



Efeitos da adição de óleos essenciais a base de eucalipto e menta sobre a saúde de vacas Jersey em lactação

Cleiton Melek^{1*}, Lucas Bavaresco¹, Cristina Bachmann da Silva¹, Aline Luiza do Nascimento¹, Aline Zampar², Rogério Ferreira², Ana Luiza Bachmann²

¹Mestrandos do Programa de Pós-graduação em Zootecnia, da Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó-SC;

²Professores do Programa de Pós-graduação em Zootecnia, da Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó-SC;

*Autor correspondente: zoo.cleitonmelek@gmail.com

A bovinocultura de leite é uma das principais atividades agropecuárias do Brasil, movimentando cerca de 68 bilhões de reais em 2021, com uma produção significativa de 35,3 bilhões de litros. Alguns dos motivos para o crescimento contínuo desse setor ao longo dos anos são a adoção de novas tecnologias e o aprimoramento das técnicas de manejo, englobando alterações no sistema de criação, aprimoramentos na dieta e maior atenção ao conforto e bem-estar animal.

Um dos desafios enfrentados na produção de leite é o estresse por calor, que pode ser descrito como o processo de superaquecimento do organismo dos bovinos. Esse fenômeno impacta diretamente a produção de leite, pois leva a uma redução dos processos metabólicos responsáveis por esta síntese de leite, uma vez que precisa direcionar seu metabolismo para perda de calor. Para mitigar o estresse por calor, têm sido explorados métodos como o uso de ventiladores, aspersão de água e uso de óleos essenciais (OE) como aditivos nas dietas das vacas leiteiras. No que tange a este último aspecto, estudos recentes têm destacado o emprego de óleos essenciais, como os de orégano, tomilho, canela, hortelã-pimenta, coentro e capim-limão, visando melhorar o desempenho e a produção de leite em ovelhas e vacas leiteiras durante períodos de calor. Contudo, há uma lacuna de pesquisa quanto aos efeitos específicos dos óleos essenciais de menta e eucalipto em vacas leiteiras em lactação em sistemas confinados. Dessa maneira, conduziu-se

uma pesquisa com o objetivo de avaliar se os OE eucalipto e mentol podem ser benéficos, como aditivos, para controlar o estresse por calor em bovinos leiteiros em lactação. O experimento envolveu 40 animais da raça Jersey, criados em confinamento do tipo Compost Barn (Figura 1), divididos em dois grupos. As dietas de ambos os grupos eram idênticas, porém o Grupo OE recebeu uma dieta que continha aditivo a base de um blend de OE de menta e eucalipto, enquanto o segundo grupo, o Grupo de Controle, não recebeu o aditivo.

As variáveis analisadas abrangeram aspectos fisiológicos, hormonais e outras análises sanguíneas, além de características comportamentais (por meio de coleiras de monitoramento), ambientais (temperatura do ar, umidade relativa do ar e índice de temperatura-umidade - ITU) e de composição do leite. As vacas foram avaliadas imediatamente antes do experimento (denominado dia 1), e nos dias 15 e 16, e 20 e 21 dias após início do fornecimento do produto.

Os resultados demonstraram diferenças significativas nas células de defesa presentes no sangue dos animais, com uma elevação na quantidade de leucócitos, especialmente de neutrófilos, para o Grupo OE em comparação com o Grupo de Controle. Embora os valões ainda tenham ficado dentro dos padrões fisiológicos, estes leucócitos desempenham um papel crucial na resposta imunológica dos animais, sugerindo que a suplementação com o blend de óleos essenciais reforçou a imunidade dos

animais.

Também foi identificada uma alteração no padrão da frequência respiratória (FR) entre os grupos, a qual foi menor para o grupo de vacas que recebeu o blend de OE em comparação ao grupo de Controle. Os dados mostraram que a FR às 09:00 no dia 16 foi de cerca de 60 movimentos/minuto para o grupo controle contra pouco mais de 40 movimentos/minuto para o grupo que recebeu o blend de OE. No dia 21, no mesmo horário, também foram encontradas diferenças significativas, com menor FR para o grupo que recebeu os OE. A frequência respiratória serve como um indicador precoce de estresse por calor, e o fato de permanecer mais baixa no grupo suplementado

sugere que os óleos essenciais exerceram efeito benéfico no controle da temperatura corporal dos bovinos em lactação. As demais variáveis analisadas não apresentaram variações significativas entre os grupos.

