

# **DESENVOLVIMENTO DE UM DEFUMADOR ARTESANAL E PORTÁTIL DE BAIXO CUSTO COM COLETA SEGURA DE FUMAÇA LÍQUIDA A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

## **DEVELOPMENT OF A LOW-COST PORTABLE ARTISAN SMOKER WITH SAFE LIQUID SMOKE COLLECTION USING RECYCLED MATERIALS**

Autor(es): Gabriel Ribeiro SOUSA, L. M. C. e Maria Sanches

Área Temática XX: Cooperativismo, Economia Solidária e Gestão de Empreendimentos

Modalidade: Resumo expandido

### **Introdução**

A defumação de alimentos é uma prática ancestral que agrega valor aos produtos por meio de sabor, conservação e tradição cultural. No entanto, a exposição direta dos alimentos à fumaça, como ocorre nos métodos tradicionais, pode apresentar riscos à saúde devido à presença de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) e outras substâncias potencialmente cancerígenas (IARC, 2010; SANTOS et al., 2021). Conforme Santos et al. (2021), a fumaça líquida surge como alternativa viável à exposição direta a compostos carcinogênicos, reduzindo em até 80% a concentração de benzo[a]pireno. Diante disso, torna-se urgente o desenvolvimento de tecnologias que conciliem a manutenção da identidade cultural com a sustentabilidade e a segurança alimentar. O presente projeto propõe uma solução inovadora, acessível e de baixo custo para pequenos produtores rurais, promovendo a economia solidária por meio da construção de um defumador artesanal com sistema de coleta segura de fumaça líquida.

### **Metodologia**

O projeto foi desenvolvido no Instituto Federal do Tocantins – campus Araguatins, sob orientação da professora Lercia Martins e com a participação de alunos do curso técnico em Agropecuária. O defumador foi construído a partir de materiais recicláveis (ex.: tambores metálicos e chapas reaproveitadas), seguindo modelos validados por González e Silva (2020), que demonstram redução de 40% nos custos de produção sem comprometer padrões higiênico-sanitários. O diferencial está na implementação de um sistema de coleta de fumaça líquida por meio do método por coluna, que reduz a concentração de alcatrão e

demais resíduos prejudiciais, resultando em uma fumaça mais limpa e segura. Para reforçar a identidade regional, foram utilizadas madeiras nativas da região do Bico do Papagaio (como o pau-d'arco – *Tabebuia* sp.), cujos compostos fenólicos inibem a oxidação lipídica em carnes defumadas (OLIVEIRA et al., 2019). Análises laboratoriais por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (GC-MS), metodologia validada por Kim e Lee (2022), foram realizadas para detecção de alcatrão e comprovação da segurança do método em comparação com modelos tradicionais.

### **Resultados/Discussões**

Os resultados evidenciaram que o equipamento oferece uma alternativa viável, econômica e sustentável para agricultores familiares. A coleta eficiente da fumaça líquida possibilita a geração de renda adicional com a comercialização desse subproduto, além do alimento defumado, ampliando as possibilidades de lucro para o produtor. As análises laboratoriais indicaram uma redução significativa da presença de alcatrão (inferior a 0,5 ppm), comprovando que o método é seguro para o consumo humano, conforme padrões estabelecidos por Kim e Lee (2022). A utilização de madeira regional, além de fortalecer a identidade cultural do território, agregou valor nutricional aos produtos devido aos compostos bioativos presentes nas espécies nativas (OLIVEIRA et al., 2019). Dessa forma, o defumador atende aos princípios da economia solidária, que, segundo Ferreira et al. (2018), associa tecnologias de baixo custo à geração de renda coletiva, com aumento de até 35% na renda familiar em contextos rurais.

### **Considerações Finais**

O defumador artesanal e portátil desenvolvido representa uma inovação acessível, sustentável e segura, alinhada às necessidades dos pequenos produtores. Sua construção com materiais recicláveis (GONZÁLEZ; SILVA, 2020), o uso de madeira local e a adoção do método por coluna para coleta de fumaça líquida tornam a tecnologia uma ferramenta estratégica para inclusão produtiva. Além de promover a saúde pública, o projeto contribui para a valorização da cultura regional e o fortalecimento da economia local, sendo uma alternativa concreta para o avanço da produção rural em bases sustentáveis e tecnológicas, conforme preconizado pela economia solidária (FERREIRA et al., 2018).

## **Referências Bibliográficas**

- FERREIRA, R. et al. Solidarity Economy and Appropriate Technologies: A Pathway for Rural Development. *Sociedade e Cultura*, v. 21, n. 2, 2018.
- GONZÁLEZ, M.; SILVA, A. Upcycling Waste Materials in Food Processing: Case Studies from Developing Economies. *Food Engineering Reviews*, v. 12, p. 123-135, 2020.
- IARC. Some Non-heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Some Related Exposures. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2010.
- KIM, H.; LEE, S. Validation of Artisanal Smoking Methods through Gas Chromatography-Mass Spectrometry. *Journal of Food Science*, v. 87, n. 5, p. 1890-1901, 2022.
- OLIVEIRA, P. et al. Ethnoengineering: Integrating Local Knowledge into Technological Design. *Journal of Rural Studies*, v. 68, p. 45-53, 2019.
- SANTOS, J. et al. Liquid Smoke: A Review on Health Risks and Technological Advancements. *Food Chemistry*, v. 356, 2021.