

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**AÇÃO ANTISSÉPTICA DO SELANTE À BASE DE  
EXTRATO ALCOÓLICO DE *Corymbia citriodora*  
UTILIZADO PÓS-ORDENHA.**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Mônica Pivetta Foldenauer**

**Santa Maria, RS, Brasil.**

**2016**

**AÇÃO ANTISSÉPTICA DO SELANTE À BASE DE EXTRATO  
ALCOÓLICO DE *Corymbia citriodora* UTILIZADO PÓS-  
ORDENHA.**

**Mônica Pivetta Foldenauer**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Agricultura Familiar  
Camponesa e Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Maria  
(UFSM), como requisito parcial para a obtenção do título de

**Especialista**

**Orientador: Prof. Dr. Clair Jorge Olivo**

**Santa Maria, RS, Brasil.**

**2016**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**AÇÃO ANTISSÉPTICA DO SELANTE À BASE DE EXTRATO  
ALCOÓLICO DE *Corymbia citriodora* UTILIZADO PÓS-ORDENHA**

elaborada por  
**Mônica Pivetta Foldenauer**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Especialista em Agricultura Familiar  
Camponesa e Educação do Campo**

**Comissão Examinadora**



**Clair Jorge Olivo, Dr. (UFSM)**  
(Presidente/orientador)



**Fernando Luiz Ferreira de Quadros, Dr. (UFSM)**



**José Geraldo Wizniewsky, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, 11 de janeiro de 2016.

## RESUMO

Monografia de Conclusão de Curso  
Curso de Especialização em Agricultura Familiar  
Camponesa e Educação do Campo  
Projeto Residência Agrária  
Convênio PRONERA/INCRA  
Universidade Federal de Santa Maria

### **AÇÃO ANTISSÉPTICA DO SELANTE À BASE DE EXTRATO ALCOÓLICO DE *Corymbia citriodora* UTILIZADO PÓS-ORDENHA**

AUTORA: Mônica Pivetta Foldenauer

ORIENTADOR: Clair Jorge Olivo

DATA E LOCAL DA DEFESA: Santa Maria, 11 de janeiro de 2016.

O leite é rico em nutrientes e, devido as suas características, é suscetível à ação de micro-organismos. Assim, os cuidados nos procedimentos de obtenção, armazenagem e transporte são fundamentais para a manutenção de sua qualidade. A antisepsia dos tetos após a ordenha reduz o número de micro-organismos causadores de contaminações e infecções. Químicos comerciais utilizados na higiene da ordenha aumentam o custo da produção e, em concentrações inadequadas podem deixar resíduos no leite. Produtos caseiros, elaborados com plantas medicinais, como o selante de semente de linhaça e extrato de eucalipto (*Corymbia citriodora*) pode ser uma alternativa para os agricultores familiares. Apesar do relato positivo dos produtores em relação ao uso dessa receita, não há atualmente experimentos a campo que comprovem sua eficácia. O objetivo deste trabalho foi investigar a ação do selante caseiro na redução bacteriana da superfície dos tetos das vacas leiteiras, comparar sua ação com a do iodo a 0,5% e avaliar a sua aplicabilidade na unidade de produção familiar. Foram utilizadas 12 vacas em lactação separadas em três grupos; o grupo controle, o grupo tratado com iodo a 0,5% e o grupo tratado com a solução caseira. O selante mostrou-se eficiente para reduzir a carga bacteriana da superfície dos tetos. Ao comparar a sua eficácia com o iodo comercial verificou-se que o mesmo teve desempenho semelhante ao produto químico, em relação à redução da contagem bacteriana total. Pôde-se concluir, portanto, que a solução selante constitui-se numa alternativa viável para os agricultores familiares.

**Palavras chaves:** Qualidade do leite. Plantas medicinais. Selante. Higiene na ordenha.

## **ABSTRACT**

Monografia de Conclusão de Curso  
Curso de Especialização em Agricultura Familiar  
Camponesa e Educação do Campo  
Projeto Residência Agrária  
Convênio PRONERA/INCRA  
Universidade Federal de Santa Maria

### **AÇÃO ANTISSÉPTICA DO SELANTE À BASE DE EXTRATO ALCOÓLICO DE *Corymbia citriodora* UTILIZADO PÓS-ORDENHA**

AUTHOR: Mônica Pivetta Foldenauer

ADVISER: Clair Jorge Olivo

DATE AND PLACE OF DEFENSE: Santa Maria, january, 2016.

Milk is rich in nutrients and due to its characteristics is susceptible to the action of microorganisms. Thus, care in obtaining procedures, storage and transport are critical to maintaining quality. The antiseptic teat after milking reduces the number of microorganisms causing contamination and infection. Commercial chemical used in the hygiene of milking increase the cost of production and inadequate concentrations may leave residues in milk. Homemade products prepared with medicinal plants such as flaxseed sealant and eucalyptus extract may be an alternative for family farmers. Despite the positive report of the producers regarding the use of this prescription, there is currently no scientific evidence of its effectiveness. The objective of this study was to investigate the action of homemade sealant on bacterial reduction at teats surface of dairy cows, comparing their action with 0.5% iodine and assess their applicability on family farming. Twelve cows were used separated into three different groups; the control group, the group treated with 0.5% iodine and the group treated with a homemade solution. The sealant proved effective in reducing the bacterial load of the surface of the teats. Comparing the effectiveness of the sealant with iodine it was found that the sealant had similar performance to the chemical product for the reduction of the total bacterial count. It was concluded, therefore, that the sealant solution constitutes a viable alternative for family farming.

**Keywords:** Milk quality. Medicinal plants. Sealant. Milking hygiene.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
1.1. Objetivo geral.....	8
1.2. Objetivos específicos .....	9
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Qualidade do leite .....	9
2.2. Etiologia da Mastite .....	10
2.3. Procedimentos de higiene na ordenha .....	11
2.4. A extensão rural e a construção do conhecimento em plantas medicinais .....	12
2.5. Plantas com propriedades medicinais.....	15
2.6. Formulação antisséptica à base de eucalipto.....	16
2.7. Relato de outras formulações à base de plantas medicinais .....	17
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>24</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>26</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>30</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O leite é um alimento rico em nutrientes e, devido às suas características físicas, químicas e biológicas é altamente suscetível à ação de microorganismos. Assim, os procedimentos de obtenção, armazenagem e transporte do mesmo são de extrema importância para a manutenção de sua qualidade.

Dentre as diversas fontes de contaminação do leite cru podem ser citados o ambiente das vacas, a ordenha de úberes sujos ou molhados, os úberes infectados, a limpeza imprópria dos equipamentos de ordenha, o resfriamento ineficiente do leite e os caminhões de transporte do produto higienizados incorretamente (CAMPOS, 2004).

O processo de desinfecção dos tetos após a ordenha, também chamado de pós-ordenha ou pós-dipping tem o objetivo de eliminar ou reduzir ao mínimo da superfície dos tetos os microorganismos causadores da mastite. Esta é uma doença contagiosa e de fácil transmissão entre as vacas, que causa grandes prejuízos na atividade leiteira pelo aumento das células somáticas no leite (CCS) e pelos gastos com o tratamento da infecção intramamária.