Dessa forma, a pesquisa demonstrou que a suplementação com o blend de óleos essenciais de menta e eucalipto em vacas Jersey em lactação contribuiu para aumento na resposta imunológica natural dos animais. Além disso, promoveu a redução da frequência respiratória, o que indica que há uma resposta animal frente ao fornecimento dos OE a base de eucalipto e menta, a qual pode reduzir a susceptibilidade dos animais ao estresse por calor.



Figura 1. Compost barn para vacas Jersey em lactação (Granja Bavaresco, Guatambu, SC), as quais foram divididas em dois grupos: um que recebeu e outro que não recebeu um blend de óleos essenciais a base de menta e eucalipto. Fonte: os autores.



Utilização de ácidos graxos orgânicos nas cadeias de produção animal

Ana Iris Silva dos Santos^{1*}, Aleksandro Schafer da Silva², Julcemar Dias Kessler²

¹ Acadêmica do curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó-SC; ² Departamento de Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó-SC.

*Autor correspondente: ana.santos22@edu.udesc.br

Ácidos graxos orgânicos são compostos orgânicos naturalmente produzidos no trato digestivo dos animais e humanos pela fermentação bacteriana dos carboidratos e fibras da dieta (carboidratos da parede celular), estas bactérias quando produzem estes ácidos interagem de forma complexa entre dieta, microbiota intestinal, metabolismo energético e imunidade do hospedeiro sob diversas formas de ganho. São moléculas facilmente encontradas na gordura de alimentos de origem animal como no leite e seus derivados (manteiga e o queijo) e algumas gorduras de origem vegetal

dependendo do processamento, entretanto, podem ser produzidos em laboratório num processo chamado esterificação química para amplo espectro de utilização.

Quando utilizados como aditivos na alimentação animal, em sua extensão de tipos e biodisponibilidade os ácidos graxos orgânicos despertam grande interesse devido resultados expressivos na produção animal, desde auxiliar nos índices zootécnicos de suínos, frangos, bovinos, peixes e crustáceos, até melhorar aspectos do beneficiamento do seu produto final, demonstrando vantagens ao aproveitamento humano (Figura 1).

Em sua forma natural, alguns ácidos graxos orgânicos utilizados na produção animal possuem mal odor e instabilidade ao ambiente, porém, algumas tecnologias são utilizadas para proteção desses compostos com propósito de otimizar a liberação no organismo e facilitar o consumo por parte dos animais, ou seja, evitar que os animais rejeitem o alimento contendo o aditivo.

Curiosamente, estes ácidos orgânicos também são utilizados na indústria de alimentos como conservantes ou antioxidantes. Estes podem reduzir a velocidade de deterioração de alimentos frescos, incluindo a carne; esta deterioração gera perda de proteínas valiosas e afeta negativamente a saúde humana. Isso quer dizer que nós humanos podemos desfrutar sem riscos de alimentos mais seguros nas prateleiras de supermercados.

Atualmente, as informações mais consolidadas quanto a utilização de ácidos graxos orgânicos como exemplo láctico (C 2:0), propiônico (C 3:0), o butírico (C 4:0), capríco (C 6:0), caprílico (C 8:0), láurico (C 12:0) e etc. são como melhoradores de desempenho, antibióticos e influenciadores na saúde quando adicionados as rações de animais ruminantes, suínos, aves, peixes e crustáceos. Vejamos abaixo alguns efeitos nessas espécies.

Em frangos, podem ser usados como substitutos de antibióticos promotores de crescimento (butírico C:4). Este efeito antibiótico são úteis também na prevenção de contaminação por bactérias como as conhecidas Salmonelas sem formação de resistência a esses patógenos mesmo em doses baixas.

