# Avaliação de um suplemento com óleo essencial na dieta de vacas leiteiras sobre a produção de leite e ocorrência de mastite

Eloiza Cristina de Castro (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Adriana de Souza Martins (Orientadora), e-mail: eloizac.castro@outlook.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia.

**Zootecnia/Nutrição e Alimentação animal**

**Palavras-chave:** ácido ricinoléico, Califórnia Mastitis Test, Contagem de Células Somáticas, vitamina E.

## Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da suplementação de ácidos graxos essenciais sobre a ocorrência de mastite em vacas da raça Holandesa e mestiças Holandês x Jersey x Illawarra, através da análise de contagem de células somáticas (CCS), produção de leite e análise da mastite sub-clínica por meio do CMT (Califórnia Mastitis Test). Foram utilizadas 16 vacas, entre a 1ª e 6ª lactação, com peso médio de 656±74 kg, divididas em dois tratamentos: grupo controle - sem a suplementação com óleo essencial na dieta; grupo tratado - com suplementação. O suplemento é composto de óleo de mamona (*Ricinus communis* sp.), com 90% de ácido graxo ricinoléico, acetato de tocoferol (Vit. E, 3.000 UI/kg) e glicerol. Na primeira semana de experimento o grupo suplementado recebeu 40 mL/cabeça/dia do produto líquido e a partir da segunda semana até o 85º dia do experimento foi fornecido em forma de pó misturado ao concentrado (10 g/cabeça/dia). O delineamento foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos e oito repetições. A produção de leite não diferiu entre os tratamentos, com média de 23,9 e 22,7 litros/vaca/dia para o grupo tratado e controle, respectivamente Não houve diferença significativa na CCS, com valor médio de 635 e 1.207 (x1000 cel/mL), respectivamente, para o grupo controle e o grupo suplementado. Para o CMT, 50% dos animais suplementados apresentaram mastite sub-clínica. O uso de óleo essencial foi ineficiente na redução dos casos de mastite sub-clínica.

## Introdução

O leite tem uma grande importância para a nutrição humana, sendo considerado um dos alimentos mais completos nutritivamente. No cenário nacional, o produtor de leite enfrenta vários desafios que comprometem a produção e a qualidade do leite, causando perdas econômicas significativas. Dentre os desafios enfrentados pelo produtor destaca-se a ocorrência de mastite no rebanho, que além de comprometer a saúde da vaca, prejudica a qualidade do leite. Para controlar esse problema, o uso de antibióticos nos rebanhos é frequente, no entanto, seu uso contínuo pode causar resistência nos animais tratados. Outro problema é o período de carência com o uso de antibióticos, sendo necessário o descarte do leite. Diante destes fatos, a busca por alternativas para reduzir o impacto dos medicamentos tradicionais vem se intensificando. Segundo Mangieri Junior et al. (2007) o uso de homeopatia pode ser uma importante ferramenta no controle de mastite, pois permite um tratamento de baixo custo, sem toxidez, sem necessidade de descarte,

com facilidade de administração e sem contaminação por resíduos de antibióticos. Pesquisas avaliando o uso de óleos essenciais na nutrição de ruminantes têm sido frequentes, porém, os resultados, na sua maioria, são inconclusivos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de mastite e a produção de leite de vacas suplementadas com óleo essencial na dieta por meio da avaliação da contagem de células somáticas e do teste do CMT.

**Materiais e Métodos**

O experimento foi realizado na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR. Avaliou-se o efeito da suplementação com óleo essencial na dieta de vacas em lactação durante 85 dias. Foram utilizadas 16 vacas da raça Holandesa e mestiças Holandês x Jersey entre a 1ª e 6ª lactação, com peso médio de 656±74 kg, sendo oito animais por tratamento (Grupo controle – sem a inclusão do suplemento na dieta; Grupo tratado – com a inclusão do suplemento). Este é composto de óleo de mamona (*Ricinus communis* sp.), contendo 90% de ácido graxo ricinoléico, acetato de tocoferol (Vit. E, 3.000 UI/kg) e glicerol. O produto foi fornecido via oral (10 g/cabeça/dia) misturado a 500 gramas de concentrado. As vacas foram mantidas em sistema semi-intensivo, posando em piquetes, e ordenhadas às 8:00h e às 15:00h. A alimentação foi fornecida após a ordenha da manhã, ao meio dia. A dieta constituiu-se de silagem de milho e de concentrado (milho, farelo de soja, farelo de trigo, sal mineral e bicarbonato de sódio).

