



## Adição de homeopatia na dieta de vacas leiteiras: efeitos na saúde animal, produção, composição e qualidade do leite

Renata Cristina Defiltro<sup>1</sup> Aline Zampar<sup>2</sup> Aleksandro Schafer da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zootecnista, Mestre em Zootecnia pela UDESC Oeste

<sup>2</sup> Professor adjunto a UDESC Oeste

A atividade leiteira está entre as principais fontes de renda para o produtor rural, principalmente no Oeste de Santa Catarina, região que se destaca com aproximadamente 70% da produção do estado. Para atender à crescente demanda no fornecimento de matéria prima com qualidade para a industrialização de leite, é preciso ações na propriedade rural, como nutrição adequada, manejo de ordenha correto, limpeza e adequação dos equipamentos e instalações, para assim obter a produtividade desejada e manter o bem-estar.

No Brasil, de acordo com a instrução normativa vigente nº 76 do MAPA, o leite cru refrigerado deve apresentar médias geométricas trimestrais de contagem bacteriana total (CBT) de no máximo 300.000 UFC/mL e CCS de no máximo 500.000 células/mL, além disso, recomenda-se o teor mínimo de gordura de 3,0g/100g, proteína de 2,9g/100g e sólidos totais de 11,4g/100g.

A CCS é um dos importantes parâmetros da sanida-

de do rebanho que compreende, além de células de descamação do epitélio mamário, as células de defesa (leucócitos) que se deslocam até a glândula mamária a fim de combater os agentes causadores da mastite (inflamação da glândula mamária), que pode variar de acordo com o animal, genética, ambiente e manejo. Além disso, serve como medida para prevenção e controle de mastite e controle de perdas da produção do rebanho.

Com o objetivo de levar aos produtores rurais opções para promover melhorias na produção leiteira, a homeopatia é uma moderna e atual alternativa aos protocolos já existentes e tem o objetivo de reduzir a contagem de células somáticas do leite (CCS) e diminuir problemas com estresse e baixa imunidade. Adicionalmente, a homeopatia pode diminuir custos de produção, pois não é necessário descartar leite, além de promover economia de gastos com antibióticos e evitar o descarte precoce do animal.

Como alternativa na prevenção de mastite, o uso da

homeopatia somando ao bom manejo na propriedade, possibilita que o produtor forneça à indústria um leite de qualidade e que seja produzido a custo menor. Isso se deve ao fato de os produtos homeopáticos serem oriundos de plantas, minerais ou origem animal e objetiva manter a energia vital do indivíduo em equilíbrio, e isto o mantém saudável, ao contrário, quando está em desequilíbrio, o organismo se torna sujeito a enfermidades. A homeopatia estimula as defesas do corpo do animal, traz benefícios aos animais e evita o resíduo de antibiótico no leite, assim, possui papel importante na produção sustentável de alimentos com qualidade.

Com isso, buscamos avaliar o uso da homeopatia no tratamento de mastite subclínica em rebanhos no Oeste de Santa Catarina, através dos resultados de CCS, CBT, os constituintes do leite e análises bioquímicas do sangue e hematológicas dos animais.

Em nosso experimento, utilizamos 50 vacas em lactação, divididas em grupo controle (25

que recebeu calcário e grupo tratado (25) o qual recebeu o produto homeopático. Os animais receberam 50 gramas do produto por dia. Foram coletadas amostras de leite a cada 15 dias para realizar análises de composição e qualidade e amostras de sangue a cada 30 dias para análises de bioquímica sérica, além disso, foi coletado leite a cada 30 dias para análise de cultura microbiológica, isto é, para descobrir qual o microrganismo que estava presente e causava a mastite nos animais, durante 90 dias de experimento.

