

QUALIDADE DA ÁGUA PARA DESSEDENTAÇÃO DE BOVINOS LEITEIROS NO IF SUDESTE MG - CAMPUS RIO POMBA

Marcos Vinícius Azevedo Evangelista^{1*}; Arnaldo Prata Neiva Junior²;

¹Discente do curso de Zootecnia – IF Sudeste MG, Campus Rio Pomba;

²Docente do Departamento de Zootecnia– IF Sudeste MG, Campus Rio Pomba.

mvevangelista1@gmail.com

RESUMO

O projeto avaliou a qualidade da água utilizada para dessedentação de bovinos leiteiros, no referido foi analisada a qualidade físico-química (pH, Cor, Turbidez e Cloro), e microbiológica através de um teste aonde verificava se havia presença ou não de Coliformes e Escherichia coli. O experimento foi conduzido no departamento de Zootecnia do IF Sudeste-MG, Campus Rio Pomba. O trabalho foi realizado em três bebedouros de diferentes locais do departamento de Zootecnia, sendo eles denominados como ponto do curral, ponto de vacas com alta produção e ponto de vacas com baixa produção, sendo que cada um possuía suas características quanto a formato, capacidade e fornecimento de água. Assim, para pH e Temperatura, todas as médias não diferem significativamente dos padrões. Já para Cor e Turbidez, as médias do ponto de baixa e alta produção estão dentro dos padrões permitidos que são de 0 a 15 para cor e 0 a 5 para turbidez, enquanto para o ponto de curral são superiores aos padrões, e para análise microbiológica todos os testes deram presença de Coliformes e Escherichia coli. Como conclusão foi observado através dos resultados das análises que a água usada para a dessedentação dos bovinos leiteiros do IFSUDESTEMG - Campus Rio Pomba não está apta para o consumo por estar fora de alguns padrões físico químicos e também por estar com contaminação microbiológica (Coliformes e Escherichia Coli), deste modo necessitando de uma atenção e ajuste no manejo visando corrigir os problemas citados acima, para deste modo fornecer uma água de qualidade e segura aos animais.

Palavras-chave: Físico-química, Microbiológica Produção, Saúde.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural renovável, além de ser o nutriente essencial para a vida. O consumo adequado desse nutriente por bovinos leiteiros depende de diversos fatores, como o ambiente, dieta fornecida, quantidade e qualidade, devido esses fatores influenciarem diretamente na digestão, saúde e conseqüentemente na produção. O uso de água de baixa qualidade ou de qualidade duvidosa pode interferir nos índices zootécnicos e na disseminação de enfermidades, acarretando graves prejuízos econômicos, além de carrear agentes patogênicos de doenças de interesse em saúde pública (PEREIRA et al., 2009). As nascentes são a principal fonte de água para a agricultura familiar, por isso é de fundamental importância que os pequenos produtores rurais adotem critérios rigorosos de controle da qualidade da água, tenham consciência da importância da conservação das nascentes e realizem sua preservação

ou recuperação, além de gerirem os recursos hídricos que são tão essenciais para as suas atividades rurais e de produção de alimentos (LUCAS et al., 2014). A água utilizada na dessedentação animal no departamento de zootecnia do Campus Rio Pomba é oriunda de nascentes e/ou reservatórios do próprio Campus. Contudo, nem sempre se conhece as características físico-químicas e microbiológicas da água que está sendo usada no consumo de bovinos leiteiros. A qualidade da água de consumo animal deve ser assegurada, para que possíveis patógenos presentes nesta não sejam transmitidos aos animais e aos que irão consumir os produtos originários da sua carne e leite (BARREIRO et al., 2013). A preocupação com a qualidade da água fornecida para dessedentação animal ainda é um paradigma em que muitos produtores não se atentam para esta questão. Entretanto, já existem instruções e normas que regulamentam a qualidade ideal da água a ser fornecida, tanto em parâmetros físico-químicos, quanto microbiológicos. As normatizações servem como indicadores de possíveis níveis de intoxicação ou danos à saúde do animal, sendo que diversos parâmetros são avaliados com intuito de estabelecer e orientar para a água de melhor qualidade para bovinos. São estabelecidos tanto parâmetros físico-químicos (pH, sólidos totais dissolvidos, nitrato-N, dureza, cálcio, magnésio, sódio, ferro, manganês, cloreto, sulfato de cobre) quanto microbiológicos (Coliformes totais, *Escherichia coli*, cianobactérias, etc.).