Quinzenalmente realizou-se o controle leiteiro oficial, colhendo uma amostra de leite por vaca para a determinação da produção de leite e da contagem de células somáticas (CCS), por meio do contador eletrônico de células somáticas (Bentley), no laboratório da APCBRH. O resultado da CCS foi transformado em escala logarítmica na base 10 (log 10) para a realização da analise estatística. A análise de CMT (*California Mastitis Test*) foi realizada quinzenalmente para diagnosticar mastite sub-clínica, por meio da reação do leite com o reagente. A classificação da reação procedeu-se da seguinte forma: reação grau 0, sem formação de gel, < 200.000 CCS/mL; traço, com leve precipitação, de 250.000 a 500.000 CCS/mL; grau 1, formação de gel, de 400.000 a 1.500.000 CCS/mL; grau 2, formação de gel mais espesso, de 800.000 a 5.000.000 CCS/ mL; e grau 3, formação de gel muito espesso, > 5.000.000 CCS/mL. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos e oito repetições. Os dados referentes à CCS foram submetidos à análise de variância, por meio do programa Minitab (versão 17). Utilizou-se o teste F, considerado o nível de 5% de significância.

**Resultados e Discussão**

A suplementação com óleo essencial não alterou a produção de leite ($p>0,05$), com média de 23,4 L/vaca/dia para o grupo controle e 22,77 L/vaca/dia para grupo suplementado (Figura 1). Na literatura há divergências quanto ao efeito da suplementação com óleos essenciais sobre a produção e composição de produção de leite. Segundo Kung Jr et al. (2008) suplementação com óleo essencial causa a diminuição da proporção dos ácidos graxos acetato, butirato e valerato e aumento de propionato, sendo este o responsável pela produção de lactose, aumentando assim a produção de leite. No entanto, esta resposta não foi observada no presente trabalho.

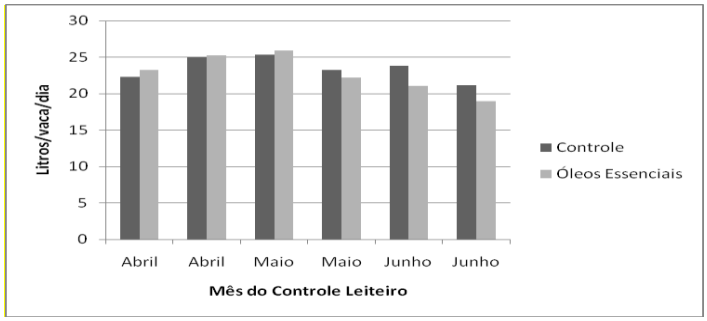



Figura 1 Médias de produção de leite de vacas suplementadas com óleo essencial e grupo controle sem suplementação com óleo essencial.

Não houve efeito do suplemento sobre a mastite sub-clínica (Figuras 2 e 3). A CCS médiado grupo controle e do grupo tratado foi de 635 (x1000 cel/mL) e 1.207 (x1000 cel/mL), respectivamente (Figura 2). Oliveira e Nunes-Pinheiro (2013) verificaram que os ácidos graxos insaturados atuam na ativação de células relacionadas com o estímulo da resposta imuno-inflamatória e cicatricial, promovendo a secreção de moléculas que agem na reparação tecidual, produção de anticorpos e apoptose (indução da morte celular). No entanto, esse efeito não foi constatado no presente estudo, uma vez que não houve redução da CCS no leite dos animais suplementados com óleo de mamona. Granda et al. (2014) também não observaram diferença na CCS estudando a suplementação com ácido ricinoleico na dieta de vacas leiteiras.

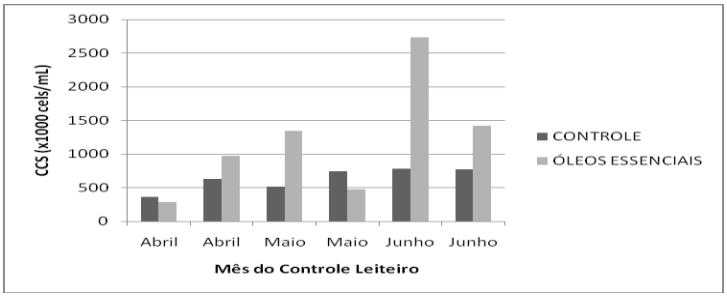



Figura 2 – Médias de Contagem de células somáticas (CCS) dos animais do grupo controle (sem suplementação com óleo essencial) e do grupo suplementado com óleo essencial.