Os leitões, quando são desmamados muito cedo de suas mães, podem ficar estressados e desenvolver diarreia, isso abre portas para proliferação de doenças nocivas. Neste momento de suas vidas, os ácidos graxos orgânicos

(capríco C:6, caprílico C:8 e cáprico C:10) ajudaram na recuperação de boa saúde para desenvolvimento intestinal e recuperação da diarreia o que afeta diretamente na taxa de sobrevivência da criação.

Também foi demonstrado que peixes e crustáceos respondem com boa imunidade ao uso de ácidos graxos orgânicos (butírico C:4) assim como equilíbrio intestinal, além de atuar como fonte de energia para células no intestino, grandes responsáveis para melhorar a absorção de nutrientes de forma geral.

Para bezerros recém-nascidos ou em situação de pós desmame, apesar de ácidos graxos orgânicos serem presente no leite de suas mães, parece ser insuficiente para estimular o desenvolvimento do intestino, assim como estimular a secreção de hormônios de crescimento. A suplementação desses ácidos graxos orgânicos (butírico e tributírico C:4) já demonstrou melhoras neste quesito. Inclusive, o maior foco do uso para ruminantes é o desenvolvimento do epitélio ruminal e facilitação da transição da alimentação líquida para alimentação sólida nesta fase.

Diante da lacuna de estudos com pequenos ruminantes (ovinos) em fase de crescimento e terminação utilizando ácidos graxos orgânicos na dieta, um experimento está sendo conduzido na Fazenda Experimental – FECEO da UDESC com objetivo de estimar os efeitos no desempenho de crescimento, desenvolvimento, saúde e no rendimento de carne desses animais (Figura 2). Este experimento faz parte do projeto de mestrado da autora que é bolsista Capes sob aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UDESC com o número 46844151222. O trabalho conta com a participação de alunos dos grupos de estudos em ovinos GEPOV e aditivos GANA da UDESC que auxiliam nas coletas e manejo dos animais.



Figura 2: Contenção de cordeiro Lacaune para coleta de sangue. Do autor, 2023

Doze (12) cordeiros (2,5 ± 0,5 meses de idade) da raça Lacaune foram divididos em dois grupos, no qual o grupo de 6 animais consome ração

concentrada contendo um aditivo ácido graxo orgânico tributírico C:4 (C₄H₈O₂), um triglicerídeo de ácido butírico e 6 animais consomem concentrado sem o aditivo, grupo identificado como controle.

Para mapeamento dos efeitos o trabalho teve duração de 79 dias. Foram utilizadas variáveis de desempenho do confinamento como peso corporal, ganho médio diário, consumo de matéria seca, conversão alimentar e eficiência alimentar. Além disso, foi coletado sangue de todos os animais para submissão ao hemograma e análise bioquímica. Efeitos sobre a saúde serão detectados pelo sangue e avaliações de ambiente ruminal, como coleta de líquido ruminal, medição do pH e a identificação dos ácidos graxos voláteis produzidos no rúmen. Os tipos de coleta foram realizados em períodos experimentais diferentes (Figura 3).

