



CONGRESSO
PARAIBANO DE
MEDICINA
VETERINÁRIA

21 A 24
DE AGOSTO DE 2024
SOUSA - PB

DETECÇÃO DE FRAUDE NO LEITE NA REGIÃO DO SERTÃO PARAIBANO

Kevyn Gabriel **MASCARENHA**¹; José Felipe Gomes de **LUCENA**¹; Daniel César da **SILVA**²; Jéssica Pedrosa de **LIMA**³; Sérgio Murilo da Silva **PEDROZA**¹; Késia Fernanda Menezes Silva **RIBEIRO**⁴

¹ Discentes do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária no IFPB, Campus Sousa, Unidade São Gonçalo. E-mail: kevyn.mascarenha@academico.ifpb.edu.br, gomes.lucena@academico.ifpb.edu.br, murilo.pedroza@academico.ifpb.edu.br

² Docente do IFPB Campus Cabedelo. E-mail: daniel.cezar@ifpb.edu.br

³ Discente do Curso de Tecnologia em Agroecologia no IFPB, Campus Sousa, Unidade São Gonçalo. E-mail: pedrosa.jessica@academico.ifpb.edu.br

⁴ Zootecnista do Laticínio Belo Vale, Sousa – PB

Resumo:

A qualidade do leite é essencial para a indústria de laticínios e consumidores, pois impacta diretamente a segurança alimentar e a saúde pública. A adulteração do leite, incluindo adição de glicose, maltodextrina, neutralizantes, peróxido de hidrogênio e ureia, visa aumentar volume, melhorar aparência ou esconder falhas na produção, comprometendo o valor nutricional e a segurança dos consumidores. Este estudo teve como objetivo diagnosticar a presença de adulterantes no leite na região do Sertão Paraibano. Foram analisadas 76 amostras usando crioscopia e termolactodensímetro para verificar a densidade e o ponto de congelamento do leite, além de tiras reagentes para identificação de adulterantes. Os resultados revelaram que 68,4% das amostras estavam fora dos padrões de densidade e 43,4% fora dos padrões de crioscopia estabelecidos pela legislação (IN 76/2018), indicando possíveis adulterações como adição de água ou retirada de gordura. Embora não tenha sido detectada a presença de neutralizantes, peróxido de hidrogênio e ureia, 40,7% das amostras apresentaram glicose e maltodextrina. Esses achados ressaltam a prevalência de fraudes no leite cru, enfatizando a necessidade imperativa de rigoroso controle para garantir sua qualidade e segurança.

Palavras-chave: Adulterantes; Bovinocultura leiteira Qualidade do leite; Semiárido nordestino;

Introdução:

A qualidade do leite é fundamental para a indústria de laticínios e consumidores, afetando a segurança alimentar e a saúde pública. A detecção de adulterantes e fraudes é crucial, pois compromete a integridade do leite industrializado. Adulterantes como glicose, maltodextrina, neutralizantes, peróxido de hidrogênio e ureia podem ser usados fraudulentamente para aumentar o volume do leite, melhorar sua aparência ou ocultar deficiências na produção, reduzindo seu valor nutricional e representando riscos à saúde (MOLINA et al., 2015). Métodos eficazes, como tiras reagentes, análises físico-químicas e técnicas de espectroscopia, são essenciais para garantir a autenticidade e a qualidade do leite (PAULA, ROCHA E GOBBI, 2015).

Neste contexto, objetivou-se diagnosticar a presença de adulterantes no leite na região do Sertão paraibano por meio de análise físico-química e por tiras reagentes.

Comentado [EA1]: Fiz alteração para espaçamento 12 de acordo com a norma na página do evento



CONGRESSO
PARAIBANO DE
MEDICINA
VETERINÁRIA

21 A 24
DE AGOSTO DE 2024
SOUSA - PB

Metodologia:

A pesquisa foi realizada na Mesorregião do Sertão Paraibano, com a coleta de 76 amostras de leite em sistemas de produção nos municípios de Sousa, Pombal e Piancó. As amostras, de 50 mL cada, foram coletadas no momento da entrega do produto, armazenadas em recipientes tampados, sem conservantes, e refrigeradas em caixa térmica. Em seguida, foram enviadas ao Laboratório de Análise de Látex da Indústria de Laticínios Isis, em Sousa, PB.

