativo nos eventos até ficarem ansiosos para se conectar com outros jovens de todo o país — reafirma o valor desses eventos e o enorme potencial

que esse grupo de talentos representa. Precisa organizar uma reunião? Eles conseguem. Quer saber como melhorar um processo? Eles podem ajudar. Preocupado com a melhor forma de envolvê-los na sua organização? É só perguntar.

Estou otimista de que a juventude de hoje pode ajudar as gerações mais velhas a navegar por um novo cenário de conversas e construção de relacionamentos. Também estou ansioso para não ser o único a fazer meus filhos se atrasarem porque ficaram presos em conversas que definitivamente não teriam sido melhores por mensagens de texto ou e-mails. 🐄



■ A autora e sua família administram uma fazenda leiteira com 600 vacas em Turner, Maine.



TRA DI ÇÃO

que gera
confiança

50 anos
Rumensin



Procure por produtos
aditivados com tecnologia Elanco.



Tecnologia



Sustentabilidade



Produtividade



Superioridade

Elanco

Preparando-se para o sucesso na temporada de exposições

Pequenas melhorias em casa que levarão a grandes melhorias na pista de exposições.

por Whitney Yerina

Os meses de verão trazem uma época agitada. O feno está sendo produzido, o milho está crescendo e a temporada de exposições está a todo vapor. Todo fim de semana, os reboques são carregados, os animais são transportados para a próxima exposição e fitas, faixas e troféus são entregues. Mas, à medida que a temporada de exposições avança, pergunte a si mesmo: “Estou preparando a mim mesmo e aos meus animais para o sucesso na pista de exposições?”

Todos nós já ouvimos o velho ditado “a prática leva à perfeição”, e isso é verdade. O sucesso na pista de exposições vem da consistência, do cuidado e do conhecimento. Escolher o animal certo, criar uma rotina diária e aprimorar suas habilidades de apresentação e preparação em casa preparam melhor o expositor e seus animais para a pista de exposições.

Os hábitos diários que você cria em casa podem fazer toda a diferença. O verdadeiro trabalho precisa ser feito muito antes de uma novilha ser exibida. Madrugadas e noites tardias no barracão de casa são o que trazem o sucesso na pista de exposições distante.

Essa é uma lição que Kelly Reynolds vem ensinando nos últimos anos por meio das Clínicas de Exposição Mill Wheel.

Seja meticuloso em seu trabalho

A diferença entre um bom expositor e um excelente muitas vezes



O PROGRAMA "MILL WHEEL SHOW CLINICS" foi criado para ajudar jovens expositores a ampliar seus conhecimentos em exposição e desenvolver habilidades que os auxiliarão em todos os níveis de competição — como vemos aqui, com um jovem expositor na competição da World Dairy Expo.

se resume a detalhes que a maioria das pessoas mal percebe. “Podem ser pequenas coisas, como sua postura, sua atitude no ringue e a rapidez com que você posiciona seu animal”, disse Reynolds.

Ter um bom ritmo com sua bezerra pode fazer toda a diferença. Ensinar sua novilha a andar com passadas suaves e pequenos passos é apenas uma peça do quebra-cabeça.

“Quando você trabalha com sua bezerra, precisa ser intencional, certificando-se de que está reproduzindo os movimentos de uma aula de apresentação”, afirmou ela. “Ao praticar, conduza a bezerra para frente, para trás, depois pare e posicione-o. Em seguida, finja que o juiz está indo para o outro lado e troque a posição dos pés dele. Por fim, alinhe a bezerra”, explicou ela.

A rotina diária

De acordo com Reynolds, a preparação de uma novilha em casa envolve alguns pontos-chave a serem enfatizados pelo menos um mês antes da exposição.

“Isso envolve três partes: cuidados diários, um bom programa de alimentação e manter seus animais limpos.”

As vacas são animais de hábito, portanto, mantenha sua rotina em um horário fixo para obter sucesso. Um horário de alimentação consistente, aliado à oferta de feno de alta qualidade e dietas ricas em proteínas, manterá sua novilha em uma condição ideal para futuras exposições. Peça a um orientador do 4-H para examinar sua novilha e decidir se ela precisa de mais ou menos grãos para atingir a condição ideal.



KELLY REYNOLDS com suas duas filhas e sua falecida mãe, Katie Coyne, fundadora da Mill Wheel Show Clinics.

Enxaguar sua novilha com água pela manhã e à noite estimulará o crescimento do pelo, e lavá-la uma ou duas vezes por semana tornará o pelo mais fácil de cuidar. É um ótimo momento para limpar os currais enquanto suas novilhas estão amarradas para o enxágue. Currais e camas limpos ajudam a garantir uma pelagem saudável.