O índice CCS analisado nos exames de qualidade do leite refere-se ao número de células de defesa do organismo do animal presentes em cada mililitro de leite. Uma parte menos significativa é composta por células epiteliais, conhecidas também como células de descamação do úbere, as quais tendem a aumentar no final da lactação. A CCS aumenta significativamente nas vacas com mastite.

Atualmente, com a obrigatoriedade do cumprimento da Instrução Normativa 62, muitas empresas trabalham com a bonificação por qualidade, portanto as propriedades que não estão adequadas à legislação vigente acabam recebendo preços reduzidos pelo produto e, conseqüentemente, desistindo da atividade.

O emprego de boas práticas de higiene na ordenha reduz consideravelmente os casos de mastite no rebanho e contribui para uma produção de leite de melhor qualidade. Atualmente, os produtos químicos mais utilizados para a antissepsia dos tetos das vacas leiteiras, antes e após a ordenha são os compostos à base de iodo, cloro ou clorexidina, em diferentes concentrações. Esses, geralmente conferem uma boa ação germicida, porém podem ressecar a pele delicada da superfície dos tetos, causando lesões. Outro problema do uso dos

químicos comerciais nos procedimentos de higiene da ordenha é o resíduo que os produtos em concentrações inadequadas podem deixar no leite.

Formulações caseiras, elaboradas à base de plantas medicinais pode ser uma alternativa viável, em especial para os agricultores familiares. Elas podem reduzir significativamente os custos com os procedimentos de higiene na ordenha, além de serem facilmente elaborados nas propriedades, utilizando, na maioria das vezes, ingredientes encontrados na própria unidade de produção. Podem ainda diminuir o uso de químicos na atividade, tornando-a mais sustentável no ponto de vista ambiental.

A Emater/RS-Ascar, instituição oficial de extensão rural no Estado, incentiva o resgate do uso de plantas medicinais entre os produtores de leite assistidos. No Assentamento Potreiro Grande, em Rosário do Sul, as famílias produtoras de leite participam com frequência de oficinas para elaboração de produtos à base de plantas medicinais, os quais posteriormente são utilizados nas práticas de higiene na ordenha.

Uma das receitas desenvolvidas nas capacitações promovidas pela Emater é a solução selante para imersão dos tetos das matrizes leiteiras após a ordenha. O selante é elaborado a partir do extrato alcoólico de plantas com poderes antissépticos e com a mucilagem extraída da semente da linhaça. Geralmente, as plantas utilizadas na receita são as mais comuns na região, como o eucalipto (*Eucalyptus* spp.), a carqueja (*Baccharis trimera*), a macela (*Achyrocline satureioides*), entre outras.

Apesar do relato positivo dos produtores em relação ao uso dessa receita, não há atualmente nenhuma comprovação científica da sua eficácia. Existem diversos experimentos *in vitro* que confirmam a atividade antisséptica das plantas medicinais utilizadas nessas elaborações caseiras, porém há muito que se pesquisar a campo, para que se comprove a eficácia desses produtos frente às inúmeras variáveis que se apresentam na rotina de uma propriedade leiteira. Pois se sabe que o tipo de ordenha realizada, o local de permanência dos animais, a condição sanitária e nutricional das matrizes, entre outros aspectos poderão interferir nesses resultados.

### **1.1. Objetivo geral**

- Investigar a eficácia da solução selante feita a partir da semente da linhaça e da alcoolatura de eucalipto na redução bacteriana da superfície dos tetos das vacas leiteiras;

## 1.2. Objetivos específicos

- Comparar a ação antisséptica do selante elaborado a partir de plantas medicinais com a do iodo, um produto químico comercial tradicionalmente utilizado nos procedimentos de higiene na ordenha;
- Avaliar a aplicabilidade da solução selante caseira nos rebanhos leiteiros de propriedades familiares.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Qualidade do leite

O leite constitui o primeiro alimento dos mamíferos e, como alimento único, supre as necessidades de adaptação do filhote a um novo ambiente e seu rápido crescimento (PRATA, 2012).

Segundo Oliveira (2012), o leite é uma das mais importantes fontes de proteínas, lipídeos, carboidratos e vitaminas e, por isso, pode ser considerado um alimento completo. Porém, essas mesmas características possibilitam a multiplicação de microrganismos patogênicos que podem alterar a qualidade físico-química do leite, limitando seu consumo e durabilidade.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015 apud SINDILAT/RS, 2015) aponta que a produção de leite do Rio Grande do Sul nos últimos dez anos cresceu quase o dobro da brasileira: 103,39% contra 56,72%. A produção gaúcha evoluiu de 2,36 bilhões de litros para 4,80 bilhões de litros, enquanto a brasileira aumentou de 23,50 bilhões de litros para 36,83 bilhões de litros entre 2004 e 2014. O RS é o segundo maior produtor do País, apenas atrás de Minas Gerais (9,54 bilhões de litros).

Apesar dos dados otimistas, o setor leiteiro passa por um momento delicado, frente às inúmeras denúncias de fraude do produto. Os debates referentes à qualidade do leite têm ganhado cada vez mais espaço nos eventos relacionados à cadeia produtiva.

Os cuidados para obtenção de um leite de qualidade iniciam na propriedade rural, no manejo do rebanho. É necessário prevenir a contaminação da matéria-prima por microrganismos patogênicos, que representam um grave problema econômico para as indústrias, através da adoção de rigorosas medidas de higiene na produção, armazenamento e transporte do leite (GUERREIRO et al., 2005).

A qualidade do leite no Brasil é regulamentada pela Instrução Normativa 62, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011). Ela determina os índices aceitáveis de gordura, proteína bruta e sólidos desengordurados, além de instituir os valores máximos para a contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS). A legislação prevê atualmente um limite de 300.000 unidades formadoras de colônia (UFC) por mililitro de leite no que diz respeito à Contagem Bacteriana Total e a partir de julho de 2016 esse limite será restrito a 100.000 UFC/ml. No caso do número de células somáticas, o limite aceito é 500.000 células por mililitro de leite e, em 2016 passará a ser 400.000.

Para a indústria, a elevada contagem de células somáticas (CCS) está associada à queda do rendimento na produção de derivados, alterações organolépticas do leite e derivados e redução de vida na prateleira (ANDRADE et al., 2007).

## **2.2. Etiologia da Mastite**

Quando um agente patogênico invade a glândula mamária, o organismo animal tenta reverter o processo infeccioso enviando leucócitos para a região afetada. Os leucócitos somados às células de descamação do tecido epitelial secretor dos alvéolos são as chamadas células somáticas do leite. Dessa forma quando há uma infecção da glândula mamária a contagem de células somáticas aumenta, diagnosticando a mastite (EMBRAPA, 2011).

Conforme Schuch (2007), a mastite infecciosa é a enfermidade de maior prevalência no rebanho leiteiro, ocasionando redução na produção de leite, perdas pelo seu descarte, custos com tratamento e, algumas vezes, até a morte dos animais.

Epidemiologicamente há mastites causadas por microorganismos de origem contagiosa e microorganismos de origem ambiental. Os principais agentes contagiosos são *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactie*. Entre os ambientais, destacam-se

*Escherichia coli*, *Klebsiella* ssp., *Streptococcus uberis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus dysgalactiae*, entre outros.