Para a detecção de fraudes, foi utilizada a análise de crioscopia, colocando-se 2,5 mL de leite em cadinhos na máquina de crioscopia da marca Cap-lab (ESPECIAL ONE). Os valores aceitáveis variaram entre $-0,530^{\circ}\text{H}$ a $-0,555^{\circ}\text{H}$. A densidade das amostras foi avaliada com o termolactodensímetro, sendo os valores de temperatura e densidade cruzados com uma tabela para os resultados finais.

Análises adicionais para detectar glicose, maltodextrina, neutralizantes, peróxido de hidrogênio e ureia foram realizadas no centro de coleta de leite usando tiras reagentes da marca Cap-lab. As tiras foram inseridas no leite e deixadas por 60 segundos para obtenção dos resultados. Este método é rápido e semiquantitativo, permitindo a detecção de fraudes no leite tanto na indústria quanto no campo. Para a avaliação dos dados, foi utilizada estatística descritiva e semiquantitativa com o software Excel.

Resultados e discussão:

A IN 76/2018 exige que o leite cru refrigerado seja livre de agentes inibidores microbianos, neutralizadores de acidez e adulterantes de densidade, garantindo sua qualidade e combatendo fraudes (BRASIL, 2018).

A análise da densidade relativa a 15°C é crucial para detectar adulterações como adição de água ou retirada de gordura, que podem causar variações nos valores esperados. Nesta pesquisa, constatou-se que, das 76 amostras examinadas, 52 (68,4%) estavam fora dos limites estabelecidos pela legislação (IN 76/2018), enquanto 24 (31,6%) estavam dentro do padrão. Esse resultado reflete preocupações similares em estudos anteriores, como o de Molina et al. (2015), que encontrou 9,52% das amostras com densidade inferior ao mínimo requerido.

Das 76 amostras analisadas, 33 (43,4%) estavam fora e 43 (56,6%) dentro do padrão de crioscopia, que indica o ponto de congelamento do leite. Santos (2024) analisou 2.583



CONGRESSO
PARAIBANO DE
MEDICINA
VETERINÁRIA

21 A 24
DE AGOSTO DE 2024
SOUSA - PB

amostras e encontrou 82 (3,2%) fora do intervalo padrão (-0,530 °H a -0,555 °H), destacando a importância dessa análise para detectar fraudes.

Das 76 amostras analisadas, nenhuma demonstrou presença de adulterantes como neutralizantes, peróxido de hidrogênio e ureia, o que é positivo. Esse resultado contrasta com o estudo de Costa (2022) em Araguaína, que não detectou esses adulterantes em 18 amostras de leite cru refrigerado comercializado clandestinamente. No entanto, nesta pesquisa, 31 amostras (40,7%) revelaram presença de glicose e maltodextrina, reconstituintes usados para mascarar deficiências na matéria-prima, similar ao estudo de Molina et al. (2015).

Conclusão:

Conclui-se que as análises detectaram adulterações e problemas de qualidade no leite cru, destacando a prevalência de fraudes e a importância de rigorosos controles para garantir sua segurança.

Referências Bibliográficas:

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa Nº 76, de 26 de dezembro de 2018. Ficam aprovados os Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 nov. 2018. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=30/11/2018&jornal=515&pagina=9>. Acesso em: 11/07/2024

COSTA, A. L. R. Incidência de fraudes, alterações e adulterações em leite cru refrigerado comercializado clandestinamente no Norte de Tocantins. **Monografia** (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal do Tocantins, Araguaína-TO, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11612/3066> Acesso em: 11/07/2024

MOLINA, C.H.A et al. Qualidade do leite cru comercializado informalmente no município de Itaquiraçu. **Revista visa em debate: sociedade, ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 106-113 2015. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/492>. Acesso em: 11/07/2024

PAULA, K. B., ROCHA, R., GOBBI, D. L. (2015). Validação de método analítico para detecção de maltodextrina em leite por cromatografia em camada delgada. **Revista CIATEC-UPF**, 7(1), 28-38. <https://doi.org/10.5335/ciatec.v7i1.5128>. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/ciatec/article/view/5128>. Acesso em: 11/07/2024

SANTOS, G. Detecção de fraudes em leite cru refrigerado na região do Alto Sertão Sergipano. 2024. 45 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Agroindústria) - Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2024. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/19232>. Acesso em: 11/07/2024