

# A EQUAÇÃO DA LUCRATIVIDADE

SUPLEMENTAÇÃO  
VITAMÍNICA

$$[(SV) = (S + P)] =$$



MAIS  
SAÚDE

MAIS  
PRODUTIVIDADE

**A IMPORTÂNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO VITAMÍNICA PARA A SAÚDE E A PRODUTIVIDADE DO REBANHO LEITEIRO**

**NECESSÁRIAS EM PEQUENAS QUANTIDADES, ESSAS “VITAIS AMINAS” TÊM UM PAPEL ESSENCIAL NA SAÚDE ANIMAL E, DE QUEBRA, MELHORAM A QUALIDADE DO LEITE E A PRODUTIVIDADE, ELEVANDO A RENTABILIDADE DO NEGÓCIO**

No começo do século passado, o químico Casimir Funk isolou a primeira vitamina (B1) na casca do arroz, e, para nomear a nova substância, usou a junção das palavras “amina” e “vital”. A descoberta abriu caminho para o tratamento do Beribéri, doença provocada pela falta de tiamina ou vitamina B1 que assolava o mundo – e matava – no século XIX. E despertou o interesse para o estudo e a aplicação das “vitais aminas”.

Atualmente, é inegável a importância dessas substâncias que, mesmo em pequenas quantidades, exercem funções essenciais. “Costumamos dizer que são ‘micronutrientes’ de ‘macro importância’, por serem necessárias em quantidades muito pequenas e estarem presentes em praticamente 100% das funções metabólicas”, fala Tiago Sabella Acedo, Gerente de Inovação e Ciência Aplicada Ruminantes da DSM para a América Latina.

Mesmo em pouca quantidade, as vitaminas - como o próprio nome diz - são nutrientes orgânicos vitais. Assim como para os humanos, a sua falta ou deficiência acarreta diversos problemas de saúde para os rebanhos de carne e de leite, principalmente metabólicos. E como somente uma pequena parte é obtida diretamente da natureza, a suplementação se torna fundamental.

“No inverno e na seca, a carência de vitaminas aumenta nos animais em pastejo, decorrente da queda acentuada na qualidade da forragem. Então, fazer uso de uma suplementação nutricional é altamente recomendável, não só para garantir o consumo adequado de minerais, mas também o fornecimento de proteína e energia, permitindo que os animais otimizem o uso da forragem de baixa qualidade e tenham ótima performance mesmo em épocas mais desafiadoras”, ressalta o pesquisador.

No entanto, a suplementação não deve ser considerada apenas nesse período. Além de evitar todas essas carências, seu uso ao longo de todo o ano maximiza o desempenho e a produção animal. “Independentemente da época, os animais possuem requerimentos constantes de macrominerais (cálcio, fósforo, enxofre, sódio, magnésio e potássio), microminerais (cobre, cobalto, zinco, selênio, manganês, iodo e ferro) e das vitaminas A, D e E. Sem o adequado fornecimento diário destes nutrientes, os animais passarão a apresentar uma série de doenças e distúrbios nutricionais, que comprometem a saúde e a produtividade”, explica.

Devido à enorme importância desses micronutrientes na saúde, na produtividade e na qualidade dos alimentos, os pesquisadores da DSM fizeram uma vasta revisão nos estudos com vitaminas existentes para animais de produção e propuseram uma recomendação de suplementação para uma nutrição vitamínica ótima, ou Optimum Vitamin Nutrition (OVN®). “Essa é uma linha de suplementação vitamínica custo-efetiva, que otimiza a saúde e o bem-estar animal, o desempenho, a qualidade e o valor nutricional dos alimentos de origem animal”, afirma o Gerente de Inovação e Ciência Aplicada Ruminantes da DSM para a América Latina, Tiago Sabella.

### VITAMINAS PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS

“A suplementação vitamínica é importantíssima para a saúde do rebanho. Excelente antioxidante natural, a vitamina E, por exemplo, protege os animais contra doenças, como a mastite, que tem grande incidência no gado de leite”, relata a supervisora de Inovação e Ciência Aplicada Ruminantes da DSM para a América Latina, Cristina Cortinhas.

Já a vitamina A, prossegue a pesquisadora, participa do metabolismo oxidativo e, principalmente, da proliferação celular, essencial para a proteção da pele, das mucosas e do sistema respiratório. “O betacaroteno é uma provitamina A que tem relação direta com a saúde reprodutiva, e a vitamina

*Cristina Cortinha, supervisora de Inovação e Ciência Aplicada Ruminantes da DSM para a América Latina.*





**Marcelo Grossi Machado, gerente Técnico Nacional de Gado de Leite da DSM.**

D está relacionada ao metabolismo do cálcio e do fósforo, ou seja, ligada aos mecanismos de hipocalcemia e, também, aos de regulação da resposta imune em nível celular”, destaca.