Amarrar a cabeça da novilha, amarrá-la enquanto ela está comendo e conduzi-la de maneira consistente devem fazer parte da rotina diária.

Pratique com um objetivo

A maneira como você usa seu tempo é tão importante quanto o próprio trabalho com os animais.

A prática intencional é o que transforma rotinas diárias em progresso real. A prática em casa deve imitar uma aula de verdade, não apenas caminhadas aleatórias. Isso significa conduzir as novilhas com um objetivo, parar de forma precisa, posicionar a novilha corretamente e praticar a troca de patas.

A repetição é fundamental para esses movimentos precisos, mas isso não significa necessariamente todos os dias. Reservar cerca de uma hora, três a quatro vezes por semana, para se concentrar em habilidades específicas pode ser igualmente eficaz se o seu tempo for bem administrado.

Outra parte essencial da prática direcionada é o feedback e pedir ajuda. Para muitos jovens expositores, pode ser difícil avaliar como a novilha se apresenta da perspectiva do juiz. Pedir a um dos pais, a um líder do 4-H ou até mesmo a um irmão para tirar fotos e gravar vídeos para analisar depois pode fazer uma grande diferença. Dar um passo atrás e avaliar o que precisa ser melhorado ajuda a transformar a prática em progresso.

O próprio tempo é outra ferramenta extremamente valiosa que um expositor possui. Quanto mais um animal é manuseado, mais confortável e receptivo ele se torna. Mesmo pequenos ajustes feitos de forma consistente podem levar a melhorias perceptíveis no ringue.

Adaptação das práticas

Como expositor, você nem sempre tem acesso a um barracão de exposições, a um conjunto completo de tosquiadeiras ou mesmo a uma área específica para preparação. Mas o sucesso no ringue de exposição não é definido pelo que você tem, e sim por como você usa isso. Muitos jovens trabalham em sistemas baseados em pastagens, currais pequenos ou espaços compartilhados e, segundo Reynolds, isso é mais do que aceitável.

O que mais importa é aprender a se adaptar e tirar o máximo proveito da sua situação. Isso pode significar amarrar uma novilha em um local com sombra para secar após a lavagem, encontrar uma área limpa para praticar a condução ou simplesmente se concentrar em uma pequena melhoria de cada vez. O objetivo não é copiar a organização de outra pessoa, mas sim desenvolver habilidades de uma forma que se adapte ao seu próprio ambiente.

“Quero que as pessoas peguem as partes que se aplicam a elas, e mesmo que estejam melhorando em apenas 1%, ainda assim estão melhorando”, comentou Reynolds.

Essa mentalidade também se aplica à maneira como os jovens abor-

dam o aprendizado de novas habilidades. Em vez de tentar dominar todos os aspectos da apresentação, preparação e cuidados de uma só vez, concentre-se em pegar as partes que se aplicam a você e construir a partir daí. Mesmo pequenas melhorias, como currais mais limpos, treinos mais direcionados ou melhor manejo, podem fazer uma diferença perceptível com o tempo.

Especialmente para iniciantes, a pressão de “fazer tudo certo” pode ser esmagadora. O crescimento no mundo das exposições raramente é imediato. O progresso vem da consistência, da paciência e da vontade de aprender, independentemente do seu ponto de partida.

No fim das contas, os expositores mais bem-sucedidos nem sempre são aqueles com mais recursos; são aqueles que aparecem, se dedicam e continuam a melhorar com o que têm.

Concentre-se no progresso

Pequenos ganhos podem não parecer grande coisa no momento, mas se acumulam rapidamente. Ao longo de várias temporadas, o progresso constante gera a confiança necessária para melhorar em consistência e habilidade, sem o esgotamento que muitas vezes surge ao tentar fazer tudo de uma vez.

Essa mentalidade também ajuda os expositores a manterem os pés no chão no que realmente importa: crescimento e esforço. “Ainda estamos todos aprendendo, ainda estamos todos melhorando, e ninguém tem todas as respostas”, observou Reynolds. “Se você dedicar tempo e aprender com outras pessoas, poderá aprimorar suas habilidades e ter uma boa temporada de exposições.”

Ao se concentrar no que você pode melhorar hoje e construir sobre isso ano após ano, você prepara a si mesmo e ao seu animal para o sucesso a longo prazo, tanto dentro quanto fora da arena de exposições. 🐄

■ A autora é estagiária editorial da *Hoard's Dairyman* de 2026.

