

IDENTIFICAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE *Escherichia coli* EM FONTES DE ÁGUA PROVENIENTES DE PROPRIEDADES LEITEIRAS NO OESTE DE SANTA CATARINA

Data de aceite: 01/03/2023

Édina Bieger

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê-SC

Bruna Matzemberger

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê-SC

Matheus Henrique Dal Bó Marin

Graduando no Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê-SC

Renato Motter

Graduando no Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê-SC

Kauane Bison

Graduando no Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê-SC

Julcimar Machado Maciel

Técnico de laboratórios da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê-SC;
Biólogo; Especialista

Lilian Kolling Girardini

Docente no Curso de Medicina Veterinária e no Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê-SC

RESUMO: A qualidade da água apresenta grande interferência na obtenção do leite de qualidade, sua utilização no processo de obtenção do leite pode representar um risco potencial para a qualidade do leite quando não atende aos padrões de potabilidade. Objetivou-se com este estudo, avaliar a qualidade microbiológica de amostras de água provenientes de propriedades leiteiras de municípios da região oeste de Santa Catarina. Durante o período de agosto de 2020 a agosto de 2022 foram analisadas 140 amostras, coletadas de diferentes pontos das propriedades. Através dos resultados, foi possível a identificação de *Escherichia coli*, em 75% do total de amostras, sendo incompatíveis com os parâmetros de potabilidade de água. É de fundamental importância a realização de um trabalho de educação sanitária junto as propriedades leiteiras, sobre a interferência da qualidade

da água na obtenção do leite de qualidade, a adoção de medidas preventivas, visando minimizar a ocorrência de enfermidades de veiculação hídrica, e melhoria da sanidade do rebanho e na qualidade do leite, destinada ao consumo humano.

PALAVRAS-CHAVE: Água, Análise Microbiológica, *Escherichia coli*, Qualidade do leite.

INTRODUÇÃO

A água é essencial para o animal de produção, indispensável em inúmeros processos fisiológicos, sendo o constituinte de maior importância no leite. Estudos recomendam que, para cada kg de leite produzido pelo animal, são necessários 3 a 4 litros de água. A atividade leiteira necessita de grandes volumes de água, sua oferta e suas fontes, estão associadas à quantidade e disponibilidade, assim, córregos, açudes, fontes, ou nascentes, se tornam mais fáceis de serem utilizadas, porém são mais propensas a contaminações externas, interferindo em sua potabilidade.(5)

A água contaminada na propriedade leiteira, pode atuar como via de transmissão de microrganismos patogênicos para a glândula mamária, bem como comprometer a qualidade do leite, uma vez que a água com alta contagem de bactérias, utilizada na limpeza dos equipamentos, possibilita a veiculação da população bacteriana diretamente para o leite. (RIBEIRO et al.,2000). Ainda assim é fundamental a importância que a qualidade da água exerce sobre a qualidade do leite, no entanto, poucos produtores têm monitorado a qualidade da água na propriedade, a baixa qualidade da água é um dos aspectos que contribui para a produção de leite com alta contagem bacteriana total ou CBT (2).

A importância no diagnóstico e controle da presença de bactérias como a *Escherichia coli*, ocorre pela relevância a nível de saúde única. Em animais esta diretamente associada a redução da qualidade e quantidade de leite, sanidade do animal e do rebanho, e também considerado como microrganismos patogênicos de importância para a saúde humana. (3)

Destacando a importância da qualidade da água, realizou-se este estudo, objetivando auxiliar a avaliação da qualidade microbiológica da água utilizada, em propriedades leiteiras dos municípios do oeste de Santa Catarina

MATERIAIS E MÉTODOS

O apresentado projeto de pesquisa é uma parceria do Laboratório de Microbiologia da UNOESC – campus Xanxerê, com a Cooperalfa e MSD Saúde Animal. Durante o período de agosto de 2020 a agosto de 2022, foram analisadas 140 amostras de água, provenientes da região oeste do Estado de Santa Catarina. As amostras foram coletadas pelas equipes da Cooperalfa e da MSD, as quais foram previamente treinadas para realização de coleta, armazenamento e transporte asséptico, de acordo com o Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. (4) Neste período foram coletadas amostras de água de diversos locais de interesse nas propriedades, em que estão inclusos, a água das salas

de ordenha, dos poços artesianos, do cocho das bezerras, e de fontes de água.

Com a chegada das amostras ao laboratório, inicialmente realizou-se o teste presuntivo, inoculou-se 10mL da amostra de água em 10 tubos de Durhan com Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) em concentração dupla, os quais foram incubados por 48 horas em estufa a 37°C. Ao final das 48 horas verificou-se a presença, ou ausência, de gás dentro do tubo de Durhan. As amostras que apresentavam formação de gás no interior do tubo foram consideradas positivas, e as que não apresentavam, foram consideradas negativas. Os resultados do teste presuntivo são expressos em N.M.P (número mais provável) /100ml de amostra. Para a determinação do N.M.P verifica-se a quantidade de tubos positivos em relação à diluição.