Os resultados do CMT demonstraram que em todos os períodos avaliados a ocorrência de mastite de grau zero (<200 mil cels/mL) foi superior no grupo tratado (Figura 3). Contudo, de modo geral, a ocorrência de mastite de grau três (>5 milhões de cels/mL) foi superior no grupo suplementado, confirmando assim os maiores valores de CCS obtidos em laboratório para o grupo que recebeu o suplemento.

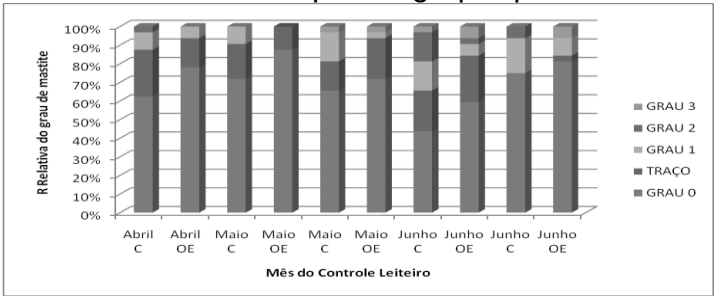



Figura 3 – Frequência Relativa (%) para mastite sub-clínica das vacas do grupo controle (C) e do grupo suplementado com óleo essencial (OE). Grau 0- < 200.000 CCS/mL; Traço – de 250.000 a 500.000 CCS/mL; Grau 1- de 400.000 a 1.500.000 CCS/mL; Grau 2 - de 800.000 a 5.000.000 CCS/mL e Grau 3 - > 5.000.000 CCS/mL.

A alta incidência de mastite sub-clínica, observada pelos valores elevados de CCS se devem provavelmente à alta ocorrência de chuvas durante o experimento, ocasionando muito barro no local onde as vacas permaneciam durante a noite. Outro fator observado foi a ocorrência de casos de tristeza parasitária, em sua maioria no grupo de animais suplementados. Um mês antes do experimento (março), foram retirados da rotina de manejo dos animais os antiparasitários com o propósito de não mascarar os resultados. Nesta época do ano as temperaturas diurnas eram elevadas, aumentando as infestações parasitárias, como o carrapato, transmissor da doença aos animais. Estes fatores sugerem a maior susceptibilidade dos animais às condições de estresse, com consequente aumento da CCS no leite. Sendo assim, os resultados demonstram que as vacas não responderam positivamente à suplementação com óleo essencial e vit. E.

**Conclusões**

A suplementação com óleo essencial na concentração de 10 g/vaca/dia não teve efeito sobre a contagem de células somáticas e sobre a produção de leite, sendo necessários mais estudos referentes à concentração deste componente na dieta em vacas submetidas a grandes desafios de ambiente.

**Agradecimentos**

À Fundação Araucária, por subsidiar.

**Referências**

GANDRA, J.R.; NUNES GIL, P.C.; GANDRA, E.R.S.; VALE, T.A.; BARLETTA, R.V.; ZANFERARI, F.; FERREIRA DE JESUS, E.; TAKIYA, C.S.; MINGOTI, R.D.; ALMEIDA, G.F.; PAIVA, P.G.; GOBESSO, A.A.O. Desempenho produtivo de vacas leiteiras simmental suplementadas com ácido ricinoleico a partir de óleo de rícino. **Archivos de Zootecnia**, v. 63, n.244, p.575-585. 2014.

KUNG JR, L.; WILLIAMS, P. R.; SCHMIDT, J.; HU, W. A Blend of Essential Plant Oils Used as an Additive to Alter Silage Fermentation or Used as a Feed Additive for Lactating Dairy Cows. **Journal Dairy Science**, v. 91 n. 12, 2008.

MANGIERI JR, R.; SOUTO, L.I.M.; MELVILLE, P.A.; BENITES, N.R. Avaliação de tratamento homeopático na mastite bovina subclínica. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.14, n.1, p. 91-99, 2007.

OLIVEIRA, M.L.M.; NUNES-PINHEIRO, D.C.S. Biomarcadores celulares e moleculares envolvidos na resposta imune-inflamatória modulada por ácidos graxos insaturados. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.7, n.2, p.113-124, 2013.