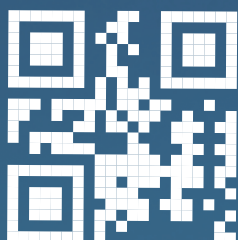


Eficiência e Rentabilidade na sua Fazenda!

Produzido através do processo exclusivo biolink®, INMILK combina peptídeos bioativos que auxiliam o aumento da produção de leite e dos sólidos totais, elevando a eficiência e a rentabilidade do seu negócio.

Mais leite, mais sólidos, mais lucro!

Descubra os benefícios de INMILK® e transforme sua produção!



Tecnologia em Nutrição Saudável
Evoluindo sempre.

www.inbra.ind.br

inbra
technology for healthy nutrition

Há ruídos em sua fazenda que você não consegue ouvir

Esteja atento aos campos eletromagnéticos invisíveis para obter eficiência.

por Mike Opperman

Uma fazenda leiteira pode ser um local barulhento. Minicarregadeiras limpando o barracão, tratores e vagões misturadores distribuindo dieta, o zumbido constante de vários ventiladores são apenas algumas das fontes de ruído que podem ser ouvidas dentro do barracão. A sala de ordenha pode ser uma história diferente. Lá, somam-se o ruído dos pulsadores, o movimento do gado, o barulho dos equipamentos, os ruídos de sucção, as pessoas conversando e o som contínuo da música tocada para o conforto dos funcionários da sala de ordenha.

Os seres humanos podem ignorar esses sons, considerando-os apenas ruído ambiente. O nível médio de ruído em uma sala de ordenha fica entre 65 e 75 decibéis (dB) e pode atingir picos de mais de 85 dB quando determinados equipamentos são acionados. O ruído pode atingir picos durante o verão, caso sejam utilizados ventiladores adicionais para aumentar o fluxo de ar. Para as vacas, níveis mais elevados de ruído podem causar estresse, redução na produção de leite e problemas comportamentais.

Ruídos silenciosos

Esse é o ruído que podemos ouvir. E quanto ao ruído que não conseguimos ouvir?

Embora haja ruídos audíveis ao nosso redor na fazenda leiteira, também há um “ruído” em toda parte, emitido pela tecnologia e pelos equipamentos. Esse ruído não podemos ouvir e pode ser classificado



como interferência eletromagnética invisível, gerada pela eletricidade e pelos campos magnéticos. Ele pode causar mau funcionamento, corrupção de dados ou redução no desempenho de alguns equipamentos.

Essa interferência invisível pode não parecer algo com que se preocupar, mas pode afetar o desempenho e a precisão de diversas plataformas tecnológicas. Trata-se de tecnologia na qual você fez um investimento significativo e que precisa funcionar da melhor maneira possível para alcançar as eficiências desejadas.

Essa interferência invisível pode ter diversas origens. Por exemplo, os motores elétricos dos ventiladores do seu barracão emitem interferência. Lâmpadas fluorescentes, fluorescentes compactas ou de LED

podem emitir interferência de alta frequência. Dentro da sala de ordenha, a interferência pode ser especialmente intensa. Os dispositivos eletrônicos usados nas salas de ordenha, sistemas de computador e sensores criam campos eletromagnéticos de alta intensidade, e isso inclui o uso de coleiras a bateria utilizadas para monitoramento de atividade e automação da sala de ordenha. O aço e outros objetos metálicos dentro do barracão e da sala de ordenha atuam como transmissores e tornam a interferência ainda mais significativa.

A tecnologia se torna ineficaz

Esse ruído branco e a interferên-

cia no barracão — e especialmente dentro da sala de ordenha — podem prejudicar o funcionamento de certas tecnologias. Por exemplo, digamos que uma vaca entre na sala de ordenha usando uma coleira para monitoramento de atividade e uma etiqueta de identificação por radiofrequência (RFID) na orelha, conectada aos equipamentos de ordenha e da sala. Provavelmente há sensores localizados na entrada da sala de ordenha para identificar a vaca assim que ela entra. Esses sensores acionam uma conexão com o equipamento de ordenha e outros sistemas da sala, incluindo portões de triagem.

As ondas eletromagnéticas invisíveis emitidas pelos equipamentos de ordenha e da sala de ordenha, pelos motores elétricos dos ventiladores em funcionamento ou de outros dispositivos, pelos sensores tecnológicos e por outros equipamentos — tudo isso amplificado pelo metal presente na sala de ordenha — estão criando interferência. A ponto de impedir uma leitura precisa do dispositivo na orelha da vaca. Isso pode causar uma leitura incorreta pelo equipamento de ordenha, ou a vaca pode não ser detectada pelo portão de triagem ao sair da sala de ordenha.