Como resultados do experimento, encontramos que a CCS foi menor no leite das vacas que consumiram o produto homeopático nos dias 15 e 30 de experimento, isso devido à mudança dos agentes causadores presentes: no começo a presença de agentes ambientais que mantém a CCS mais baixa e no decorrer do tempo a presença de agentes contagiosos que aumentam o valor de CCS (Tabela 1). Além disso, foi observado valores de CBT menores nas vacas do grupo tratado,

quando comparado ao controle (Tabela 1), isso mostra que o produto homeopático favorece a qualidade do leite, pois, todas as vacas foram submetidas ao mesmo manejo de ordenha e higienização, independente do grupo que pertenciam.

Tabela 1. Valores de contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT) no leite de vacas leiteiras que receberam produto homeopático via dieta (grupo tratado) em comparação com vacas do grupo controle.

CCS (CS/mL)	Grupo controle	Grupo tratado
d 1	424.62	372.33
d 15	688.62x	293.55y
d 30	650.71x	352.51y
d 45	325.57	363.59
d 60	397.71	442.64
d 75	307.05	384.72
d 90	315.40	404.59
Média	450.37	375.28

  

CBT (UFC/mL)	Grupo controle	Grupo tratado
d 1	118.32A	78.02AB
d 15	35.43B	32.27B
d 30	76.40AB	42.07B
d 45	49.21B	42.40B
d 60	60.09B	77.65AB
d 75	72.67AB	33.13B
d 90	112.21A	95.36A
Média	74.90x	57.27y

Em relação à composição do leite, verificamos aumento na concentração de gordura, sendo maior no leite das vacas que consumiram o produto homeopático nos dias 15 e 30 de experimento, isso devido à mudança dos agentes causadores presentes: no começo a presença de agentes ambientais que mantém a CCS mais baixa e no decorrer do tempo a presença de agentes contagiosos que aumentam o valor de CCS (Tabela 1). Além disso, foi observado valores de CBT menores nas vacas do grupo tratado,

to ao produtor de leite, devido à indústria de lácteos realizarem o pagamento por qualidade e composição do leite. Verificou-se também que quanto maior foi a produção de leite, menores foram os níveis de CCS e CBT para o grupo tratado.

Dessa forma, concluímos que o consumo do produto homeopático pelas vacas teve efeitos positivos sobre a qualidade do leite, principalmente pela redução de CBT e maior teor de gordura no leite.

# USO DE ANTIOXIDANTES NATURAIS EM PRODUTOS CÁRNEOS

Gisieli Carla Morandin<sup>1</sup>, Sabrina Vicentini Schaefer<sup>2</sup>, Fernanda Caparica Silva<sup>2</sup>, Adrieli Maiandra Piccinin do Amaral<sup>2</sup>, Isadora Gazoni<sup>2</sup>, Georgia Ane Raquel Sehn<sup>3</sup>, Darlene Cavalheiro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Ciência e Tecnologia pela UDESC Oeste

<sup>2</sup>Acadêmicas do Departamento de Engenharia Alimentos e Engenharia Química da UDESC Oeste

<sup>3</sup>Professoras do Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química da UDESC Oeste

**O**s antioxidantes são um conjunto de substâncias formadas por vitaminas, minerais, pigmentos naturais e enzimas que impedem o efeito dos radicais livres. Podem ser usados para a conservação de alimentos por meio do retardamento da deterioração, da formação de sabor e odor indesejáveis e da descoloração que ocorrem pela oxidação em produtos como sorvetes, leite em pó, produtos cárneos, bebidas e óleos e gorduras em geral.

Em produtos cárneos, a incorporação dos antioxidantes é regulamentada pela RDC nº 272 de março de 2019 da ANVISA, a qual dispõe sobre os aditivos alimentares autorizados para uso em carnes e produtos cárneos. Para aplicação nestes produtos, alguns pontos são essenciais para que estes aditivos sejam selecionados: eficácia em baixas concentrações, ausência de efeitos indesejáveis na cor, odor, sabor e em outras características do alimento, compatibilidade com o alimento, fácil aplicação, estabilidade nas condições de processo e armazenamento, e baixa toxicidade.