Na mastite contagiosa, a transmissão ocorre de um indivíduo para outro, o reservatório é o próprio animal e sua localização é intramamária (PEDRINI & MARGATHO, 2003). A mastite ambiental está relacionada ao local onde os animais são mantidos e também ao fato das vacas deitarem logo após a saída da sala de ordenha, quando o esfíncter do teto está dilatado e permite a penetração de microorganismos presentes no solo contaminado (LANGONI et al., 1998).

A cama ou local de permanência dos animais pode abrigar elevadas cargas microbianas, podendo atingir uma contagem bacteriana de  $10^8$  a  $10^{10}$  UFC/ml (BRAMLEY, 1982; HOGAN et al., 1989 apud GUERREIRO et al., 2005).

De acordo com Ferreira (2006), a pele do úbere e dos tetos são os principais sítios de localização dos agentes causadores da mastite. Da mesma forma, os bocais da ordenhadeira e as mãos dos ordenhadores são considerados as mais importantes vias de transmissão.

### **2.3. Procedimentos de higiene na ordenha**

O emprego de boas práticas de higiene na ordenha pode contribuir para a redução de casos de mastite no rebanho e para a produção de leite com características microbiológicas satisfatórias ao consumo humano. Essas práticas consistem em medidas simples como a retirada dos primeiros jatos de leite antes da ordenha, lavagem dos tetos com solução antisséptica e secagem com toalha de papel, ordenha completa e ininterrupta e, finalmente, imersão dos tetos em solução antisséptica para selar o canal do teto após a ordenha.

Segundo Fonseca (1998) o termo “dip” significa imergir, mergulhar, na língua inglesa e tem ganhado popularidade entre as pessoas envolvidas com a produção de leite. A expressão *pre dipping* significa imersão dos tetos em solução desinfetante antes da ordenha e, *post dipping* significa a imersão dos tetos após a retirada dos copos coletores.

Conforme Andrade (2010), o número de bactérias presentes na pele do teto tem correlação direta com a incidência de novas infecções intramamárias. Os antissépticos atuam na redução dessa população e, conseqüentemente, diminuição no número de novas infecções.

Um dos produtos químicos mais empregados na rotina de ordenha é o iodo, que pode ser facilmente encontrado no comércio e acarreta um custo adicional ao produtor. Em diferentes concentrações, o iodo pode ser utilizado tanto no pré-dipping, para a assepsia dos tetos antes da ordenha, como também no pós-dipping, ou pós-ordenha, como selante do canal do teto.

Resultados de pesquisas revelam uma maior atividade *in vitro* do iodo tanto a 2% quanto a 1%, quando comparado a outros químicos comerciais, frente a microrganismos patogênicos isolados de casos de mastite bovina clínica. Entretanto, soluções de iodo devem ser utilizadas em banhos de tetos em baixas concentrações como 0,5%, pois soluções a 1% de iodo têm resultado em aumento no teor de iodo no leite (PEDRINI & MARGATHO, 2003).

O uso de plantas medicinais com ações antimicrobianas tem se mostrado uma alternativa interessante para os agricultores familiares que tem a bovinocultura leiteira como fonte de renda. Formulações caseiras podem reduzir os custos de produção bem como o uso de químicos na atividade e melhora a qualidade do leite, tornando ainda mais viável a atividade leiteira nessas propriedades.

Oliveira et al. (2009) afirmam que o uso de plantas medicinais faz parte do convívio humano desde os primórdios das civilizações e baseia-se nos conhecimentos práticos que foram obtidos através das observações e foram transmitidos de acordo com a cultura, para as pessoas que ali viviam. Com isso, o homem aprendeu a reconhecer, respeitar e usar as propriedades curativas das plantas, sendo empregada por comunidades para tratamentos das enfermidades humanas e também para os animais.

O conhecimento popular sobre o uso e a eficácia dessas plantas medicinais contribui para a divulgação das suas virtudes terapêuticas, prescritas com frequência pelos efeitos medicinais que produzem, apesar de, muitas vezes não terem seus constituintes químicos conhecidos (MACIEL et al., 2002).

#### **2.4. A extensão rural e a construção do conhecimento em plantas medicinais**

Plantas medicinais, aromáticas e condimentares fazem parte da cultura popular e constituem-se em um patrimônio imaterial do povo gaúcho. A Emater/RS-Ascar tem

desenvolvido junto ao público assistido ações que enfocam os aspectos antropológicos, pedagógicos, ecológicos, econômicos e terapêuticos dessas plantas. Desta forma propicia o resgate e o aprendizado sobre o reconhecimento, o cultivo e a conservação de diferentes espécies de plantas bioativas com base nos princípios agroecológicos (EMATER, 2015).

Levantamentos a campo realizados pela Emater/RS-Ascar apontam que, em comparação com os produtos químicos tradicionais, a utilização de desinfetantes à base de plantas medicinais pode gerar uma economia superior a 90% com eficácia na desinfecção pré-dipping e no selamento dos tetos após a ordenha (RAMOS, 2014).

A Emater/RS-Ascar realiza capacitações sobre plantas medicinais com grupos de produtores em diversos municípios do Estado (Figura 1). Nos cursos são resgatadas as experiências culturais das famílias e com base nesses conhecimentos são desenvolvidas receitas para uso na sanidade do rebanho leiteiro e nos procedimentos de higiene na ordenha. No Assentamento Potreiro Grande, em Rosário do Sul, as famílias produtoras de leite participam com frequência de oficinas para elaboração de produtos à base de plantas medicinais (Figura 2), utilizando posteriormente os produtos elaborados na rotina de suas propriedades. O relato dos agricultores em relação à eficácia desses produtos é positivo, mesmo não havendo muitos trabalhos a campo que comprovem essa eficácia cientificamente.



Figura 1 – Oficina com produtores de leite no Assentamento São Sebastião, em Quevedos/RS. Elaboração de produtos à base de plantas medicinais utilizados para higiene na ordenha. Outubro, 2014.



Figura 2 – Curso sobre Plantas Medicinais no Assentamento Potreiro Grande, em Rosário do Sul./RS. Novembro, 2013.

O curso de Plantas Medicinais e Fitoterapia Animal é ofertado no Centro de Formação da Emater em Canguçu, o CETAC. Nele, os alunos aprendem a elaborar receitas à base de plantas medicinais como, por exemplo, o selante de tetos para ser utilizado como pós-dipping. A solução alcoólica de plantas medicinais é diluída a 10% em um diluente selante e pode ser utilizada em todas as ordenhas, sendo desprezada após o final do trabalho (SAALFELD et al, 2013).

Além dos cursos sobre Fitoterapia oferecidos nos Centros de Formação da Emater/RS-Ascar distribuídos em várias regiões do estado, outras experiências dentro da instituição são utilizadas como referência para essas ações extensionistas junto ao público assistido. O médico veterinário e extensionista da Emater Jorge João Lunardi desenvolveu a apostila “Práticas alternativas de prevenção e controle das doenças dos animais domésticos”, a qual tem dado embasamento para a elaboração de algumas receitas desenvolvidas pelos técnicos com as famílias.

