

COMUNICAÇÃO ORAL (RESUMO EXPANDIDO) - BIOMEDICINA

**ADULTERAÇÕES EM LEITES COMERCIALIZADOS - RELATOS DA
LITERATURA**

Letícia De Barros Figueiredo (lebarros1106@hotmail.com)

Natiely Miranda Moraes (natimmoraes@hotmail.com)

Vanuza Ribeiro Da Silva (duda_nuza@hotmail.com)

Andreia De Oliveira Massulo (andreia.massulo@unigran.br)

Introdução: É mundial o problema na qualidade dos alimentos, sendo essencial verificar produtos fraudados e de baixa qualidade no mercado (ABRANTES et al., 2014). A fraude alimentar, em geral, ocorre sem intenção de prejudicar, apenas para ganho econômico, mas como contaminantes ou adulterantes não são detectados, existe o potencial de incidente muito grande e perigoso. A fraude alimentar é um termo usado para a substituição deliberada e intencional, adição ou adulteração ou deturpação de alimentos (SPINK, 2017). De acordo com Ewida e El-Magiud (2018) nas indústrias de laticínios, entre os principais prejuízos com as fraudes, está a redução do valor nutricional. O leite é considerado o alimento mais completo, com grande valor nutricional para crianças e adultos, por possuir muitos componentes como proteínas, minerais e vitaminas. A adulteração do leite ocorre pela adição de substância inferior ou pela remoção de um ou mais componentes essenciais dele. Segundo Das et al (2016) o leite de qualidade está sempre recebendo preferência dos consumidores. Assim torna-se relevante o conhecimento sobre a qualidade do leite comercializado, de modo que o consumidor tenha preservada a

integridade da sua saúde **Objetivo:** Verificar os principais tipos de fraudes contidos no leite realizados por indústrias alimentícias e as consequências para a saúde do consumidor. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão da literatura a partir da seleção de artigos que contemplavam de forma significativa a escolha do tema “fraudes e adulterações em leite”. As consultas foram feitas nos sites Scielo, Google acadêmico, NCBI (National Center Biotechnology Information) e Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), utilizando as palavras-chave: qualidade de alimentos, fraudes em alimentos, métodos de análises, saúde do consumidor e selecionando trabalhos publicados nos idiomas português e inglês, entre os anos de 2010 e 2017. **Resultados e Discussões:** Foram selecionados dez artigos, que abordavam a temática de adulteração em leites. Antes da ordenha, o leite é considerado estéril, mas sua qualidade começa a se deteriorar durante o manuseio, processamento e armazenamento. Além disso, a contaminação microbiana geralmente ocorre em diferentes fontes (KARMAKER et al., 2020). Os adulterantes adicionados ao leite são principalmente materiais inferiores ou mais baratos, que não afetam amplamente a aparência. O leite cru é geralmente adulterado pelo uso de água potável ou soro de leite (parte aquosa do leite restante após a fabricação do queijo), sendo a adulteração econômica comumente praticada para aumentar a quantidade. Estudo levantado por Abrantes et al. (2014), concluíram que as mais comuns alterações quanto às características do leite incluem a adição de água, interferindo de forma direta na redução considerável de seu valor nutricional, densidade e até mesmo de sua qualidade microbiológica; o desnate; a adição de alcalinos para que sua conservação possa aumentar, assim como diminuir a acidez uma vez que tem relação direta com seu estado saudável, pois uma acidez alta pode ser indício da presença de micro-organismo em multiplicação. A adição de reconstituintes também é bem preocupante, pois utilizam destes para disfarçar a diminuição do valor proteico, assim como reconstituir densidade como, por exemplo, citado por Firmino et al. (2010), em Minas Gerais, que usam até mesmo a urina de animal ou ureia pecuária, pois além de aumentar o volume possui densidade próxima da matriz, assim como também foi detectado porcentagens consideráveis de sacarose, cloretos, presença de formol (13%) e de nitrato (40%) são adicionados com o intuito de conservação, porém são prejudiciais à saúde humana. Pesquisas revelaram que também fazem parte destas modificações encontrar resíduos de antibióticos, onde, muitas vezes, os produtores fazem o manejo inadequado dos medicamentos para tratar mastites nos rebanhos leiteiros juntamente para outras enfermidades, utilizando muito