Os antioxidantes são divididos em sintéticos e naturais. Os antioxidantes sintéticos possuem grande estabilidade em diversos alimentos, são economicamente viáveis e não afetam as características de sabor, odor, textura e aparência visual do alimento. No entanto, estudos apontam riscos à saú-



**A** Figura 1. Pseudofrutos da uva-do-japão imaturo (A) e maduro (B) **B**

de quanto ao consumo desses antioxidantes sintéticos, visto que alguns são potencialmente cancerígenos quando consumidos em doses elevadas. Sendo assim, há uma expressiva demanda para a substituição dos antioxidantes sintéticos por antioxidantes naturais.

A maioria dos antioxidantes naturais são obtidos através de ervas, especiarias, frutas e sementes, nos quais os compostos fenólicos são as principais substâncias responsáveis pela sua atividade antioxidante.

Os antioxidantes naturais são moléculas presentes nos alimentos, em pequenas quantidades, que possuem a capacidade de interromper a formação dos radicais livres. Alguns deles já são aplicados em alimentos, como no caso da vitamina E (tocoferóis), do ácido ascórbico e dos carotenoides.

A *Hovenia dulcis* T. (Figura 1), mais conhecida como uva-do-japão, pertence à família Rhamnaceae e é nativa da Ásia Oriental.

Os seus pseudofrutos são pequenos globos secos de até 7 mm de diâmetro, presos ao pedúnculo cor de canela, que se torna espesso e carnoso quando maduros. Os pedúnculos carnudos e frescos da uva-do-japão contém alto teor de açúcar, possuem sabor de uma combinação de passas, cravo, canela e açúcar. Esta árvore é normalmente plantada nas propriedades rurais com o objetivo de fazer sombra em aviários.

Estudos confirmam a presença de compostos fenólicos, principalmente os flavonóis, nos pseudofrutos da uva-do-japão, que são capazes de combater os radicais livres, sendo assim, estes pseudofrutos podem ser considerados potenciais antioxidantes naturais para aplicação na indústria alimentícia.

A deterioração oxidativa em carnes se manifesta através da mudança na coloração e no sabor, na formação de compostos tóxicos, na menor vida útil e na perda de nutrientes. Quando a carne

envelhece, ela se torna marrom devido à transformação da mioglobina em metamioglobina. Essa alteração na cor é uma das principais causas da rejeição dos produtos cárneos entre os consumidores. A oxidação lipídica aumenta a formação dessa metamioglobina, que atua como um catalisador para o processo de oxidação, e aumenta a taxa de deterioração destes produtos.

Em pesquisas desenvolvidas em Pinhalzinho pela equipe de professores e alunos da UDESC, estudou-se o uso do extrato da uva-do-japão (mistura de água mais pseudofruto) em produto cárneo tipo mortadela, visando substituir o antioxidante sintético por natural. O extrato da uva-do-japão não interferiu nas características físicas e químicas (umidade, proteína e gordura), microbiológicas e no perfil de textura das mortadelas, porém, ocasionou uma coloração menos avermelhada nestes produtos. O uso do extrato da uva-do-japão minimizou a oxidação lipídica das

mortadelas e apresentou resultados semelhantes ao antioxidante sintético eritorbato de sódio, mostrando-se uma alternativa interessante para aplicação neste tipo de produto.

Testes de avaliação sensorial ainda devem ser realizados para definir se algum sabor residual possa ser percebido na mortadela com a adição do extrato da uva-do-japão.

Os pseudofrutos na fase inicial de desenvolvimento possuem uma quantidade significativamente maior de compostos fenólicos, consequentemente, demonstrando uma capacidade antioxidante superior aos pseudofrutos já maduros. Ainda, a fim de melhorar a ação antioxidante do extrato da uva-do-japão sugere-se que este seja concentrado ou adicionado em maior quantidade para obter-se um efeito igual ou superior aos antioxidantes sintéticos. Mais informações sobre esta pesquisa podem ser obtidas no banco de dados de dissertações da UDESC Oeste.