### **SAÚDE DO REBANHO LEITEIRO**

O fornecimento inadequado de vitaminas na dieta é citado pelo professor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP e pesquisador do Qualileite - Laboratório de Pesquisa em Qualidade do Leite (VNP/FMVZ/USP), Marcos Veiga dos Santos, como uma das causas de baixo desempenho reprodutivo e produtivo em vacas leiteiras. E seus efeitos negativos incluem a redução do crescimento de animais jovens, a diminuição da produção de leite e da fertilidade, além do aumento da prevalência de doenças infecciosas, como a mastite. “Desta forma, o balanceamento adequado da dieta e o manejo nutricional das vacas leiteiras devem ter o objetivo de fornecer todos os nutrientes necessários, e a suplementação vitamínica desempenha um papel-chave para garantir a saúde e maximizar a produção de leite.”

Além disso, vários desses micronutrientes, explica o professor, têm relação direta com o funcionamento adequado do sistema imune, o que afeta a capacidade de resposta ao desafio de novas infecções, como, por

exemplo, as que envolvem a glândula mamária. “Durante o processo inflamatório, as células do sistema imune produzem radicais de oxigênio (radicais livres) para auxiliar na destruição do microrganismo invasor da glândula. Quando em excesso, estes causam danos às células imunes, reduzindo sua meia-vida. O zinco, o cobre e o selênio são componentes de enzimas antioxidantes que neutralizam os radicais livres em excesso e melhoram a resposta imune do animal”, explica.

A importância das vitaminas antioxidantes também é destacada pelo professor Elias Jorge Facury Filho, da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Enquanto a vitamina E ajuda a prevenir a mastite ao melhorar o funcionamento do sistema imune, as do complexo B evitam a cetose, desordem metabólica associada ao balanço energético negativo e à carência de carboidratos precursores de glicose, típicos do período de parto em vacas de elevada produção de leite. A B1 (tiamina) dá o aporte de energia para as células e age, principalmente, na parte cerebral. E a B12, na produção sanguínea e no metabolismo energético. “O organismo é como um relógio, uma engrenagem em que tudo precisa trabalhar junto, e não tem como separar. Logo, se o metabolismo energético não funciona bem, o organismo também não funciona”, ressalta.

**Professor Marcos Veiga dos Santos, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP e pesquisador do Qualileite - Laboratório de Pesquisa em Qualidade do Leite (VNP/FMVZ/USP).**



## SAÚDE DOS CASCOS

“As vitaminas atuam praticamente em todas as reações químicas do organismo, incluindo a proteção das mucosas e da pele e a produção da substância cimentante intercelular dos cascos, garantindo, ainda, a saúde das patas”, argumenta o pesquisador da DSM, Tiago Sabella. Nesse quesito, o prof. Elias Facury também ressalta o papel da biotina (vitamina B7) como essencial para a manutenção da sua integridade. “Ao participar da formação da queratina e do cimento, confere maior vigor ao casco, e é importante principalmente para vacas de maior produção, com dietas com mais amido, que acarretam mudanças na microbiota do rúmen, onde ela é sintetizada”, explica.

“Vitamina hidrossolúvel, a biotina está relacionada ao metabolismo das gorduras, carboidratos e proteínas, e reduz problemas podais em até 40%”, complementa o gerente Técnico Nacional de Gado de Leite da DSM, Marcelo Grossi Machado.

O prof. Elias Facury confirma a essencialidade de antioxidantes para a saúde dos cascos: “Com metabolismo intenso e alta produção de radicais livres, os cascos precisam tanto de micronutrientes, como zinco, selênio e cobre, quanto das sempre necessárias vitaminas A, E e D. O cálcio é essencial para a cartilagem, que faz parte da arquitetura do casco. E prevenir a hipocalcemia é importante, porque ela provoca menor dureza e pior estrutura”.

## OTIMIZANDO A REPRODUÇÃO

Como as falhas reprodutivas levam a perdas significativas na produção animal, a suplementação vitamínica pode ser considerada uma estratégia para evitar e corrigir os principais problemas que afetam os rebanhos leiteiros. E, ainda, para elevar a rentabilidade dos pecuaristas de forma sustentável.