Após isso, as amostras dos tubos nos quais houve formação de gás, foram transferidas para tubos com caldo Verde Brilhante a 2% (VB) e Caldo Escherichia coli (EC) e incubadas a temperatura entre 35°C e 45°C, respectivamente. Posteriormente, as amostras que tiveram formação de gás dentro do tubo de Durhan foram consideradas positivas para a presença de coliformes totais (VB) e termotolerantes (EC). Para a confirmação da existência de Escherichia coli, as amostras positivas no segundo teste foram inoculadas em ágar EMB, o qual é um meio seletivo para o isolamento e identificação de bacilos entéricos gram-negativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 140 amostras de água coletadas, 75% continham a presença da enterobactéria *Escherichia coli*. Visualizou-se também, os locais com maior prevalência da bactéria, em que se destacou respectivamente o bezerreiro (96,4%), fonte (88,2%), sala de ordenha (57%) e poço artesiano (44%), além das amostras de açude, cisterna e bebedouros que apresentaram contaminação em todas as amostras recebidas, conforme os resultados apresentados no gráfico 1

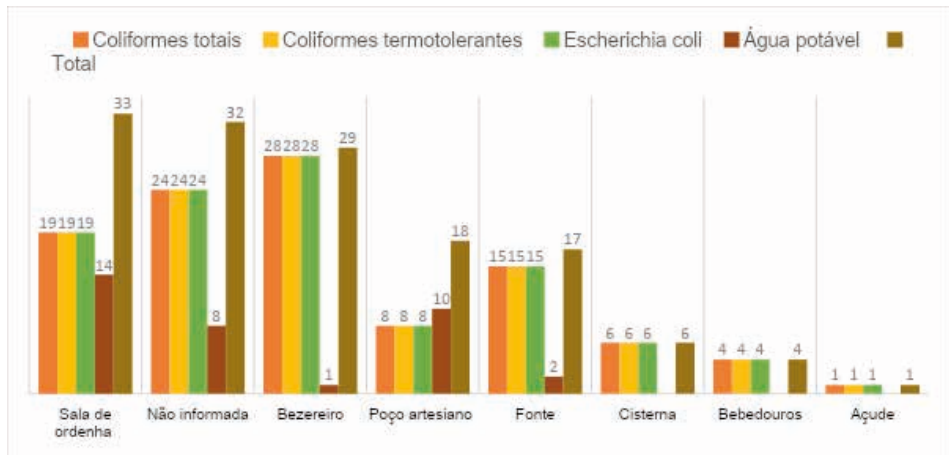


Gráfico 1: Numeros de Isolados de *Escherichia coli*, nativos de amostras de água de diferentes locais.

Fonte:Os autores (2022).

Foi observado também a elevada presença de *Escherichia coli* no bezeireiro, em que (96,4%) dos cochos de água destinados ao consumo das bezerras, sugerindo a falta de limpeza das mesmas, pois demonstraram a presença da enterobactéria, que está associada a enfermidades como a diarreia, além da perda de apetite, emagrecimento progressivo, que muitas vezes sem o diagnóstico e tratamento adequado, pode leva a morte do animal.

Desta forma, a água contaminada nas propriedades produtoras de leite, podem veicular microrganismos, patogênicos para a glândula mamária, e para o leite produzido, estando em desacordo com as boas práticas agropecuárias sobre a produção de alimento seguro pela Instrução Normativa nº 51, de 18 de dezembro de 2002, (IN 51). Contudo, a busca pela qualidade da água deve ser considerada definitiva na busca por melhores resultados na produção de leite.(5)

Como alternativa, o uso de tratamento químico através de derivados clorados em propriedades rurais se torna fundamental. Conforme a portaria Nº 888, que preconiza que se faça obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro, em toda a extensão do sistema de distribuição e nos pontos de consumo de água. Contribuindo para o controle das doenças de veiculação hídrica e alimentar, com o tratamento da água. (1)

CONCLUSÃO

Conforme o presente estudo, a maioria das amostras de água disponíveis em salas de ordenha utilizadas para limpeza dos respectivos equipamentos, água à disposição em bezeireiros, bebedouros, fontes de água e poço artesiano, provenientes de propriedades

leiteiras, de municípios da região oeste de Santa Catarina estão fora dos padrões microbiológicos para potabilidade, de acordo com a portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021 do Ministério da Saúde. As amostras com altas contagens de coliformes totais e *Escherichia coli*, sejam devido à disposição inadequada de resíduos orgânicos oriundos de atividades humana e animal, aliado à ausência de limpeza das caixas d'água e de tratamento químico e também pelo desconhecimento do produtor em relação ao risco à saúde decorrente do consumo de água contaminada. Por isso existe a necessidade de controle da qualidade da água utilizada na produção de leite com o propósito de minimizar os riscos e à saúde animal e ainda impactando a saúde pública.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à MSD Saúde Animal e Cooperalfa pela parceria.

REFERÊNCIAS

- (1) BRASIL, Ministério da Saúde. **PORTARIA GM/MS Nº 888**, de 04 de maio de 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html Acesso em: set 2022
- (2) CERQUEIRA, M.M.O.P.; PICININ, L.C.A.; FONSECA, L.M.; SOUZA, M.R. de.; LEITE, M.O. **Qualidade da água e seu impacto na qualidade microbiológica do leite**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE, 2., 2006, Goiânia. *Resumos*. Goiânia, 2006.
- (3) JAYARAO B.M, WANG L. **A study on the prevalence of gram-negative bacteria in bulk tank milk**. J Dairy Sci. 1999 Dec;82(12):2620-4. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(99)75518-9. PMID: 10629809.
- (4) SILVA, N.da *et al.* **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água** Blusher 2010.
- (5) OTENIO, M.H.; CARVALHO, G.L.O.de; SOUZA, A.M.de; NEPOMUCENO, R.S.C.; **Cloração de água para propriedades rurais**. Juiz de Fora, MG. Embrapa Gado de Leite, Dez, 2010 (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 60). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/875235/1/COT60cloracao.pdf>. Acesso em Set 2022
- (6) RIBEIRO, A.R.; SILVA, J.A.B.; GARINO JUNIOR, F.; COSTA, E.O. **Análise microbiológica da qualidade da água utilizada na ordenha em propriedades leiteiras do Estado de São Paulo e Minas Gerais**. *Napgamma*, v.3, n.3, p.3-6, 2000.