

## DETECÇÃO DE FRAUDE EM LEITE E QUEIJOS DE BUBALINOS E CAPRINOS UTILIZANDO BIOLOGIA MOLECULAR

**Laura Woigt Pian<sup>1</sup>**, Julia Dezen Gomes<sup>1</sup>, Matheus Emanuel Malaquias<sup>1</sup>, Samuel Ferreira Gonçalves<sup>1</sup>, Aline Silva Mello Cesar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba/SP, Brasil

Atualmente, há uma crescente preocupação global com a segurança dos alimentos, especialmente após a pandemia de Covid-19. No entanto, práticas fraudulentas persistem ao longo de toda a cadeia produtiva e em diversos tipos de alimentos, incluindo azeite, mel, frutos do mar, laticínios, carnes e especiarias, que são particularmente vulneráveis a essas práticas. Uma das práticas mais comuns de fraude é a adulteração, a qual envolve a adição ou substituição intencional de componentes visando o lucro econômico, além de representar um risco significativo para a saúde pública, especialmente quando o adulterante é alergênico ou tóxico. O leite é amplamente consumido em todo o mundo devido a sua composição nutricional. O consumo de leite de outras espécies, como bubalinos e caprinos, tem aumentado significativamente, especialmente na forma de derivados lácteos como iogurtes, manteiga, requeijão e queijos. No entanto, o leite e o queijo estão entre os produtos frequentemente alvo de fraudes. Uma das práticas fraudulentas comuns nesses alimentos é a adulteração, onde ocorre a mistura de leites de diferentes espécies, muitas vezes incluindo leite de menor valor comercial, sem a devida especificação no rótulo. Foram avaliados, ao todo, 30 produtos de produtos lácteos de cabra e búfala, incluindo queijos, leite e creme de leite. As amostras consistiram em 20 produtos de búfala, representando 10 marcas diferentes, e 10 produtos de cabra, provenientes de nove marcas diferentes. A etapa de extração do DNA foi realizada utilizando beads-magnéticas, na qual o DNA se liga às partículas magnéticas, por meio do kit HighPrep™ Blood & Tissue DNA. Em seguida, foi realizada a etapa de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase), utilizando primers específicos para amplificar determinadas regiões do DNA alvo. Por fim, realizou-se um gel de agarose para leitura e visualização dos fragmentos de DNA. Observou-se que quatro das dez das amostras de caprinos analisadas continham DNA bovino às quais não indicavam no rótulo, sendo elas em três queijos diferentes: queijo tipo Chèvre AL' huile, queijo tipo Chabichou e queijo Feta de cabra, e em leite de cabra UHT integral. Já nas amostras de queijo e creme de leite de búfala não forma observado a presença de DNA bovino. No entanto, é importante destacar que a mistura de leites não constitui crime e nem é considerada fraude, desde que essa informação esteja especificada no rótulo do produto, juntamente com a porcentagem de cada leite, de conforme estipulado pelo Decreto N° 9.013, de 29 de março de 2017. Alguns produtos apresentaram a informação "pode conter traços de leite de vaca" sugerindo que a presença do DNA bovino provavelmente se deve a uma contaminação cruzada. A prática de fraude em alimentos prejudica o consumidor, levando-o a ser enganado e colocando em risco a saúde de pessoas que não podem consumir leite de vaca.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Estudos Agrários Luiz de



# IAFP Latino 2024

Simpósio Latinoamericano  
em Segurança dos Alimentos  
**Santos - SP - Brasil**  
**11 a 14 Nov, 2024**

Queiroz (Fealq)



**BRAFP**



International Association for  
**Food Protection**