A imprecisão é um problema sério

À primeira vista, isso pode não parecer um grande problema. Mas cada vaca que não é identificada pelo portão de triagem é uma vaca que deixa de receber a intervenção a que tem direito. Se ela estivesse programada para receber uma injeção de Ovsynch, agora um funcionário precisa dedicar tempo de suas tarefas regulares para localizá-la e aplicar a injeção — ao mesmo tempo em que perturba sua rotina, o que causa estresse adicional.

E se ela passar despercebida e não for encontrada, corre o risco de

um atraso no sucesso reprodutivo e de uma falha no cumprimento geral do seu protocolo. Isso pode até ser aceitável para uma vaca, mas os custos adicionais de mão de obra e a redução da eficiência aumentam a cada vaca que passa despercebida. A frustração também aumenta quando você percebe que está pagando por uma tecnologia que não está cumprindo sua função.

Há outros casos em que a tecnologia afetou o desempenho e a eficiência. Em uma fazenda leiteira, antenas de identificação eletrônica (EID) foram instaladas na frente de cada vaca durante a ordenha. O produtor alimentava as vacas na sala de ordenha, e as antenas liam a etiqueta EID da vaca para saber a quantidade de dieta a ser distribuída. Havia tanta interferência na sala de ordenha que apenas cerca de 30% dos silos de dieta funcionavam corretamente.

Em outra situação, a porta de triagem funcionava com tanta raridade — devido à interferência que impedia a leitura da coleira da vaca — que era necessário que um funcionário ficasse no corredor de saída com um dispositivo de controle remoto que acionava a porta de triagem. Se uma vaca com a cauda pintada de verde passasse, o funcionário apertava o “botão” para acionar a porta de triagem. Como você pode imaginar, isso representava um desperdício significativo de mão de obra apenas porque a interferência impedia que a tecnologia funcionasse corretamente.

Toda essa interferência eletromagnética não precisa ser um problema. Uma solução é configurar sua tecnologia para que ela opere em frequências e comprimentos de onda diferentes. Por exemplo, um técnico poderia analisar seu sistema para verificar como o comprimento de onda do EID existente está se propagando e configurar o novo sistema para operar em comprimentos de onda opostos. Em al-

guns casos, isso pode ser difícil se a tecnologia com a qual você está tentando integrar não permitir acesso a esse tipo de informação.

A outra opção é não usar a tecnologia RFID e recorrer à tecnologia Bluetooth. Dessa forma, não importa o que seja usado no salão, pois o sistema Bluetooth opera de maneira diferente. Isso não é como o Bluetooth de um celular ou outro dispositivo de consumo. Essa tecnologia utiliza o Ângulo de Chegada (AOA) do Bluetooth, que identifica quando um animal está entrando em um espaço, como um portão de triagem, e reage de acordo para encaminhar o animal para uma área de espera ou deixá-lo retornar ao seu curral. Atualmente, essa tecnologia está disponível tanto em coleiras quanto em brincos de orelha que podem acionar um portão de triagem com base na tecnologia AOA do Bluetooth.

Os problemas que você pode ver ou ouvir são os mais fáceis de resolver. São os problemas que você não consegue ver que acabam sendo significativos, pois ocorrem em segundo plano, sem que sejam percebidos. O velho ditado “a tecnologia é ótima quando funciona” é definitivamente verdadeiro, mas, às vezes, sobrepor uma tecnologia a outra cria problemas de interferência que fazem com que as tecnologias operem em níveis abaixo do ideal. É melhor que um profissional qualificado realize uma análise de sua operação para determinar seu plano tecnológico e, em seguida, configure quaisquer novos produtos para que operem com desempenho máximo. Isso ajudará a evitar grandes dores de cabeça e permitirá que você obtenha o melhor retorno sobre seu investimento. 🐄

■ O autor é proprietário da Black Dirt Communications, em Fort Atkinson, Wisconsin, e apresentador do podcast “Chat BDC”.

Desempenho Campeão: Nutrição para quebrar recordes

Colina protegida

colinpass

Metionina protegida

aminopass
Met



Safeeds apresenta sua linha de aminoácidos protegidos com a exclusiva tecnologia Célula Safeeds, garantindo proteção contra a degradação ruminal e maior aproveitamento nutricional.

