

RESUMO - CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS

**DISCRIMINAÇÃO E DETECÇÃO DE ADULTERAÇÃO DE FARINHA DE
INSETO USANDO UM NARIZ ELETRÔNICO DE BAIXO CUSTO**

Letícia De Souza Freitas De Oliveira (leticiasfo27@gmail.com)

Isadora De Carvalho Barbosa Rodrigues (isadoracarvalho1995@hotmail.com)

Marcus Vinicius Da Silva Ferreira (dasilvmv@gmail.com)

José Lucena Barbosa Junior (lucena@ufrj.br)

Os insetos comestíveis são uma fonte alternativa de alimento devido a sua rica composição nutricional, sendo considerados valiosos devido ao seu custo relativamente alto em comparação com outros produtos agrícolas, criando um risco potencial de adulteração. A segurança alimentar é uma preocupação crescente para os consumidores, já que a adição de contaminantes ou a fraude alimentar podem trazer sérias consequências para a saúde e nutrição. As técnicas tradicionais de identificação de adulteração de alimentos são lentas, trabalhosas e destrutivas, gerando resíduos químicos e dificultando a análise ágil na cadeia de suprimentos. Por isso, há uma necessidade crescente de métodos de medição não destrutivos. O nariz eletrônico (E-nose) consiste em um conjunto de sensores parcialmente seletivos amplamente empregado na análise de compostos voláteis de alimentos que permite identificar o perfil aromático das amostras utilizando volumes reduzidos, possibilitando resultados ágeis, de menor custo e não destrutivos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar se o nariz eletrônico era capaz de discriminar três diferentes

amostras de farinhas, a saber, farinha desengordurada da larva de mosca soldado negro (FBSFL), farinha de trigo integral (FTI) e mistura de farinha de trigo e farinha da larva (FBI), em conjunto com análise multivariada (Análise de Componentes Principais) para verificar a separação entre as diferentes amostras. As larvas congeladas da mosca soldado negro foram concedidas pela empresa LetsFly. As larvas foram higienizadas, trituradas em máquina extratora, onde foi obtido um líquido rico em proteína e lipídios, o qual foi submetido a etapa de centrifugação, para retirada da fração lipídica. Posteriormente, esse líquido foi batido em batedeira planetária com aditivos (emulsificante e maltodextrina) para obtenção de uma espuma estável, que passou por um processo de secagem em estufa a 60 °C/6h. O material seco foi moído em moinho portátil até obter uma farinha fina. A farinha de trigo integral foi obtida no comércio local e misturada na proporção 50:50 (p/p) farinha da larva e farinha de trigo. Um dispositivo de nariz eletrônico de baixo custo foi empregado para a aquisição dos compostos voláteis liberados pelas amostras, composto por um conjunto de sensores semicondutores de óxidos metálicos MQ2, MQ3, MQ4, MQ5, MQ135 e MQ138. Cada amostra foi colocada no compartimento de amostra por 2 minutos para estabilização e aquisição do sinal dos sensores e entre cada análise, o sistema foi purgado com ar ambiente por 2 minutos para remoção dos compostos residuais. A análise de componentes principais (PCA) aplicada aos dados do nariz eletrônico demonstrou que os sensores foram capazes de discriminar as diferentes amostras de farinha, onde dois primeiros componentes principais (PC1 e PC2) representaram aproximadamente 93% da variância total dos dados, cuja projeção bidimensional (PC1 × PC2) revelou separação clara dos grupos de acordo com o tipo de amostra. Alguns estudos utilizam outras tecnologias não destrutivas, como espectroscopia no infravermelho próximo, para detectar adulterantes em farinhas de insetos, no entanto, este é o primeiro trabalho utilizando o nariz eletrônico como técnica para discriminar amostras adulteradas. Os resultados demonstram que o método tem potencial como ferramenta de rotina na análise de alimentos e no controle de qualidade desses produtos alimentícios.

Palavras-chave: fraude; controle de qualidade; sustentabilidade; insetos comestíveis.