Fundamental nos processos de ovulação, o betacaroteno melhora a síntese de hormônios e reduz os radicais livres, entre outros benefícios. “Os resultados de pesquisa com a suplementação de betacaroteno e as vitaminas A, D, E, além da biotina, comprovam incrementos de 15% na taxa de concepção após a primeira Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), garantindo maior quantidade de vacas já prenhes logo no início da estação de monta e aumentando o número de bezerros nascidos dentro da propriedade”, afirma Cristina Cortinhas, supervisora de Inovação e Ciência Aplicada



***Tiago Sabella Acedo,  
Gerente de Inovação e Ciência Aplicada  
Ruminantes da DSM para a América Latina.***

Ruminantes da DSM para a América Latina, acrescentando que esses bons resultados trazem um importante retorno econômico para a atividade de cria.

Em vacas de leite, estudos realizados com a suplementação de vitaminas e betacaroteno mostraram redução de morte embrionária e abortos durante a gestação, qualidade superior do embrião gerado, redução da retenção de placenta e de dias abertos. Ou seja, uma melhoria significativa nos índices gerais reprodutivos. “Com uma melhor nutrição vitamínica, as vacas passam a produzir colostro e leite de qualidade superior, elevando, assim, a saúde e a imunidade dos bezerros ao pé”, reforça a pesquisadora.

A diminuição das perdas embrionárias e a melhora na taxa de concepção também são destacadas por Marcelo Machado como benefícios garantidos pela suplementação. “Na reprodução, a falta de vitaminas piora a taxa de serviço e as vacas podem não apresentar sinais visíveis de cio. Com a suplementação de betacaroteno, a taxa de concepção aumenta em até 10%”, fala o gerente Técnico Nacional de Gado de Leite da DSM.





## OS DESAFIOS DE CADA FASE NA PRODUÇÃO DE LEITE

“As vitaminas A, D e E são necessárias para todas as vacas de leite, em todas as fases e sistemas de produção. Enquanto as bezerras precisam de vitaminas diferentes conforme se tornam ruminantes, a exigência das novilhas é proporcional ao seu ganho de peso”, explica o gerente Técnico Nacional de Gado de Leite da DSM, Marcelo Machado, acrescentando que as vitaminas do complexo B, por exemplo, são mais importantes para bezerras do que para vacas adultas. E, para animais de alta produção e em situação de estresse, essa demanda se torna ainda maior. “Antigamente, acreditava-se que os animais deveriam receber somente o mínimo necessário de vitaminas, mas agora, com o objetivo de obter um desempenho melhor, ganharam mais importância no sentido de melhorar a saúde animal”.

Outra fase destacada por Marcelo Machado são os desafiantes períodos do pré e pós-parto. “O início

da lactação, a arrancada, é considerado um dos momentos mais difíceis para as vacas. Elas comem menos, precisam de maiores quantidades de vitaminas lipossolúveis e o cálcio escapa muito no colostro”, exemplifica, informando que estudos recentes apontam que as vacas secas também deveriam receber os mesmos cuidados dispensados no pré-parto.

A afirmação é corroborada pelo prof. Marcos Veiga (FMVZ/USP): “Dentro do ciclo produtivo da vaca leiteira, o período de transição é um dos principais desafios em relação ao bem-estar, à sanidade, à reprodução e à expressão do potencial de produção de leite. O tempo compreendido entre o final da gestação e o início da lactação representa um estágio de alta demanda metabólica para a vaca leiteira em virtude do crescimento fetal exponencial, da diminuição drástica do consumo de matéria seca e dos grandes requerimentos de energia na forma de glicose para manter a síntese de lactose do leite. E a suplementação de minerais e vitaminas nessa fase ajuda a maximizar a capacidade de resposta de defesa da glândula mamária”, pondera.

A suplementação em todas as fases da vida do rebanho leiteiro também é indicada pelo professor Elias Facury, que destaca a sua importância especialmente para os bezerros jovens, que passam por uma fase ampla de desenvolvimento e crescimento, mudanças de dietas, formação do sistema imunológico etc. E, ainda, para vacas em lactação e no pós-desmama, quando estas ficam mais vulneráveis a problemas como pneumonia e tristeza parasitária. “São fases de mudanças fisiológicas intensas, em que as vitaminas estão envolvidas. As vacas necessitam de mais atenção nesse período e é preciso melhorar a reposta imune”, enfatiza.