Converse com nossa equipe técnica e saiba mais:

safeeds.com.br

+55 45 99133.0523

[f](https://www.facebook.com/safeedsnutricaoanimal) [i](https://www.instagram.com/safeedsnutricaoanimal) /safeedsnutricaoanimal


safeeds
aditivos para nutrição animal



A HOARD'S OUVIU ...

A **Associação Americana de Ciência Leiteira (ADSA)** anunciou que, a partir de 1º de janeiro de 2027, tanto o *Journal of Dairy Science* quanto a *JDS Communications* serão publicados pela ADSA e pela Oxford University Press (OUP). Seus contratos atuais com a Elsevier expirarão no final de 2026 e, após várias entrevistas com possíveis parceiros editoriais, a associação escolheu a OUP. Conforme destacado no anúncio, por ser uma editora ligada a uma sociedade, os valores da OUP se alinham estreitamente aos da própria ADSA, e acredita-se que essa transição proporcione às duas revistas uma base sólida para continuar aprimorando a experiência de autores, revisores e leitores nos próximos anos, além de ajudar a ADSA a ampliar ainda mais o impacto compartilhado do trabalho da comunidade do setor leiteiro.

O anúncio abordou possíveis mudanças, afirmando que a maioria delas ocorrerá nos bastidores. As revistas continuam sendo de propriedade da ADSA, e a mesma equipe dedicada continuará gerenciando a revisão por pares, a edição e a produção. Os padrões de excelência da associação e o atendimento centrado no autor permanecerão os mesmos. Dúvidas? Acesse a página de perguntas frequentes da ADSA.



O **período de inscrições** está aberto para o Prêmio Nacional de Qualidade Leiteira (NDQA) do NMC, um programa que homenageia produtores de todos os portes nos EUA e no Canadá que demonstram excelência na qualidade do leite.

Rebanhos com baixas contagens de células somáticas e de colônias

são reconhecidos, e as avaliações também levam em conta práticas de manejo, como rotinas de ordenha, detecção de mastite e protocolos de tratamento. Estratégias gerais de saúde do rebanho também são consideradas na tomada de decisão.

As indicações de profissionais do setor, incluindo veterinários, extensionistas, equipe de campo de fábricas de leite e consultores, serão aceitas até 31 de agosto. Os indicantes trabalharão com seus indicados para preencher a inscrição, e os melhores candidatos serão selecionados com base nos dados fornecidos. Os vencedores do prêmio Platina receberão reconhecimento internacional, além de inscrição e hospedagem gratuitas para a 66ª reunião anual da NMC, programada para 25 a 28 de janeiro em Jacksonville, Flórida. Para obter informações adicionais sobre o programa, entre em contato com a coordenadora da NDQA, Jo-Dee Sattler, pelo telefone 414-587-5839 ou pelo e-mail jdsattler@nmconline.org.

.....

A Associação Internacional de Leite (IDFA) anun-



Soubra

ciou hoje que Heather Soubra voltou a integrar a associação como vice-presidente sênior de iniciativas estratégicas e relações com o setor. Nessa função, Soubra liderará o altamente bem-sucedido Programa de Liderança NextGen, da IDFA, aprofundará a colaboração com os membros da IDFA e os líderes do conselho e impulsionará a execução do novo plano estratégico da associação, o Vision of the Future 2.0.

“Heather é uma estrategista de confiança e uma líder orientada

para resultados que conhece profundamente a IDFA, nossos membros e o setor leiteiro”, disse Michael Dykes, presidente e CEO da IDFA.

Anteriormente, Soubra atuou como vice-presidente sênior de iniciativas estratégicas e chefe de gabinete da IDFA, supervisionando iniciativas organizacionais importantes e as operações diárias do Escritório Executivo.

“Os membros da IDFA estão entre os líderes mais inovadores do setor de alimentos e bebidas e estou animada por retornar a uma organização e a um setor que significam tanto para mim”, disse Soubra.

Mais recentemente, Soubra atuou como diretora do George Washington Leadership Institute, em Mount Vernon, onde elaborou e conduziu programas de liderança para líderes em órgãos governamentais, associações comerciais e outras organizações. Ela é coach certificada pela International Coaching Federation e membro do Forbes Coaches Council. Recebeu sua certificação de Profissional Certified Coach pela International Coaching Federation.

.....

Uma equipe de ciência ali-



mentar da Universidade Estadual de Utah conquistou o primeiro lugar na Competição de Novos Produtos da Dairy Management Inc. (DMI). O produto vencedor, uma pizza individual rica em proteínas chamada “Athena’s Slice”, apresenta uma massa composta por 85% de ingredientes de leite, incluindo queijos cottage, mozzarella e parmesão, além de leite em pó desnatado. Ela contém 30 gramas de proteína por

porção, com 3 gramas de fibra, e é coberta com molho no estilo tzatziki, carne de gyro, queijos feta e mozzarella, espinafre, tomates secos ao sol, cebola e pimentão verde.