De um modo geral, os produtores adotam o uso dessas receitas nas suas propriedades, porém sem comprovação científica da sua eficácia, apenas valendo-se dos resultados obtidos na observação diária dos animais, na correlação com a redução da incidência de mastites e no índice de contagem bacteriana total e contagem de células somáticas, apresentado mensalmente no relatório enviado pelas empresas que compram o leite.

## 2.5. Plantas com propriedades medicinais

Para que o acesso às plantas medicinais seja feito de forma racional e eficiente, é necessário que se tenha conhecimento do processo de coleta, secagem, armazenagem e preparo das mesmas e que o estudo e comprovação da sua eficácia sejam ampliados pela comunidade científica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Entre as plantas medicinais com conhecida atividade antibacteriana e comumente encontradas na região destacam-se a erva-de-bugre (*Casearia silvetrys*), o eucalipto (*Eucaliptus* spp.), o alecrim (*Rosmarinus officinalis*), o picão preto (*Bidens pilosus*), a erva-de-bicho (*Polygonum hydropiperoides*), a macela (*Achyrocline satureioides*), a carqueja (*Baccharis trimera*), a guanxuma (*Sida rhombifolia*), a tansagem (*Plantago major*), e o confrei (*Symphytunn officinale*). Essas plantas, em sua maioria, são cultivadas pelos agricultores do Assentamento Potreiro Grande e foram resgatadas num trabalho conjunto entre produtores e a equipe de ATES (Programa de Assessoria Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária) da Emater/RS-Ascar. O objetivo foi a construção de um horto medicinal comunitário, também conhecido como Relógio do Corpo Humano, instalado na sede daquela comunidade (Figura 3).



Figura 3 – Construção do horto medicinal comunitário, relógio do Corpo Humano, no Assentamento Potreiro Grande, em Rosário do Sul/RS. Julho, 2013.

O horto Relógio do Corpo Humano foi assim denominado devido ao seu formato de construção. Nele são trabalhados vários conhecimentos sobre as plantas medicinais, aromáticas e condimentares da medicina tradicional chinesa. Conforme Velloso et al. (2005), cada hora do relógio representa uma parcela correspondente a um órgão do corpo humano. Em cada parcela, são cultivadas as plantas medicinais de uso referendado pela ciência e que auxiliam nos transtornos de saúde do órgão representado.

O horto oferece segurança no cultivo e no uso das plantas medicinais, pois é instalado em local cercado e livre de possíveis contaminantes, além de resgatar e promover o conhecimento com a comunidade, preservar a biodiversidade local, a cultura e integrar as famílias.

## **2.6. Formulação antisséptica à base de eucalipto**

Entre as diversas receitas elaboradas com os produtores de leite nas ações de ATES, uma delas é a solução selante feita a partir do extrato alcoólico de uma planta com ação antibacteriana e a adição da mucilagem da linhaça marrom (*Linun usitatissimum*), conferindo aspecto viscoso à solução, sendo então utilizada para selar o canal do teto após a ordenha.

Devido às propriedades medicinais do eucalipto e a sua fácil disponibilidade no meio rural, ele tem sido usado no preparo dessas receitas para o pós-dipping, mantendo o canal do teto protegido da entrada de microorganismos patogênicos. A variedade comumente utilizada é o *Corymbia citriodora*, também conhecido como eucalipto cheiroso ou eucalipto cidró.

De acordo com Ootani (2010), o *Eucalyptus citriodora* (Hook), atualmente denominado de *Corymbia citriodora* é originário da Austrália e se destaca tanto por seu valor econômico como do ponto de vista de suas virtudes medicinais.

No Brasil, foi introduzido juntamente com outras espécies de eucalipto, com o objetivo inicial de produção de madeira. Hoje, é utilizado para a produção de carvão vegetal, postes, madeira para serraria, mourões para cerca e também como lenha. Além destas aplicações, o *Eucalyptus citriodora*, é cultivado para a produção de óleo essencial (VITTI & BRITO, 2003). Essa variedade apresenta inúmeras propriedades terapêuticas: antifúngica, antisséptica, adstringente, antiinflamatória, antibacteriana, cicatrizante e desinfetante.

Os antissépticos são formulações com função de eliminar ou inibir o crescimento de microrganismos quando aplicados sobre a pele ou mucosas [...] Uma característica importante a ser acrescida aos antissépticos é a atividade residual, ou seja, atividade química persistente sobre a pele. Já os desinfetantes têm largo espectro de atividade antimicrobiana [...]. Seu uso na área hospitalar e em outros serviços de saúde tem grande importância devido às suas propriedades bactericidas, virucidas e fungicidas que causam a inativação de microrganismos na forma vegetativa (não esporulada) em superfícies inanimadas. (REIS et al. 2011, p. 871)

Em seu experimento para avaliar a atividade antibacteriana, Estanislau (2001) observou que o óleo essencial do eucalipto, variedade *Corymbia citriodora* mostrou-se ativo contra cepas de bactérias do tipo *Escherichia coli*, *Staphylococcus* e *Salmonella*.

A linhaça, por sua vez, tem sido utilizada há mais de 5.000 anos como ingrediente alimentar, principalmente devido as suas propriedades medicinais. Sua semente possui elevado conteúdo de fibra solúvel, que pela alta capacidade de hidratação e força do gel formado, é tradicionalmente denominada de goma ou mucilagem (SCHIAVON, 2011). Esta goma exerce a função de um importante selante natural que pode ser utilizado em formulações de conhecimento popular como constituinte de soluções para imersão de tetos na pós-ordenha (EMATER, 2005).

## **2.7. Relato de outras formulações à base de plantas medicinais**

Há, na literatura científica, publicações que comprovam a ação antisséptica e desinfetante de plantas medicinais frente a micro-organismos que afetam a qualidade do leite e a sanidade do rebanho leiteiro.

Sperotto (2010) estudou *in vitro* a atividade antibacteriana do decôcto da macela (*Achyrocline satureioides*) sobre 26 isolados em leite de vacas com mastite, predominantemente *S. aureus*, e concluiu que a planta inibiu até 87,5% do crescimento dessas bactérias.

Em seu trabalho, Schiavon (2011) avaliou a aplicação da solução elaborada com *Tagetes minuta* L., popular cravo-de-defunto e linhaça (*Linum usitatissimum* L.) na desinfecção de tetos pós-ordenha. O uso desses produtos reduziu significativamente a

incidência de mastites no rebanho, comprovando, portanto, a viabilidade da utilização dessas plantas na atividade leiteira.

Schuch (2007), por sua vez, investigou a atividade antibacteriana do decôcto e do extrato hidroalcoólico de plantas como a carqueja (*Baccharis trimera*), o picão preto (*Bidens pilosa*), o eucalipto (*Eucalyptus* sp.), a erva de bicho (*Polygonum hydropiper*) e o cravo de defunto (*Tagetes minuta*) frente à micro-organismos causadores da mastite. Todos os extratos hidroalcoólicos avaliados apresentaram ação antibacteriana, sendo que o de eucalipto apresentou a maior atividade inibidora.