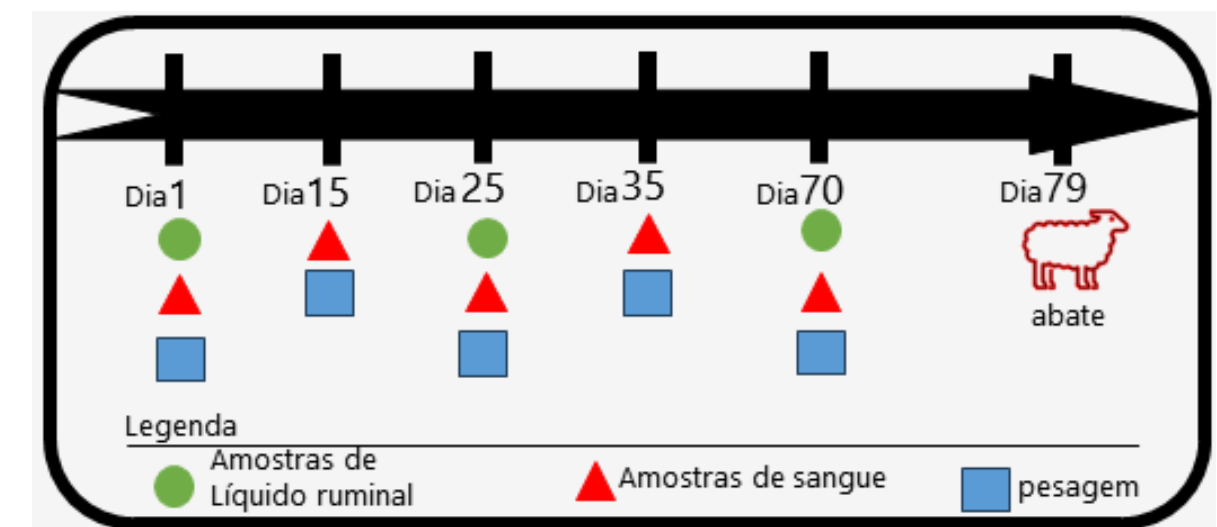


Figura 3: Linha do tempo de amostragens no período experimental. Do autor (2023).

Efeitos sobre os ganhos na carcaça foram avaliados através de avaliações do peso de abate e perdas no resfriamento, e qualidade da carne através da cor, retenção de água e do conteúdo de gordura, proteína, umidade e de ácidos graxos, estes últimos características importantes para o consumo humano. Resultados

preliminares indicam que o desempenho pode não ter sido afetado positiva ou negativamente pelo aditivo, entretanto, avaliações do sangue periférico e do tecido de órgãos estão sendo finalizadas para compreensão de outros efeitos na imunidade e qualidade da carne.



Figura 1: Principais aplicações dos ácidos graxos orgânicos na produção animal e indústria de alimentos. Do autor (2023).

Manejo pré-abate de suínos: efeitos sobre o bem-estar animal e a qualidade da carne

Dr. Luigi Faucitano

Agriculture & Agri-Food Canada R&D Centre, Sherbrooke, QC, Canada

O estresse pré-abate é uma questão importante para o bem-estar animal e está diretamente relacionado com a qualidade da carne. Em todos os momentos antes do abate os suínos podem sofrer estresse por causa das práticas de manejo empregadas como: jejum, carregamento e descarregamento, transporte, mistura com outros suínos e interação com humanos. Esses fatores podem afetar o bem-estar animal (BEA) e a qualidade de carcaça e carne dos suínos, tanto por efeitos simples quanto por efeitos combinados. Por um lado, estudos comportamentais e fisiológicos revelaram que as más práticas de gestão na granja, durante o transporte e no frigorífico têm um efeito adverso nos suínos e podem resultar em perdas econômicas relacionadas com perdas de animais durante o transporte e no frigorífico. Além disso, o manejo inadequado antes do abate também pode causar diminuição no valor da carcaça, devido à redução do rendimento da carcaça e à presença de lesões. Da mesma forma, há prejuízos à qualidade da carne devido aos seus efeitos no curto ou longo prazo na etapa da conversão do músculo à carne, que podem levar à produção de carne pálida, mole e exsudativa (PSE) ou escura, firme e seca (DFD).

As condições da granja de origem têm grande impacto na resposta dos suínos ao estresse antes do abate e, por consequência na qualidade da carne. Fatores da granja como o sistema de criação (tradicional vs. enriquecido), experiência de manejo prévio dos suínos, preparo dos animais para transporte (jejum) e o sistema e qualidade de manejo no embarque podem afetar negativamente a qualidade da carne/carcaça. A Portaria N. 365, de 16 de julho de 2021 estabelece que o período de jejum pré-abate de suínos não seja superior a 18 horas. No entanto, a literatura científica mostrou que o jejum de 24 horas entre a última refeição e o abate parece ser o melhor para a maximizar

o rendimento de carcaça e a qualidade da carne. Além do tempo total de jejum, devemos considerar que a maior parte do tempo de jejum deve ser realizada na granja, pois longos tempos de espera no frigorífico, utilizados para atingir o intervalo de jejum desejado, podem aumentar o risco de condenações da carcaça, devido ao aumento de brigas na baia e a consequente produção de carne DFD.

Da mesma forma, o manejo agressivo no embarque dos suínos e/ou grandes distância a percorrer no carregamento podem afetar negativamente o bem-estar dos animais durante a fase de transporte e influenciarão o estado fisiológico dos suínos no abate e a qualidade da carne.