Os estudantes criaram a “Athena’s Slice” para atender à crescente demanda dos consumidores por proteína e para demonstrar como os derivados de leite podem ser utilizados em aplicações inovadoras. Por sua inovação, as integrantes da equipe Taelie Kennedy, Angalee Brinkerhoff e Erynn Chidester receberam o Prêmio Platina de Inovação em Leite e um prêmio de US\$ 10.000.

Outros projetos vencedores incluíram: o “Melt a Whey”, da Universidade de Cornell, um lanche à base de leite derretível do tamanho de uma mordida que levou o Prêmio Ouro de Inovação Leiteira; o “Protein Pomodoro”, da Universidade Estadual do Oregon, um molho para massas refrigerado feito com 61% de ingredientes de leite e que recebeu o Prêmio Prata; e três outros finalistas, da Universidade de Cornell, da Universidade de Wisconsin-Madison e da Universidade de Wisconsin-River Falls.

Marilyn Hershey, presidente do DMI e produtora leiteira da Pensilvânia, disse o seguinte sobre os vencedores: “Esses estudantes trazem curiosidade, determinação e ideias inovadoras para todas as etapas do desenvolvimento de produtos.”

.....

Os palestrantes de destaque na Cúpula da Parceria Leiteira EUA-Indonésia 2026, realizada recentemente em Jacarta, foram a presidente e CEO do Conselho de Exportação de Leite dos EUA, Krysta Harden, e o secretário de Agricultura do Novo México, Jeff M. Witte. Sob o tema “Leite para o Crescimento: Capacitando Produtores, Nutrindo Comunidades”, o evento reuniu autoridades governa-

mentais, acadêmicos e produtores de ambos os países para destacar o progresso da Parceria Leiteira EUA-Indonésia (USIDP), uma iniciativa lançada em 2024. A parceria visa aliar o desenvolvimento do mercado de exportação de leite dos EUA à capacitação, à melhoria da qualidade do leite e a intervenções nutricionais. Entre os resultados notáveis do primeiro ano estão mais de 50 eventos de treinamento que alcançaram 500 produtores e capacitaram 100 técnicos. As fazendas participantes registraram, em média, um aumento de 32,5% na produção diária de leite em 2025.

Harden observou: “A Indonésia e os Estados Unidos são parceiros há 75 anos, e o setor leiteiro dos EUA se orgulha de fazer parte desse próximo capítulo”. Ela acrescentou que a parceria está ajudando a fortalecer o abastecimento de leite e derivados produzidos localmente na Indonésia, além de apoiar o programa nacional de Refeições Nutritivas Gratuitas. O secretário Witte destacou o papel do Novo México no avanço em direção às metas nutricionais da Indonésia e à produtividade das fazendas leiteiras, por meio da expertise do Departamento de Agricultura do Estado e da Universidade Estadual do Novo México.

O programa também abordou os avanços em treinamento nas fazendas leiteiras indonésias e o Ano Internacional da Mulher Agricultora.

.....

A Chobani está sob investigação devido a uma ação judicial movida pela Danone US, alegando que a embalagem de 32 onças para várias porções do iogurte grego 20G High Protein da Chobani contém, na verdade, cerca de 18 gramas de proteína por porção. Se for verdade, isso viola os regulamentos da Administração de Alimentos e Medicamentos (FDA) relativos a embalagens para várias porções, tamanho

das porções e alegações sobre o conteúdo nutricional por porção.

A Danone afirma que as alegações induzem ao erro os consumidores que buscam iogurte com alto teor de proteína (o limite atual é de 20 gramas de proteína ou mais por porção), além de prejudicar as vendas dos produtos Oikos Pro da Danone, que têm um preço mais elevado.

“A Chobani optou por fazer passar um produto com menor densidade proteica como se fosse um com maior densidade proteica, manipulando o tamanho de suas porções”, alegou a Danone na ação judicial, movida no Tribunal Distrital dos Estados Unidos para o Distrito Sul de Nova York. “Agora, mais do que nunca, os consumidores estão interessados em maximizar sua ingestão de proteínas. Nos últimos anos, 20 gramas de proteína por porção se tornaram um limite crucial que impulsiona o interesse de compra dos consumidores.”