A água é um recurso natural tão importante quanto carboidratos, proteínas, minerais e vitaminas, e o seu estudo deve estar presente nas pesquisas atuais e futuras para que sua importância seja sempre destacada e conhecida (PEREIRA et al., 2009). Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade físico química e microbiológica da água de consumo dos animais do IF Sudeste MG campus Rio Pomba e verificar se a mesma está dentro dos padrões estabelecidos para ser consumida.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado no Setor de bovinocultura de leite do Campus Rio Pomba, durante o período de março de 2021 a fevereiro de 2022, no município Rio Pomba, localizado na mesorregião da Zona da Mata de Minas Gerais. O município caracteriza-se pelo clima do tipo subtropical úmido (segundo definição de Köppen- Geiger: Cwa) com temperatura anual variando de 15,3 °C a 27,9 °C, área territorial de 252, 418 Km² e altitude máxima de 910 metros e mínima de 419 metros (INMET, 2020). foram coletadas as amostras de água dos bebedouros localizados no setor de bovinocultura de leite do Campus, no qual está a água prontamente disponível para o consumo das vacas em lactação. Todas as amostras das águas coletadas foram analisadas no Laboratório de química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba. As amostras foram coletadas em garrafas PET (Polietileno tereftalato) de 500 mL. Para identificação da amostra foi utilizado o número do bebedouro, em seguida acondicionada em caixa térmica com gelo e protegida de luz, aonde foram levadas ao laboratório onde ficaram refrigeradas em geladeira comum até o momento das análises físico-química. Para a coleta das amostras para análises microbiológicas foram utilizadas bolsas nasco estéreis, após a coleta as amostras ficaram armazenadas em uma bolsa térmica e levadas ao Laboratório de química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba, aonde foram analisadas. Durante a coleta das amostras, foi utilizado um termômetro a fim de verificar a temperatura da água no momento da coleta. As medidas do tamanho do bebedouro, formato e lâmina de água foram medidas com fita métrica, sendo

analisada, altura interna, lâmina de água no momento da avaliação, largura, comprimento, perímetro e posteriormente calculado o volume real que se encontrava e volume total que comporta o bebedouro.

As análises físico-químicas das amostras de água coletada nas propriedades foram analisadas quanto a pH, cloro, cor e turbidez. O pH foi determinado através de um pHmetro digital, para a análise de cor foi utilizado um aparelho denominado como colorímetro, para turbidez foi utilizado um aparelho próprio chamado turbidímetro e todos foram previamente calibrados segundo recomendações do fabricante e para análise do cloro foi realizado através da titulação com solução de Nitrato de prata (AgNO_3), e total de AgNO_3 gasto corresponde ao valor de cloreto que a amostra apresenta.

Para as análises microbiológicas foram determinadas a presença ou ausência de Coliformes e *Escherichia coli* através do kit comercial de identificação Colilert da Idexx, que através da adição da amostra de água em um recipiente de volume de 100 ml com o reagente, em seguida a amostra foi incubada por 24 horas a uma temperatura de $35^\circ\text{C} \pm 0,5$. Após as vinte e quatro horas foi determinados a presença ou não de coliformes através da comparação com a amostra do comparador. Para *E. coli* a amostra foi colocada ao lado do comparador e a confirmação se deu quando a amostra apresentou a cor mais fosforescente que a do comparador.

Ao término das avaliações, os dados foram tabulados e realizadas análises estatísticas descritivas para média, máximo, mínimo, erro, desvio padrão, e matriz de correlação utilizando o Software estatístico SAS (2007). Os resultados foram interpretados de acordo com os limites que determinam a adequação para o consumo de água, segundo orientações dos órgãos regulamentadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos gráficos a seguir são apresentadas as médias de cada ponto (alta, baixa, curral), com os respectivos intervalos de confiança, construídos com um nível de confiança de 95%. Para comparar com os padrões permitidos, se o intervalo construído ou pelo menos uma parte dele contiver os padrões permitidos, concluímos que a média não está fora dos padrões permitidos. Assim, para pH e Temperatura, todas as médias não diferem significativamente dos padrões. Já para Cor e Turbidez, as médias do ponto de baixa e alta produção estão dentro dos padrões permitidos que são de 0 a 15 para cor e 0 a 5 para turbidez, enquanto para o ponto de curral são superiores aos padrões. Todas análises microbiológicas acusaram presença de Coliformes e *Escherichia Coli* através de incubação do material por 24 horas a uma temperatura de $35^\circ\text{C} \pm 0,5$, sendo que para determinados a presença ou não de coliformes foi realizada comparação com a amostra do comparador e para *E. coli* a amostra foi colocada ao lado do comparador e a confirmação se deu quando a amostra apresentou a cor mais fosforescente que a do comparador.

A qualidade da água impacta diretamente na produção de leite e saúde animal, contudo, no setor agrícola, o fornecimento de água potável aos animais na maioria das vezes é negligenciado. A água fornecida pode estar contaminada com bactérias presentes nos sistemas de fornecimento e prejudicar a saúde animal. Isso porque o intestino saudável dos mamíferos inclui um elevado número de bactérias comensais (micro-organismos benéficos) que existem em homeostase com o sistema imunológico da vaca leiteira. A ingestão de bactérias patogênicas presentes em água de baixa qualidade interfere nesse equilíbrio, podendo levar a consequências negativas para a saúde da vaca e resultar em doenças e uma baixa produção de leite.

O fornecimento de água com qualidade é um fator determinante para saúde e eficiência produtiva das vacas em lactação, mas mesmo assim existem poucos estudos relacionados a qualidade da água para o consumo de animais de produção, desta forma é preciso mais estudos que avaliem esse nutriente tão importante e essencial para a busca de produção eficiente e sustentável na pecuária leiteira.