“Historicamente, a suplementação destes animais tem sido realizada com as vitaminas A, D e E. Mas com a evolução da atividade pecuária, veio o melhoramento genético, a maior produtividade e o conseqüente aumento nas exigências nutricionais. “Com isso, ocorreram mudanças na alimentação, principalmente dos confinados, e a capacidade de síntese de algumas vitaminas no rúmen, como a biotina, a niacina e a colina, por exemplo, tornou-se limitada para atender às demandas do animal. Hoje, a suplementação de biotina para bovinos de leite confinados é de extrema importância, e a de niacina e colina recomendadas para vacas de leite em geral”, observa Cristina Cortinhas.

### VITAMINAS PARA OS DIVERSOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Além de contemplar as várias fases de vida dos animais, a suplementação vitamínica também varia de acordo com o sistema de produção. No Brasil, estima-se que existam aproximadamente 14 milhões de vacas leiteiras, das quais um milhão são confinadas.

Segundo o professor Elias Facury (UFMG), os animais a pasto conseguem obter na alimentação as vitaminas A, D e E. Mas quando vão para o confinamento, param de comer a pastagem e ficam sem o sol, responsável por ativar a vitamina D. “Há, como resultado, a alteração no nível desses micronutrientes e é preciso que os animais confinados e semiconfinados recebam um aporte diário. Os alimentos oferecidos nas dietas são conservados e sofrem perdas substanciais de vitaminas no processo de armazenamento. Por esta razão, muitos pecuaristas optam por oferecer dietas adicionando verde, como capim recém-cortado, como fonte de fibras e vitaminas”, frisa.



**No período da seca, o pasto, que antes era verdinho, perde as vitaminas que estão relacionadas ao conteúdo de água nas passagens, e esses níveis precisam ser aumentados. Já para as vacas confinadas, essa exigência se dá ao contrário: aumenta no verão, pois os animais têm mais estresse térmico e precisam de maior quantidade de vitaminas.**



**Marcelo Grossi Machado,**  
**gerente Técnico Nacional de Gado de Leite da DSM**

Marcelo Machado, gerente Técnico Nacional de Gado de Leite da DSM, confirma: “No período da seca, o pasto, que antes era verdinho, perde as vitaminas que estão relacionadas ao conteúdo de água nas passagens, e esses níveis precisam ser aumentados. Já para as vacas confinadas, essa exigência se dá ao contrário: aumenta no verão, pois os animais têm mais estresse térmico e precisam de maior quantidade de vitaminas.”

“No confinamento ou semiconfinamento, os animais passam a receber uma dieta com alta participação de concentrado baseada em grãos e uma fonte de fibra. Com esse tipo de dieta, ocorre a redução no consumo de minerais e vitaminas provenientes do pasto e na capacidade de produção de vitaminas pela microbiota, tornando-se necessária a suplementação completa de macro e microminerais, bem como das vitaminas A,D,E e de biotina”, complementa o gerente de Inovação e Ciência Aplicada Ruminantes da DSM para a América Latina, Tiago Sabella. ...



“Um fator adicional que geralmente ocorre em dietas de maior inclusão de grãos é uma redução discreta no pH ruminal, causando diminuição na população de algumas bactérias ruminais e, conseqüentemente, na síntese de algumas vitaminas do complexo B, como a biotina. Esta redução pode levar a problemas podais, de bem-estar animal e desempenho, uma vez que os animais terão cascos mais frágeis e estarão sujeitos a lesões. Assim, a inclusão de biotina nos núcleos também é de extrema importância, principalmente em dietas de alta inclusão de concentrado”, acentua Cristina Cortinhas, supervisora de Inovação e Ciência Aplicada Ruminantes da DSM para a América Latina.

### **LEITE COM MAIS QUALIDADE**

Ao evitar a incidência de doenças e combater os radicais livres, dentre outros benefícios, a suplementação com vitaminas e microminerais também melhora a qualidade da produção de leite. “As vitaminas têm efeito direto na qualidade do leite e vacas com metabolismo energético correto dão origem a um produto com maior nível de gordura”, informa o professor Elias Facury.

A inflamação da glândula mamária, também denominada mastite, é citada pelo professor Marcos Veiga como um dos principais entraves para a produção de leite com qualidade. “A adequada nutrição de vacas leiteiras é fundamental para maximizar a capacidade de resposta a infecções. Não apenas devido aos efeitos negativos de dietas não balanceadas, mas também porque a ingestão de quantidades insuficientes de alguns micronutrientes pode reduzir a imunidade da glândula mamária”, explica, advertindo que a mastite é uma doença multifatorial e o sucesso de seu controle também depende de outras medidas preventivas.