da classe beta-lactâmicos. Sendo assim, essas substâncias acabam sendo eliminadas pelo leite trazendo sérios prejuízos para os consumidores, que segundo, Martin (2011), envolvem desde a seleção de cepas resistentes até mesmo problemas imunopatológicos desencadeando reações de hipersensibilidade, e choque anafilático. Campos et al. (2011) afirmam que pode haver falhas na pasteurização que podem ser avaliadas quanto à ausência de fosfatase alcalina e presença de peroxidase, ou seja, em um processo de pasteurização adequado a enzima fosfatase deve ser destruída, e a peroxidase fica presente, sendo inativada quando empregada uma temperatura superior a 80°C. Além disso, uma pasteurização inadequada não irá destruir os micro-organismos patogênicos. Em um estudo realizado na região de Cariri, foram estudadas 30 amostras de leite vindas de municípios distintos, coletadas através de procedimentos adequados, em suas embalagens originais, armazenadas e transportadas em recipientes isotérmico, e encaminhadas ao laboratório para realizar a análise, localizado em um município no norte do Ceará. Foram realizados testes enzimáticos para averiguar a eficiência da pasteurização. Obtiveram como resultados três amostras (10%) que receberam temperatura ideal de pasteurização entre 72-75°C por 15 segundos, confirmado pelo teste negativo de fosfatase alcalina, e positivo para peroxidase; as outras 27 (90%) amostras apresentaram positivo para fosfatase alcalina caracterizando pasteurização ineficiente, não atendimento das normas estabelecidas pela legislação brasileira para leite pasteurizado tipo C comercializados na Região do Cariri Cearense (CORDEIRO et al., 2011). Bertolin et al. (2017), no estado de São Paulo, avaliaram 9 diferentes marcas com 7 amostra de cada marca, a partir de análises físico-químicas para detecção de fraudes em leite tratado termicamente por Ultra Alta Temperatura, comercializado na região Centro-Oeste deste estado. As técnicas utilizadas foram as oficialmente padronizadas pelas normas vigentes e os equipamentos utilizados estavam calibrados por uma empresa credenciada pelo INMETRO, aferidos antes do início das análises. Os parâmetros de densidade e acidez estavam de acordo para as nove marcas, já, para gordura, extrato seco desengordurado e crioscopia apresentaram inconformidades para todas as marcas. Também foram avaliadas presença de substâncias adulterantes: adição fraudulenta de cloreto, amido, redutores de acidez, água oxigenada, formaldeído, cloro e hipoclorito. Não foi detectada presença de adulterantes em nenhuma das nove marcas pesquisadas mas os autores preferiram não afirmar a completa ausência, pois, levantaram os estudos de Wanderley et al. (2012), que identificaram a possível

falta de sensibilidade dos métodos oficiais do MAPA para identificação da adição de pequenas quantidades de adulterantes. Diante do exposto, há necessidade de realizar o processo de validação das metodologias utilizadas, para garantir resultados confiáveis (DALMASSO et al., 2011). Além, das fraudes na composição do leite, destacam-se também as fraudes na rotulagem, por não declararem a presença de todos os constituintes. Abrantes et al (2014) afirmam que proteínas do soro, e caseínas que são frequentemente adicionadas por suas propriedades agregantes, além de leite bovino, em geral não são apresentados no rótulo e isto pode gerar reações alérgicas nas pessoas sensíveis. A garantia da qualidade dos alimentos deve sempre ser mantida, com responsabilidade coletiva cabível em três esferas: governo através do órgãos de fiscalização, o consumidor exigindo seus direitos constitucionais, e a indústria por meio do controle de qualidade realizada pelo responsável técnico, garantindo a qualidade e a segurança do produto; para que todo e qualquer tipo de fraude seja descoberto, denunciado e eliminado (PEREIRA, 2020). Conclusão: De acordo com o exposto, pode-se afirmar que existem diversos tipos de fraudes em leites comercializados. Há necessidade de empregar métodos sensíveis e validados para monitorar a qualidade dos produtos, para diminuir consideravelmente o risco à saúde do consumidor, Esses cuidados merecem atenção em toda cadeia produtiva do leite no Brasil, com uma responsabilidade conjunta entre empresa, fiscalização e cidadãos.

REFERÊNCIAS: ABRANTES, MR et al. Fraude em leite: Métodos de detecção e implicações para o consumidor. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 73, n. 3, p. 244-251, 2014. BERTOLIN, AB et al. Análises físico-químicas e detecção de fraudes em leite tratado termicamente por Ultra Alta Temperatura (UAT) comercializado na Região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.11, n.4, p. 374- 381, 2017. CAMPOS, AA et al. Avaliação físico-química e pesquisa de fraude em leite pasteurizado integral tipo C produzido na região de Brasília, Distrito Federal. Rev Inst Latic v.66 n.379, p.30-34, 2011. CORDEIRO, F et al. Avaliação da eficiência da pasteurização em leites produzidos na região do cariri cearense, através de parâmetros enzimáticos. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. v.6, n.3, p.06-09, 2011. DALMASSO, A et al. Simultaneous detection of cow and buffalo milk in mozzarella cheese by Real-Time PCR assay. Food Chemistry, Londres, v. 124, n. 1, p. 362-366, 2011. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.06.017>. DAS, S et al. Adulteration and detection of milk: a review. v 14, n. 1, p. 4-18, 2016. EWIDA, RM.; EL-MAGIUD, DSMA. Species Adulteration in Raw Milk Samples Using

Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism do fragmento de restrição em reação à cadeia da polimerase. Vetworld, Epub 2018 Jun 22. FIRMINO, FC et al. Detecção de fraudes em leite cru dos tanques de expansão da região de rio pomba, minas gerais. Rev. Inst. Latic. Cândido Tostes, Brasília, v. 65, n. 376, p. 5-11, 2010. KARMAKER, A et al. Quality assessment of different commercial and local milks available in local markets in the selected area of Bangladesh. Journal of veterinary and animal research v. 7,n.1, p. 26-33. 2020. MARTIN, JGP. Resíduos de antimicrobianos em leite – uma revisão. Seg Alim Nutr.v. 18, n.2, p. 80-87, 2011. PEREIRA, T. O Responsável Técnico e sua atuação na indústria de alimentos. Postado em 9 de maio de 2019 | Atualizado em 19 de maio de 2020. Disponível em: <<https://blog.ifope.com.br/o-responsavel-tecnico-na-industria-de-alimentos/>>. Acesso em 28 de Jun. 2020. SPINK, J. Review – Codex and Food Fraud: MSU public comments and Codex, 2017. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/2016/10/13/review-codex-and-food-fraud-msu-public-comments-andcodex-2017-direction-setting/> Acesso 27 jun. 2020. WANDERLEY, CH et al. Avaliação da sensibilidade de métodos analíticos para verificar fraude em leite fluido. Revista de Ciência da Vida, RJ, EDUR, v. 32, p. 34-42, 2012.