A ação alega ainda que “a Chobani percebeu o sucesso que a Danone US obteve com o Oikos Pro e decidiu copiá-lo. Em vez de desenvolver um produto com densidade proteica comparável, no entanto, a Chobani optou por praticar concorrência desleal e enganar os consumidores.”

A Danone também alega que a Chobani “recorreu ao engano do consumidor para abrir caminho no mercado de iogurtes com altíssimo teor de proteína”, em vez de investir em tecnologia de ponta, receitas e instalações de fabricação, como a Danone tem feito. O valor da indenização solicitada pela Danone não foi especificado na ação, mas a empresa deixou claro que busca “medida cautelar, indenização, publicidade corretiva e restituição dos lucros ilícitos obtidos pela Chobani por meio de sua conduta enganosa e ilegal”.

Até o momento da publicação desta matéria, a Chobani não havia se pronunciado publicamente sobre a ação.

**A ação solidária
Leite para um Futuro Melhor
atende mensalmente 1280
crianças, fornecendo um
copo de leite por dia.**

**Seja um
doador recorrente
e nos ajude a
aumentar esse
número.**

ação solidária

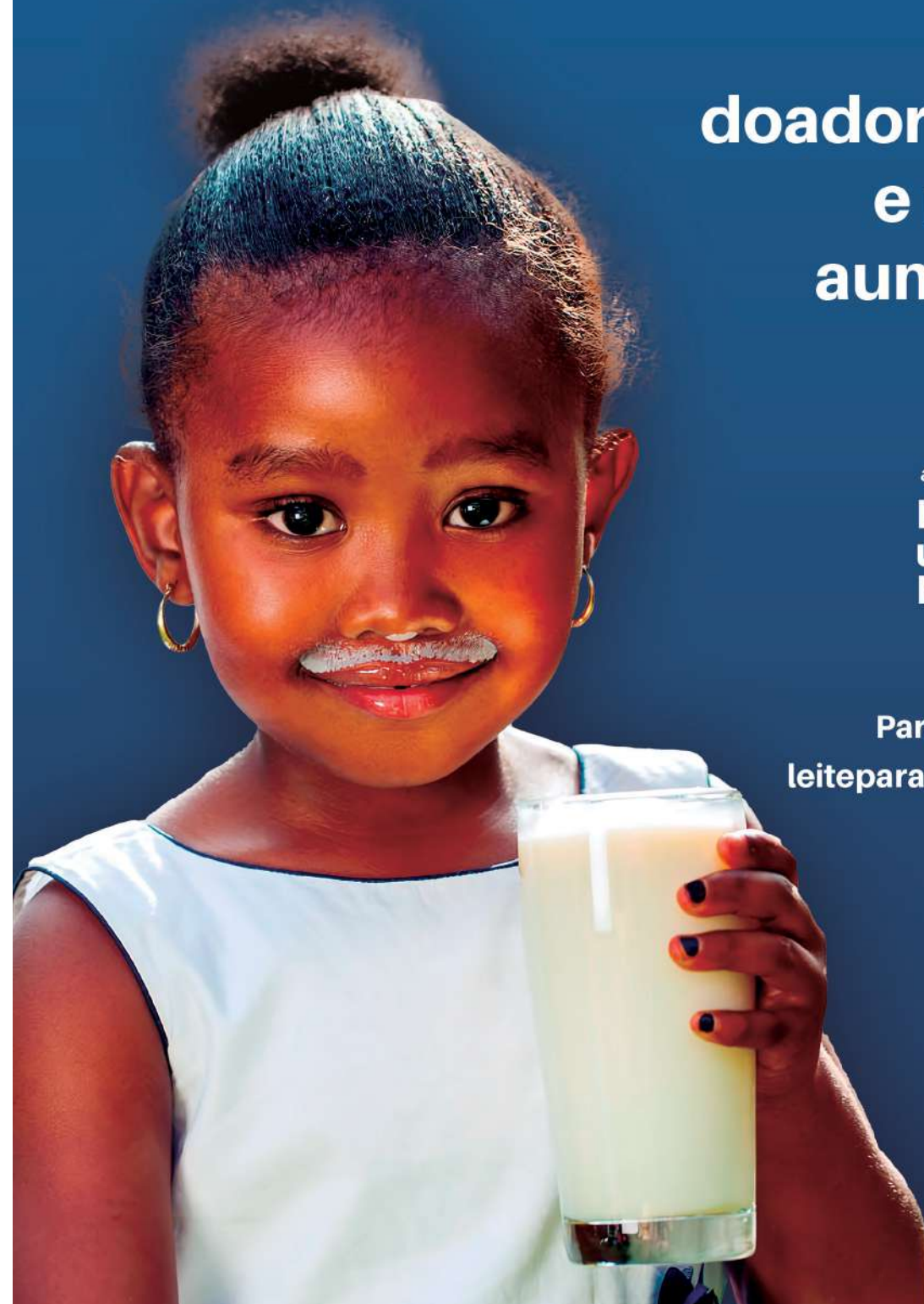
**Leite para
um Futuro
Melhor**



**Para doações, acesse:
leiteparaumfuturomelhor.com.br**



Escaneie o código QR





COLUNA VETERINÁRIA

por Keith Poulsen, D.V.M.