Pesquisa realizada recentemente no Canadá mostrou que o uso de modelos de caminhões com pisos hidráulicos e sistemas de controle ambiental (ventiladores e/ou duchas) pode facilitar o manejo dos suínos no carregamento e descarregamento, melhorar seu conforto térmico durante o transporte e reduzir a produção de carne PSE ou DFD. Além disso, no inverno o efeito aditivo entre as temperaturas frias, a posição do animal no caminhão e o transporte de longa distância (até 18 horas) pode aumentar o risco de produção de carne DFD. Em condições de climas quentes e úmidos, em um caminhão estacionário não equipado com sistemas de refrigeração, a temperatura interna sobe rapidamente atingindo uma diferença de até 10°C em relação a temperatura externa. Para evitar os efeitos do estresse térmico sobre o estado fisiológico dos suínos e o risco de produção de carne PSE, na chegada ao frigorífico o caminhão deve ser descarregado o mais rápido possível.

Além disso, é importante que a estrutura do frigorífico tenha espaço para alojar quantidade de suínos suficiente para manter a velocidade constante na linha de abate. Assim, a função da espera no frigorífico antes do abate permitirá que os suínos se recuperem do transporte e

UDESC | OESTE APRESENTA:



CURSO PRESENCIAL:

MANEJO PRÉ-ABATE DE SUÍNOS: EFEITOS SOBRE O BEM-ESTAR ANIMAL E A QUALIDADE DA CARNE

INSCREVA-SE PELO QR CODE:



DR. LUIGI FAUCITANO

Agriculture and Agri-Food Canada



08/12/23
08H ATÉ 12H
ZOOTECNIA UDESC
R. BELONI TROMBETA Z. 68
CHAPECÓ

EDITAL PRAPEG 02/2022. PROJETO MELHORIA NA FORMAÇÃO TÉCNICA EM BEM-ESTAR ANIMAL

PÚBLICO-ALVO: ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO/PÓS-GRADUAÇÃO E TÉCNICOS DO SETOR

manejo. No entanto, o tratamento inadequado dos suínos nesta fase ou a falta de controle ambiental podem resultar em estresse adicional, levando a perdas econômicas como mortalidade, ocorrência de suínos incapacitados na baia, lesões na pele e com consequente má qualidade da carne. Tempos de espera curtos ou longos podem resultar em aumento da incidência de carne de PSE e DFD, respectivamente, fatores que são influenciados pelas condições ambientais e pelo genótipo do suíno. A mistura de animais desconhecidos aumenta as lesões na pele devido às brigas, enquanto manter os suínos em pequenos grupos pode limitar esse efeito. A alta densidade na baia de descanso também afeta a qualidade do descanso, com aumento da mortalidade e aumento das lesões nas carcaças devido a brigas e amontoamento, sobretudo em condições

ambientais inadequadas como por exemplo no calor.

Da mesma forma a insensibilizando adequada é um fator importante, para o BEA e qualidade da carne, o uso de sistemas de atordoamento com CO2 ou elétrico são controversos por motivos de bem-estar animal ou não totalmente satisfatórios por motivos de qualidade dos produtos, respectivamente. Os resultados de pesquisas sobre a eficiência de mistura de gases alternativos não são conclusivos demandando de maiores estudos.

Enfim, a gestão e o controle adequados das condições da produção e do transporte, bem como das áreas críticas na área de espera do frigorífico, estão a tornar-se cada vez mais importantes à luz da crescente necessidade dos frigoríficos comerciais obterem a certificação dos seus produtos através da aprovação de auditorias de bem-estar animal.

Expediente

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Centro de Educação Superior do Oeste - CEO

Endereço: Rua Beloni Trombetta Zanin 680E - Bairro Santo Antônio - Chapecó - SC, CEP: 89.815-630

Organização: Profa Ana Luiza Bachmann Schogor; Prof. Pedro Del Bianco Benedeti

Email: sbrural.ceo@udesc.br

Jornalista responsável: Juliana Stela Schneider REG.

SC 01955JP

Impressão Jornal Sul Brasil

As matérias são de responsabilidade dos autores