No estudo de Moreira (2014), verificou-se a ação antimicrobiana *in vitro* do extrato hidroalcoólico da casca da romã (*Punica granatum* Linn.) sobre colônias de *Staphylococcus* spp. isoladas de leite bovino e foi possível observar o seu potencial benefício para o controle da mastite bovina.

Avancini e Wiest (2008) comprovaram *in vitro* a atividade antibacteriana do decôcto de *Hypericum caprifoliatum* Cham. e Schlecht. - Guttiferae, conhecida popularmente como “escadinha/sinapismo”, frente a diferentes doses infectantes de *S. aureus*, visando sua utilização como antimicrobiano/desinfetante em determinadas situações-problemas em saúde.

A necessidade de buscar uma produção agropecuária mais sustentável, ambiental e economicamente, reforça o desafio da ampliação das pesquisas sobre a eficácia dos produtos elaborados a partir de plantas medicinais, dando um maior embasamento científico para os saberes populares.

A bibliografia sobre experimentos a campo ou *in vivo* que testem a eficiência de soluções à base de plantas medicinais na atividade leiteira ainda é escassa. Para que esses produtos possam ser efetivamente recomendados é necessário um estudo mais aprofundado sobre a ausência de toxicidade e a real eficácia dos mesmos, garantindo a segurança para os animais, para o agricultor e para o consumidor de leite.

### **3. METODOLOGIA**

As capacitações sobre o uso de plantas medicinais na atividade leiteira eram desenvolvidas pela equipe da Emater/RS-Ascar com produtores de leite do Projeto Estadual

(PE) Potreiro Grande, assentamento com 48 famílias, localizado no município de Rosário do Sul, na fronteira oeste do Estado.

Pela facilidade no acesso e melhor condução do experimento, o mesmo foi realizado em uma propriedade de agricultores familiares do município de Cacequi, com características semelhantes as dos agricultores camponeses.

A seleção da família foi realizada levando em consideração o número de matrizes e o seu período de lactação, para que fosse possível formar lotes homogêneos para o teste dos produtos.

A propriedade tem, em média, 15 vacas em lactação, das raças Holandesa, Jersey e suas cruzas. Realiza a ordenha mecânica tipo “balde ao pé”, com um conjunto de teteiras, duas vezes ao dia. O armazenamento é feito em resfriador de expansão e a coleta é realizada a cada dois dias pela Cosuel, uma cooperativa com sede no município de Encantado/RS. As vacas lactantes permanecem em um piquete ao lado da residência da família durante a noite, próximo à sala de ordenha.

O produto testado como pós-dipping foi elaborado conforme as receitas utilizadas nas oficinas da Emater/RS-Ascar, realizadas junto aos agricultores do Assentamento Potreiro Grande e em diversos municípios do Estado.

Neste trabalho foi avaliada a eficácia do eucalipto da espécie *Corymbia citriodora*, popularmente conhecido como eucalipto-cheiroso. A escolha do mesmo se deu pela facilidade de acesso à planta, já que há muitos anos é cultivada na região e também pelo seu conhecido poder antisséptico, sendo utilizado pela comunidade tanto para o tratamento de pessoas, quanto de animais domésticos.

A forma de preparo testada foi o extrato alcoólico, sendo utilizados 200 gramas de folhas verdes de *Corymbia citriodora* picadas em 1 litro de álcool 70° e deixados em infusão por um período de oito dias, sendo agitado duas vezes ao dia. Após esse período, a alcoolatura foi coada e armazenada em frasco estéril de cor âmbar, protegido da luz.

A solução selante foi preparada a partir de 1 litro de água fervida e 3 colheres de sopa de sementes de linhaça marrom, aproximadamente, 30 gramas. As sementes foram cozidas na água até obter um aspecto viscoso, o que ocorreu em aproximadamente 5 minutos. Após, a solução foi coada e a mucilagem foi armazenada em local refrigerado.

Para uso nos animais, foram adicionados 20 ml da alcoolatura a 180 ml do preparado de linhaça, resultando em 200 ml de solução selante. Essa solução foi mantida sob-

refrigeração durante os dias do experimento. As aplicações dos produtos nos animais foram realizadas com aplicador de sanitizante específico, sem retorno da solução, a qual era descartada após o uso em cada animal.

Para o teste foram utilizadas 12 matrizes que estavam em lactação naquele período na propriedade. As vacas foram separadas em três grupos homogêneos de quatro animais cada, levando em consideração a idade das matrizes e o período de lactação em que estavam.

O grupo número 1 (G1) foi utilizado como grupo controle, recebendo, portanto apenas a aplicação de água clorada para consumo humano (0,01% de hipoclorito de sódio). O grupo dois (G2) recebeu a aplicação de iodo a 0,5%, um desinfetante químico comercial amplamente utilizado nos procedimentos de higiene na ordenha. A aplicação da solução selante caseira (Figura 4) foi realizada nas matrizes do grupo número 3 (G3). As aplicações foram realizadas por cinco dias consecutivos, após a ordenha da manhã e após a ordenha da tarde.



Figura 4 – Aplicação da solução selante caseira nas vacas testadas para o experimento. Fevereiro, 2015.

Para testar a ação antibacteriana dos três produtos utilizados foram realizadas coletas das superfícies dos tetos das vacas com *swabs* bacteriológicos estéreis, imersos em meio

*Stuart* (Figura 5) no quarto e no quinto dia da aplicação dos produtos, sempre antes da ordenha da tarde.

O momento escolhido para a coleta levou em consideração a rotina das vacas na propriedade, já que durante o dia os animais passam mais tempo em pé pastando tendo, portanto, menos probabilidade de retornarem à sala de ordenha com os úberes sujos, o que poderia interferir no resultado das análises. As amostras foram coletadas assim que as vacas entraram na sala de ordenha, antes da realização do pré-dipping.

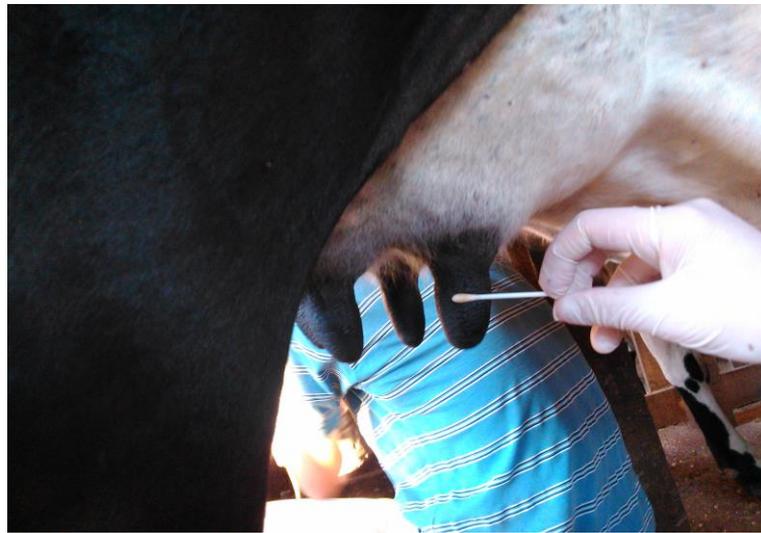


Figura 5 – Coleta das amostras na propriedade familiar onde foi desenvolvido o experimento. Fevereiro, 2015.