Bezerra com defeito congênito

Temos uma fazenda leiteira com 750 vacas da raça Holstein e criamos nossas reposições na própria fazenda. Recentemente, tivemos o nascimento de uma bezerra viva com olhos gravemente anormais e um nariz malformado. Nosso veterinário examinou a bezerra e confirmou uma fenda palatina e um sopro cardíaco intenso. Há algo que devemos observar, caso se trate de um problema tóxico ou infeccioso que possa afetar mais bezerras?

Leitor de Wisconsin

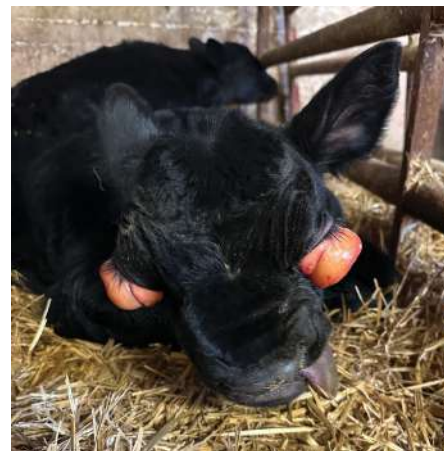
Obrigado pela pergunta. As fotos são impressionantes! Este caso foi uma colaboração com Terri Olivett, D.V.M., coautora desta coluna, e Johnie Ambrosy, D.V.M., do Wau-nakee Veterinary Service. Além da fenda palatina e do sopro cardíaco diagnosticados na fazenda, as imagens provavelmente mostram outra malformação congênita que causou proptose (prolapso) bilateral e simétrica dos globos oculares e do tecido conjuntival associado.

Malformações cranianas geralmente ocorrem durante o desenvolvimento fetal inicial e, embora possam resultar de malformações esporádicas e espontâneas de cau-

sa desconhecida, também já foram relatadas como hereditárias. Se o mesmo sêmen ou embrião produzir outras bezerras afetadas, seria necessário investigar mais a fundo a genética.

Os tipos de malformações apresentadas por esta bezerra geralmente resultam de reduções localizadas no fluxo sanguíneo durante o desenvolvimento fetal. Isso pode ser esporádico, mas causas tóxicas de lesão vascular incluem micotoxinas e plantas como a cicuta venenosa ou o tremço. Ambas são consideradas espécies invasoras em Wisconsin e são frequentemente relatadas. Em casos de intoxicação por plantas, geralmente mais de um animal do rebanho é afetado. A exposição a micotoxinas pode ser difícil de diagnosticar definitivamente em um caso isolado como este, mas se houver outros problemas de saúde no rebanho da fazenda, como baixa reprodução ou produção de leite inexplicáveis, seria indicada uma análise da dieta. Causas infecciosas são improváveis, mas a diarreia viral bovina (BVD) e algumas doenças animais exóticas podem causar defeitos cranianos congênitos.

Embora este caso seja provavelmente esporádico, um bom plano de ação seria realizar vigilância ob-



servacional ativa para determinar se essa malformação incomum se repete. Se isso ocorrer, documente a genética reprodutiva e encaminhe a bezerra para uma necropsia diagnóstica com o veterinário do rebanho. O laboratório de diagnóstico pode ajudar a descartar riscos importantes à saúde do rebanho e, com sorte, identificar uma causa definitiva que possa ser confirmada ou tratada com diagnósticos adicionais e intervenções de manejo. Como sempre, é importante manter bons registros. 🐮



■ O autor é professor clínico e diretor da área de Medicina Interna de Grandes Animais no Laboratório de Diagnóstico Veterinário de Wisconsin, na Universidade de Wisconsin-Madison.

A Revista Internacional da Pecuária Leiteira

HOARD'S DAIRYMAN BRASIL

Gostou do conteúdo?

Seja um amigo da Hoard's!

Ajude-nos na melhoria contínua da revista
contribuindo com qualquer valor.



Escaneie pelo aplicativo do seu banco!