Gráficos ao longo do tempo, com relação a cada ponto de medição. A região cinza representa os padrões permitidos.

Gráfico 1- Análise de cor ao longo do tempo, com relação a cada ponto de medição.

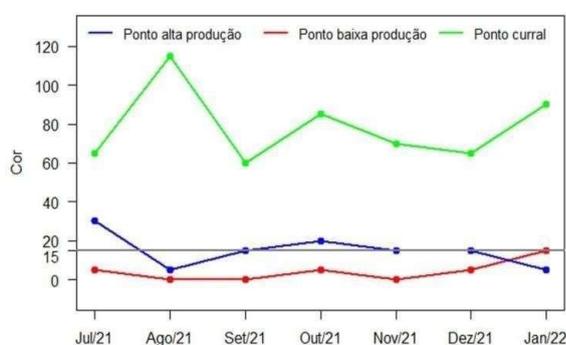


Gráfico 2- Análise de turbidez ao longo do tempo, com relação a cada ponto de medição.

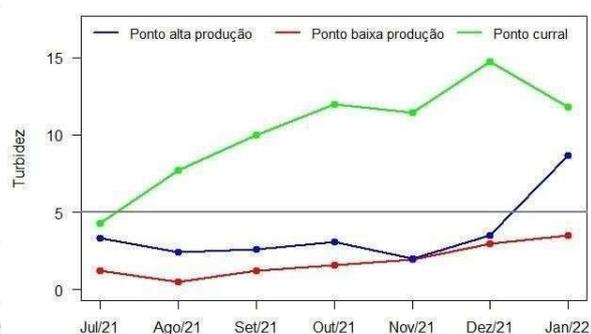


Gráfico 3- Análise de pH ao longo do tempo, com relação a cada ponto de medição.

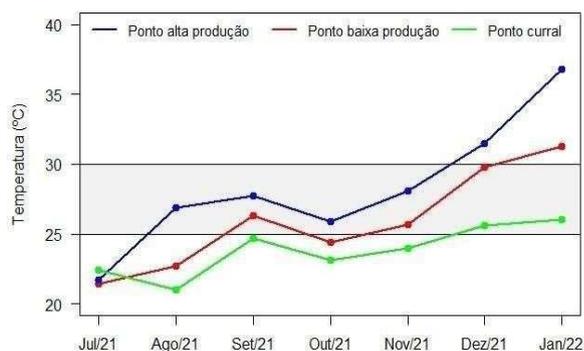
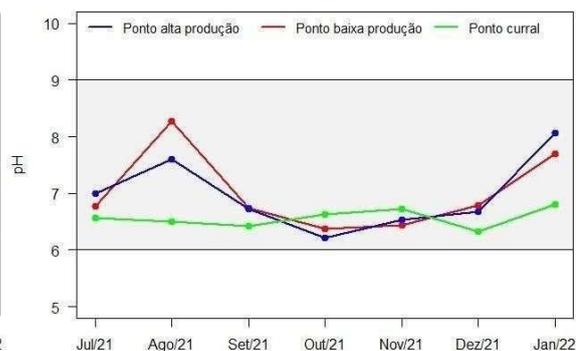


Gráfico 4- Análise de temperatura ao longo do tempo, com relação a cada ponto de medição.



CONCLUSÕES

Como conclusão observamos através dos resultados das análises que a água usada para a dessedentação dos bovinos leiteiros do IFSUDESTEMG - Campus Rio Pomba não está apta para o consumo por estar fora de alguns padrões físico químicos e também por estar com contaminação microbiológica (Coliformes e Escherichia Coli), deste modo necessitando de uma atenção e ajuste no manejo visando corrigir os problemas citados acima, para deste modo fornecer uma água de qualidade e segura aos animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARREIRO, F.; AMARAL, L.; RIBEIRO, L.; LAVEZZO, L.; AGUILAR, C.; SANTOS, A. Avaliação microbiológica da qualidade da água fornecida a bezerros, bovinos de corte e bovinos de leite/comparison of the quality of water supplied to calves, beef and dairy cattle. *Ars Veterinaria*, v.29, n.4, p.121,2013.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA.

LUCAS, A. S.; CARVALHO, C. M.; CRUZ, R. C.; BORBA, M. F. Diagnóstico do uso de nascentes como fonte de abastecimento de água pela pecuária familiar no território do Alto Camaquã, RS. In: **Embrapa Pecuária Sul-Artigo em anais de congresso. In: Seminário Brasileiro de Gestão Ambiental na Agropecuária**, 4., 2014, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014.

PEREIRA, E. R.; PATERNIANI, J. E. S.; DEMARCHI, J. J. A. A. A importância da qualidade da água de dessedentação animal. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas*, v.3, n.3, p.227-235, 2009.

SAS- **STATISTICAL ANALYSES SYSTEM**. User's guide: statistics. Cary: 2007.