Os *swabs* com as amostras foram armazenados em tubos de ensaio esterilizados, contendo o mesmo meio para transporte e mantidos sob-refrigeração em caixa isotérmica durante o envio até o momento das análises. Essas foram realizadas um dia após a última coleta no Laboratório de Bacteriologia, LABAC, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para que fosse possível avaliar o efeito antisséptico dos produtos utilizados para imersão dos tetos após a ordenha, realizou-se o laudo bacteriológico para contagem e isolamento dos micro-organismos encontrados na superfície dos tetos das vacas tratadas.

O laudo bacteriológico das amostras determinou a contagem bacteriana total (CBT), a contagem de *Staphylococcus* spp. e o número de bactérias gram negativas, como *Escherichia coli* e *Salmonella*. Esses dados foram quantificados em unidades formadoras de colônia por mililitro de solução (UFC/ml).

Como se observa no gráfico 1, as vacas que receberam o tratamento controle (G1), em que foi realizado o pós-ordenha somente com água e hipoclorito de sódio a 0,01 %, apresentaram um índice relativamente baixo de CBT, com exceção de apenas um animal que apresentou uma carga bacteriana maior, em torno de 9.500 UFC/ml, o que se repetiu nos dois dias de coleta. Esse fato pode ser explicado pela atividade antisséptica do cloro que, mesmo tendo sido utilizado em uma concentração baixa, (a mesma utilizada para consumo humano), deve ter agido na prevenção de uma nova contaminação da superfície dos tetos por micro-organismos presentes no meio ambiente onde as vacas permaneceram.

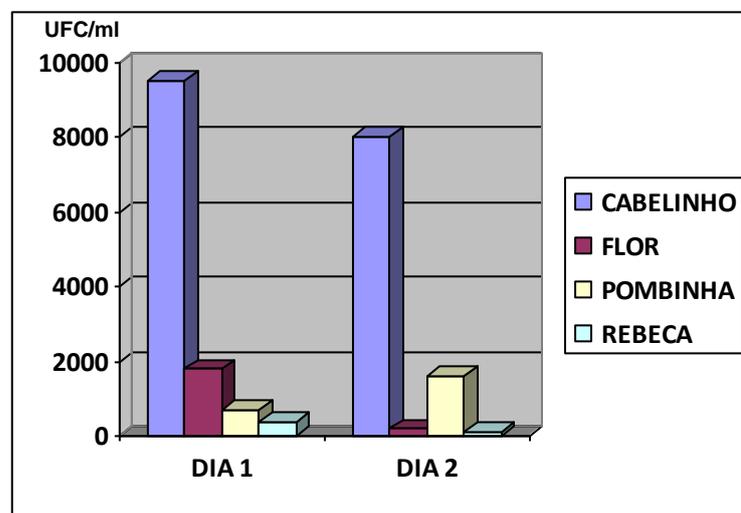


Gráfico 1 - Tratamento controle (G1) e a contagem bacteriana total (CBT) das amostras nos dois dias de coleta, expressa em UFC/ml. Fevereiro, 2015.

O segundo gráfico mostra que, no grupo 2, cujo tratamento foi realizado com iodo a 0,5 %, metade dos animais apresentaram altos índices de CBT, sendo que uma vaca (Salina),

devido ao alto índice de micro-organismos nas duas amostras, foi impossível fazer a quantificação nos dois dias coletados (representado no gráfico como CBT de 50.000 UFC/ml). Apenas um animal do grupo apresentou contagem bacteriana total relativamente baixa, entre 100 e 700 UFC/ml nos dois dias de coleta, respectivamente.

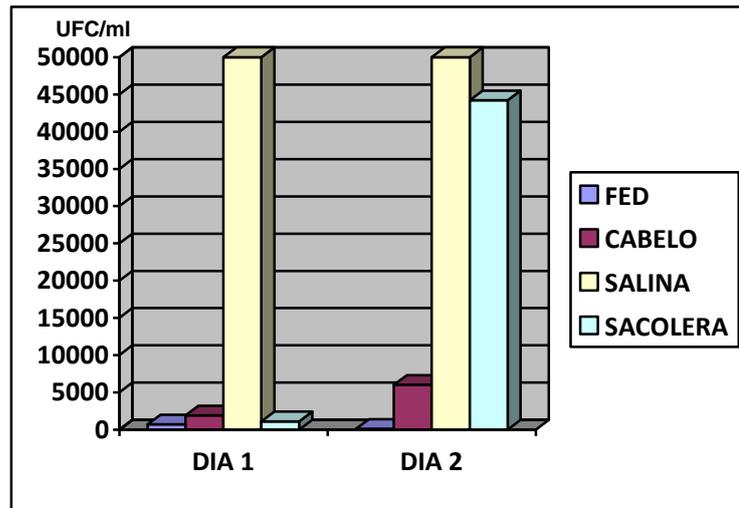


Gráfico 2 – Tratamento com iodo (G2) e a contagem bacteriana total (CBT) das amostras nos dois dias de coleta, expressa em UFC/ml. Fevereiro, 2015.

Os resultados do terceiro grupo (G3), o qual recebeu o tratamento pós-dipping com a solução selante feita a partir da planta medicinal estão apresentados no gráfico 3. Pode-se concluir que o grupo 3 apresentou um resultado mais homogêneo, sendo que no primeiro dia de coleta, as amostras apresentaram índices um pouco mais elevados, ainda que não tenham ultrapassado a contagem de 6.000 UFC/ml. Esse índice foi menor que a contagem bacteriana encontrada nos outros grupos, considerando as duas coletas analisadas. Quanto às amostras do segundo dia, essas revelaram um índice de CBT mais baixo que o dos grupos G1 e G2, com exceção de um animal, cuja amostra foi dada como incontável pelo laudo bacteriológico.

Ao analisar os resultados para contagem bacteriana total, pode-se verificar que houve variações individuais entre as vacas testadas, mesmo dentro dos grupos, o que pode ser explicado pela condição e resposta imune do animal naquele momento e/ou também pelo local onde esses animais repousaram durante o intervalo entre ordenhas, pois uma vaca que

tenha deitado em um local com maior sujeira, teoricamente ficou exposta a um número maior de microorganismos contaminantes.

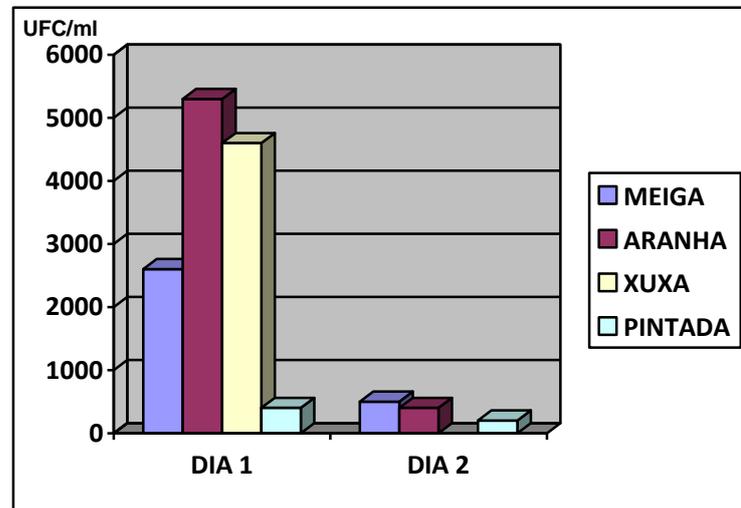


Gráfico 3 – Tratamento com solução selante (G3) e a contagem bacteriana total (CBT) das amostras nos dois dias de coleta, expressa em UFC/ml. Fevereiro, 2015.