Ainda no caso do leite, de acordo com o grau de contaminação do rebanho com agentes causadores de mastite, a suplementação com vitaminas E e betacaroteno ajuda, principalmente, a reduzir a Contagem de Células Somáticas. “A CCS é utilizada como indicador de sanidade da glândula mamária e é fator de bonificação ou penalização por laticínios que trabalham com programas de pagamento por qualidade do leite. O aumento da CCS de uma vaca para patamares acima de 200.000 célula/ml está relacionado à mastite e, só para termos uma ideia da importância desse fator, estudos apontam que uma vaca de duas ou mais lactações com 500 mil CCS/ml chega a perder dois litros de leite por dia na sua produção (Hand et al.,

2012). Também existem estudos que demonstram maior produção de gordura e proteína com a suplementação de biotina”, exemplifica a supervisora de Inovação e Ciência Aplicada Ruminantes da DSM para a América Latina, Cristina Cortinhas.

### **HY-D® E AS VITAMINAS EM NÍVEL ÓTIMO**

Nem todas as vitaminas disponíveis no mercado são iguais. O alerta é dos pesquisadores do Departamento de Inovação e Ciência Aplicada da DSM. Tiago Sabella e Cristina Cortinhas ponderam que a suplementação deve ser realizada somente com vitaminas de boa qualidade e em quantidades adequadas, para atingir o objetivo de melhor saúde e produtividade animal. Nesse sentido, os produtos da DSM para uma nutrição vitamínica ótima (OVN®) garantem uma suplementação custo-efetiva que otimiza a saúde e o bem-estar animal, o desempenho, a qualidade e o valor nutricional dos alimentos de origem animal.

No âmbito desse conceito, a DSM, detentora da Marca Tortuga, lançou recentemente uma solução inédita em nutrição animal: o Hy-D®, metabólito da vitamina D3 que, quando aplicado na dieta de bovinos de leite, garante a utilização mais eficiente dos macrominerais (cálcio e fósforo), essenciais para o melhor desenvolvimento ósseo. Além disso, melhora a resposta imune, ativa a expressão gênica para respostas do organismo aos desafios da produção e eleva a produção de leite.

Marcelo Machado, gerente Técnico Nacional de Gado de Leite da DSM, explica que a vitamina D3 passa por processos metabólicos no fígado e nos rins dos animais, para se transformar em sua forma mais ativa. “O Hy-D® é o 25-Hidroxi-colecalciferol, muito mais efetivo que a Vitamina D3 convencional e seguro para os animais. Por esta razão, está um passo à frente do formato tradicional da vitamina D, o colecalciferol, usado até então”, explica.

“A suplementação com o Hy-D® incrementa o metabolismo, a mobilização e a absorção do cálcio, fundamental para vacas de leite que têm altíssima demanda por esse mineral, principalmente no periparto”, ressalta Tiago Sabella. “Além disso, regula e melhora a imunidade a nível celular. Resultados de estudos comprovaram menor incidência de doenças e maior produção de leite em vacas quando o produto é fornecido no pré-parto. Para vacas



***A adequada nutrição de vacas leiteiras é fundamental para maximizar a capacidade de resposta a infecções, porque a ingestão de quantidades insuficientes de alguns micronutrientes pode reduzir a imunidade da glândula mamária.***



***Marcos Veiga dos Santos,***  
***professor da , da FMVZ/USP.***

em lactação, foram observadas maior produção de leite, menor contagem de células somáticas e melhor resposta à mastite”, informa o pesquisador.

“Na lactação, o Hy-D® proporciona um resultado muito importante, que é o ganho de até 1 L de leite. Já no pré-parto, seu uso em 100% nos 30 dias diminui as ocorrências de retenção de placenta e de metrite, que é um problema seríssimo no Brasil. Como consequência, as vacas produzem de 2,6 a 3,5 L diários a mais durante toda a lactação. E o ROI (retorno sobre os investimentos) obtido com o uso desse produto é de 7 x 1, um dos mais altos do Brasil”, ressalta Marcelo Machado.

“O metabólito de vitamina D é muito importante para a regulação da calcemia, ao aumentar a absorção de cálcio no intestino e sua reabsorção pelos rins. Nesse sentido, o Hy-D® vai fazer parte de vários protocolos para garantir um período de transição mais harmonioso”, analisa o professor Elías Facury.

Fundamentais para o metabolismo animal e determinantes para o sucesso econômico da pecuária, as “vitais amins” não podem faltar na dieta dos animais. “Mas cabe aos profissionais responsáveis, como técnicos e veterinários, orientar os clientes sobre o momento certo e a quantidade adequada dessa suplementação”, finaliza Marcelo Machado.