# ADITIVO ENCAPSULADO PARA POTENCIALIZAR A PRODUÇÃO DE LEITE EM OVELHAS

Marily Gomes Cunha<sup>1</sup> & Aleksandro Schafer Da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre - Programa de pós-graduação em Zootecnia da UDESC

<sup>2</sup> Orientador. Professor do Programa de pós-graduação em Zootecnia da UDESC

Autor

A produção de leite de ovelha está em crescimento no país, entretanto, existem alguns desafios a serem superados durante a vida do animal, como exemplo podemos destacar as doenças infecto-contagiosas, a nutrição adequada, a queda produtiva após o pico de lactação, a produção de leite suficiente para os filhotes e para a venda. O período produtivo é de grande interesse, já que trará o retorno econômico do que foi investido até então.

É importante lembrar que os animais chamados de ruminantes possuem um estômago dividido em quatro compartimentos, sendo um deles o rúmen. No rúmen estão presentes microrganismos como fungos, bactérias e protozoários, que auxiliam no processo de digestão. Alguns nutrientes são perdidos na passagem pelo rúmen por conta destes microrganismos, o que aumenta os desafios na nutrição de ruminantes. Com a intenção de aumentar o aproveitamento dos nutrientes, novas tecnologias são desenvolvidas para tentar proteger os alimentos

da degradação ruminal.

Existem algumas estratégias para aumentar a produção de leite, entre elas a utilização de produtos extraídos de plantas com propriedades capazes de modificar a digestão destes animais. Esses componentes ou extratos já estão em produtos comercializados em pó e são de fácil administração na dieta. O encapsulamento de substâncias, óleos, ácidos e componentes é uma tecnologia usada para evitar a degradação ruminal e permitir a liberação controlada em ambiente digestivo desejado, usando para isso o pH intestinal como fator iniciador.

O timol e o carvacrol são princípios ativos encontrados em plantas aromáticas como o cravo, a canela e o orégano, com propriedades antioxidantes, antimicrobianas, anti-helmínticas e com capacidade de modificador da microbiota ruminal. Esses componentes foram encapsulados e vendidos comercialmente para alimentação animal. Em um experimento de mestrado realizado pela UDESC Oeste em parceria com a Cabanha Chapecó, fornece-

mos esse produto comercial à base de timol, carvacrol e cinamaldeído (Enterosan®) adicionado à ração de 20 ovelhas da raça Lacaune durante 20 dias. 10 animais recebiam 150 mg do aditivo/kg de ração e 10 animais recebiam 250 mg do aditivo/kg de ração. Os animais recebiam silagem de milho, ração de farelo de soja e água de boa qualidade. Durante o estudo foram analisadas amostras de leite e sangue para verificar a ação do aditivo.

Como resultados dessa pesquisa, verificamos que os animais que receberam o aditivo na proporção de 150 mg/kg de ração aumentaram a média de produção diária em 265 mL por animal, enquanto com 250 mg/kg de ração o aumento foi de 100 mL por animal. O custo do aditivo foi de R\$ 60,00/kg, resultando em menos de 2 centavos por animal por dia, combinado a menor quantidade de contagem de células somáticas (CCS) no leite, que foi 19% menor na dose de 150 mg do aditivo/kg de ração e 31% menor na dose de 250 mg, o que reflete um leite de melhor qualidade. Além disto, podemos dizer que o



consumo do aditivo manteve a saúde dos animais apropriada, diminuindo a incidência de doenças, como a mastite, a deficiência produtiva, a verminose. A rentabilidade do aditivo

foi compensatória, considerando o custo do produto e o aumento de leite no período avaliado, compensando para o produtor até mesmo na menor dose. Acreditamos que esse produ-

to pode ter grande aplicabilidade em ovelhas em período de transição, ovelhas em final de lactação com queda de produção, de forma a manter a rentabilidade por maior tempo.