Também é possível observar que, individualmente, no grupo tratado com a solução selante (G3), houve certa redução na contagem de microorganismos entre o primeiro e o segundo dia de coleta, o que pode ter ocorrido pelo maior número de aplicações do produto até a coleta do dia 2, em comparação ao dia 1. Esse fato sugere que, quanto maior o tempo e o número de aplicações da solução selante a que os animais estiverem expostos, maior será a redução da carga bacteriana na superfície dos tetos dessas vacas.

## 5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A solução selante à base do extrato alcoólico de *Corymbia citriodora* utilizada para imersão dos tetos após a ordenha mostrou-se eficiente para reduzir a carga bacteriana da

superfície dos tetos das vacas testadas. Contudo, é importante que se desenvolvam outros ensaios científicos, com um maior número de amostras testadas e durante um maior período de tempo de utilização do produto, visto que o mesmo foi aplicado por apenas cinco dias nos animais. Também é interessante a realização de experimentos que avaliem a contagem bacteriana total na superfície dos tetos em diferentes momentos, como logo após a aplicação do produto e nas próximas horas após o pós-dipping.

Ao comparar a eficácia da solução selante caseira com o iodo comercial na concentração de 0,5% é possível verificar que, apesar da variação individual de cada matriz leiteira e do número reduzido de amostras testadas, o selante caseiro teve um desempenho semelhante ao produto químico, no que diz respeito à redução de contagem bacteriana total. Se avaliarmos o segundo dia de coleta, sua ação antisséptica foi superior ao iodo, visto que um maior número de animais apresentou um baixo índice de CBT. Esse fato talvez possa ser explicado pela diminuição da ação antisséptica do produto químico quando em contato com a matéria orgânica, o que pode ter ocorrido quando os animais repousaram no intervalo entre as ordenhas, momentos antes das coletas das amostras.

Pode-se concluir também que a utilização de receitas elaboradas com plantas medicinais nas práticas de higiene da ordenha pode ser vista como favorável ao agricultor familiar, visto que seu custo é menor em comparação aos demais químicos comerciais utilizados com a mesma finalidade. Outra vantagem observada é a facilidade de preparo dessas soluções, que são acessíveis para qualquer unidade de produção.

Ainda, pode-se afirmar que receitas caseiras, como o selante testado neste trabalho, são sustentáveis do ponto de vista ambiental, já que a maioria de seus ingredientes vem da natureza e podem ser encontrados e/ou cultivados na propriedade, além de reduzir a quantidade de produtos químicos utilizados na atividade leiteira.

Entretanto, persiste a necessidade de aprofundamento dos estudos em relação a esses produtos, de forma que se possa assegurar e maximizar o seu uso nas atividades produtivas, bem como no tratamento e prevenção de diversas enfermidades que acometem os animais domésticos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. M.; El Faro, L.; Cardoso, V. L. **Efeitos genéticos e de ambiente sobre a produção de leite e a contagem de células somáticas em vacas holandesas.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa/MG, v.36, p.343-349, 2007.

ANDRADE, U. V. C.; **Potencial antibacteriano do extrato hidrossolúvel de própolis obtido por hidrólise alcalina para a inibição de cultivos de *Staphylococcus aureus* e higienização de pré e pós - imersão de tetos de vacas leiteiras.** Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010.

AVANCINI, C. A. M.; WIEST, J. M. **Atividade desinfetante do decôcto de *Hypericum caprifoliatum* Cham. e Shlecht. – Guttiferae (“escadinha/sinapismo”), frente diferentes doses infectantes de *Staphylococcus aureus* (agente infeccioso em mastite bovina).** Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Paulínia/SP, v.10, n.1, p.64-69, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 62 de 29 de dezembro de 2011.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, p. 6-11, seção 1, 30 de dezembro de 2011.

CAMPOS, O. F. Gado de Leite. **Embrapa Informações Tecnológicas**, Brasília, 2004.

EMATER. Rio Grande do Sul/ASCAR. **Procedimentos de prevenção e controle sanitário de mamite e verminose, em bovinos de leite, com uso de plantas medicinais.** Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2005.

EMATER, Rio Grande do Sul/ASCAR. **Plantas bioativas.** Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/area-tecnica/agricultura-base-ecologica/plantas-bioativas.php#.VW31zc9Viko>>. Acesso em 12 mai. 2015.

EMBRAPA, GADO DE LEITE. Unidade de Apoio, Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação. **Sistemas de produção de leite para diferentes regiões do Brasil.** Juiz de Fora, 2011. Disponível em: <<http://www.cnpq1.embrapa.br/sistemaproducao/410216-controle-de-mastite>>. Acesso em 12 mai. 2015.

ESTANISLAU, A. A., et al. **Composição química e atividade antibacteriana dos óleos essenciais de cinco espécies de *eucalyptus* cultivadas em Goiás.** Revista Brasileira de Farmacognosia. Curitiba/ PR, v. 11, n. 2, p. 95 – 100, 2001.

FERREIRA, L. M. et al. **Variabilidades fenotípica e genotípica de estirpes de *Staphylococcus aureus* isoladas em casos de mastite subclínica bovina.** Ciência Rural. Santa Maria, RS, v. 36, n. 4, p.1228-1234, jul - ago, 2006.

FONSECA, L.F.L. **Qualidade do leite e sua relação com equipamento de ordenha e sistema de resfriamento.** I Simpósio Internacional sobre Qualidade do Leite. Curitiba, PR, Brasil, p.54 – 56, 1998.

GUERREIRO, P. K. et al. **Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção.** Revista Ciência e Agrotecnologia. Lavras/MG, v.29, n.1, p. 216-222, 2005.

LANGONI, H. et al. **Aspectos etiológicos na mastite bovina: flora bacteriana aeróbica.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária. Rio de Janeiro, v. 20: p. 204-209, 1998.

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JR, V. F. **Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares.** Revista Química Nova, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Política Nacional de Plantas medicinais e Fitoterápicos.** Série B. Textos Básicos de Saúde, Brasília, 60 p., 2006.

MOREIRA, G. M. B. et al. **Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico de *Punica granatum* Linn. sobre *Staphylococcus* spp. isolados de leite bovino.** Pesquisa Veterinária Brasileira. Paraná, v.34, n.7, p. 626-632, jul. 2014.

OLIVEIRA, C.F. **Avaliação da eficácia do “tetra-test” como ferramenta de gestão da qualidade do leite cru refrigerado.** Revista Ciência Animal Brasileira. Jaboticabal, SP, v.13, n.3, p. 359-367, jul./set. 2012.

OLIVEIRA, L. S. T. et al. **Uso de plantas medicinais no tratamento de animais.** Goiânia. Centro Científico Conhecer. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, vol.5, n.8, 2009.

OOTANI, M.A. **Atividade inseticida, antifúngica e herbicida dos óleos essenciais de *Eucalyptus citriodora* e *Cymbopogon nardus***. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Tocantins. Gurupi, 2010.

PEDRINI, S. C. B.; MARGATHO, L. F. F. **Sensibilidade de microrganismos patogênicos isolados de casos de mastite clínica em bovinos frente a diferentes tipos de desinfetantes**. Arquivos do Instituto Biológico. São Paulo, v.70, n.4, p.391-395, out./dez., 2003.

PRATA, L. F.; PRATA, C. B. **Determinação de GMP e CMP no leite por métodos espectrofotométrico (ANSM) e cromatográfico (HPLC) – Parâmetros metodológicos**. Archives of Veterinary Science, n. 2, v. 17, p. 29-39, 2012.

RAMOS, L. A. **Uso de plantas medicinais ajuda a prevenir doenças no gado leiteiro**. O Nacional, Passo Fundo, 24 set. 2014. Disponível em <<http://onacional.com.br/geral/53831/uso+de+plantas+medicinais+ajuda+a+prevenir+doenca+s+no+gado+leiteiro>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

REIS, L. M. et al. **Avaliação da atividade antimicrobiana de antissépticos e desinfetantes utilizados em um serviço público de saúde**. Revista Brasileira de Enfermagem. Brasília/DF, v. 64, p. 870 – 875, set - out. 2011.

SAALFELD, M. H. et al. **Avaliação microbiológica e do período de validade de selante à base de linhaça utilizado pós ordenha no controle de mastite bovina**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 8., 2013, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica, PUC/RS. 2013. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/13940>>. Acesso em: 14 mar. 2011.

SCHIAVON, D. B. A. **Aplicação de um fitoterápico à base de *Tagetes minuta* na anti-sepsia de tetos de vacas pós ordenha**. Dissertação. (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2011.

SCHUCH, L.F.D. **Plantas medicinais em atenção primária veterinária: atividade antimicrobiana frente a bactérias relacionadas com mastite bovina e a dermatófitos**. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

SINDILAT/RS. **Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Estado do Rio Grande do Sul. Produção de leite do RS cresce quase o dobro da do Brasil nos últimos dez anos**. Porto Alegre, 2015. Disponível em :

<<http://www.sindilat.com.br/index.php/noticias/163-producao-de-leite-do-rs-cresce-quase-o-dobro-da-do-brasil-nos-ultimos-dez-anos>> Acesso em 12 mai, 2015.

SPEROTTO, V.R. **Atividade antibacteriana *in vitro* do decocto de *Achyroclines satureioides* (Lam.) D.C. – ASTERACEA – (“macela”), sobre bactérias isoladas de mastite bovina.** Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

VELLOSO, C. C.; WERMANN, A. M.; FUSIGER, T. B. **Horto medicinal relógio do corpo humano.** Putinga: EMATER/ASCAR, 2005.

VITTI, A. M. S.; BRITO, J. O. **Óleo essencial de eucalipto.** Documentos Florestais. Nº 17; p. 12, 2003.

## 7. ANEXOS



**LABAC**  
UFSM



Universidade Federal de Santa Maria  
1960

**LABAC – LABORATÓRIO DE BACTERIOLOGIA**  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA - CCR / UFSM  
 ✉ PRÉDIO 44 SALA 5137 - 97105-900 CAMOBI SANTA MARIA –RS  
 ☎ Fone:(55)3220-8107 Fax: (55)3220-8257  
 ✉ labac.ufsm@gmail.com

**Laudo Bacteriológico - SBP: 10/15**

**DADOS DO CLIENTE**

CLIENTE:	Monica Pivetta Foldenauer				
REQUISITANTE:	Monica Pivetta Foldenauer				
ENDEREÇO:	Passo Santa Vitória				
CIDADE:	Cacequi-RS	FAX:		FONE:	(55)9644-4570/ 3254-1405
E-MAIL:	mfoldenauer@emater.tche.br	CNPJ/CPF:	006.626.160-06		
PROPRIETÁRIO	Monica Pivetta Foldenauer	MUNICÍPIO	Cacequi - RS		

**MÉTODO**

Contagem Bacteriana					
---------------------	--	--	--	--	--

**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA**

MATERIAL	SWAB DE TETO (24 amostras)				
ESPÉCIE	Bovina	RAÇA	--	SEXO	F
				IDADE	--
CHEGADA	09/02/2015	FINALIZAÇÃO DA ANÁLISE	11/02/2015		

**ANALISTAS**

Pós-Graduando(a): Cláudia Balzan	Graduando(a): Julianni Dornelles/ Valessa Lunkes Ely
----------------------------------	------------------------------------------------------

**RESULTADO - Declaramos que o resultado refere-se somente à amostra recebida.**

		Contagem Bacteriana Total (CBT)	Contagem de <i>Staphylococcus</i> spp.	Contagem de Gram negativas
Fedorenta	DIA 1	700 UFC/mL	10 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	100 UFC/mL	<10 UFC/mL	<100 UFC/mL
Cabelo	DIA 1	1900 UFC/mL	<10 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	6000 UFC/mL	10 UFC/mL	<100 UFC/mL
Cabelinho	DIA 1	9500 UFC/mL	230 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	8000 UFC/mL	130 UFC/mL	100 UFC/mL
Meiga	DIA 1	2600 UFC/mL	20 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	500 UFC/mL	30 UFC/mL	<100 UFC/mL
Salina	DIA 1	Incontáveis	20 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	Incontáveis	10 UFC/mL	<100 UFC/mL
Aranha	DIA 1	5300 UFC/mL	10 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	400 UFC/mL	<10 UFC/mL	<100 UFC/mL

A reprodução deste documento deve ser completa. Reprodução de partes deve ter aprovação por escrito do LABAC.

Página 1 de 2



Flor	DIA 1	1800 UFC/mL	70 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	200 UFC/mL	30 UFC/mL	<100 UFC/mL
Sacoleira	DIA 1	1100 UFC/mL	20 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	44200 UFC/mL	20 UFC/mL	<100 UFC/mL
Pombinha	DIA 1	700 UFC/mL	<10 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	1600 UFC/mL	50 UFC/mL	<100 UFC/mL
Rebeca	DIA 1	400 UFC/mL	30 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	100 UFC/mL	<10 UFC/mL	<100 UFC/mL
Xuxa	DIA 1	4600 UFC/mL	60 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	Incontáveis	20 UFC/mL	<100 UFC/mL
Pintada	DIA 1	400 UFC/mL	40 UFC/mL	<100 UFC/mL
	DIA 2	200 UFC/mL	10 UFC/mL	<100 UFC/mL

**Observação:** Isolamento com predomínio de *Staphylococcus sp.* e *Bacillus sp.*

Santa Maria, 11 de fevereiro de 2015.

**Agueda Castagna de Vargas**  
 Med. Vet. Responsável CRMV RS n.º 3405  
 Prof. Ass. DMVP / CCR / UFSM