# Tempo



Quinta-feira (11/02):

**Tempo:** chuva fraca na madrugada e começo do dia no Litoral de SC, encoberto com chuva na maior parte do dia no Oeste e Meio Oeste. Entre a tarde e noite ocorrem pancadas de chuva do Planalto ao Litoral e no Vale do Itajaí. Risco de trovoadas localizadas, com pancadas de chuva moderada por alguns momentos e raios, entre a tarde e noite.

**Temperatura: alta.**

**Vento:** leste, com variações de nordeste no Oeste e Meio Oeste, fraco a moderado. **Vento:** sudeste passando a leste, fraco a moderado. **Sistema:** cavado em SC, com formação de áreas de instabilidade associadas ao calor durante a tarde.

**Sexta-feira (12/02):**

**Tempo:** mais nebulosidade com chuva por alguns momentos no Litoral. Nas demais regiões aberturas de sol, com pancadas de chuva à tarde devido ao calor. Risco de temporais com trovoadas, raios e chance de queda de granizo localizado.

**Temperatura: alta.**

**Vento:** nordeste, fraco a moderado com rajadas no Litoral.

**Sábado (13/02):**

**Tempo:** mais nebulosidade a encoberto com chuva no Litoral, Planalto Norte e Vale do Itajaí. No Oeste, Meio Oeste e Planalto Sul sol e calor com pancadas de chuva entre a tarde e noite.

**Temperatura: alta, sobretudo no Oeste.**

**Vento:** nordeste, fraco a moderado.

**Domingo (14/02):**

**Tempo:** sol e calor com pancadas rápidas de chuva à tarde, típicas de verão.

**Temperatura: alta, acima de 32°C.**

**Vento:** nordeste a norte, fraco a moderado com rajadas associadas às trovoadas.

**Marilene de Lima -**

**Meteorologista (Epagri/Ciram)**

## Expediente

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC  
Centro de Educação Superior do Oeste - CEO

Endereço para contato: Rua Beloni Trombet Zanin 680E - Santo Antônio  
- Chapecó- SC. CEP:89815-630  
sbrural.ceo@udesc.br

Profa. Dra. Maria Luisa Appendino Nunes Zotti, Prof. Dr. Pedro Del Bianco Benedeti e Vanessa De Marco Canton.i  
Bolsista auxiliar: Stefan Grander  
Telefone: (49) 2049.9524

Jornalista responsável: Juliana Stela Schneider REG.  
SC 01955JP

Impressão Jornal Sul Brasil

As matérias são de responsabilidade dos autores



## Receita

# PICOLE DE SAGU

**É uma forma refrescante e divertida de servir o tradicional sagu!**

## Ingredientes

1 xícara de sagu

1 litro de vinho tinto

1 lata de creme de leite a medida da lata com leite de vaca

2 xícaras de açúcar

cravo e canela a gosto

2 xícaras de água

## MODO DE PREPARO

(ou conforme seu costume)

Deixe o sagu de molho em água por meia hora (água suficiente só para cobrir o sagu). Ponha o sagu na panela junto com água, acrescente o vinho, cravo e canela e duas xícaras de água. Cozinhe até que as bolinhas estejam quase transparentes. Acrescente o açúcar e cozinhe mais 5 minutos. Mexa de vez em quando durante todo o cozimento para não grudar no fundo e laterais da panela. Espere esfriar um pouco e coloque nas forminhas de picolé e leve ao congelador por 3 horas.

## Espaço do Leitor

Este é um espaço para você leitor (a). Tire suas dúvidas, critique, opine, envie textos para publicação e divulgue eventos, escrevendo para:

**SUL BRASIL RURAL  
A/C UDESC-CEO**

**Rua Beloni Trombet Zanin 680E  
Santo Antônio - Chapecó- SC. CEP:89815-630  
sbrural.ceo@udesc.br  
Publicação quinzenal**