

CÚRCUMA (*Curcuma longa* L.) NA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS: APLICAÇÃO TECNOLÓGICA E FUNCIONAIS EM PRODUTOS E EMBALAGENS

Flávia Huguenin da Silva¹, Flávia Aline Andrade Calixto^{1,2,3}

1 Instituto Federal do Rio de Janeiro, 2 Centro Universitário Serra dos Órgãos, 3 Universidade Federal Fluminense

Contato/email: flavia.hugueninvet@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15937291>



Cúrcuma aplicada em alimentos e embalagens inteligentes atua como conservante natural, com ação antioxidante, antimicrobiana e mudança de cor que indica deterioração.

INTRODUÇÃO

A busca por alimentos mais saudáveis e isentos de aditivos sintéticos tem impulsionado o desenvolvimento de alternativas naturais que garantam qualidade, segurança e estabilidade dos produtos alimentícios. Nesse contexto, a cúrcuma (*Curcuma longa* L.), uma especiaria milenar que pertencente à mesma família do gengibre, Zingiberaceae, tem se destacado com as suas propriedades multifuncionais, sendo fonte de compostos bioativos, em especial a curcumina, que apresenta reconhecida atividade antioxidante, antimicrobiana e anti-inflamatória (EL-SAADONY *et al.*, 2023).

O pescado, por sua vez, é uma das matrizes alimentares mais sensíveis à deterioração, devido à alta atividade de água, ao teor de ácidos graxos poli-insaturados e à suscetibilidade de sua estrutura proteica à degradação. Nessa perspectiva, a incorporação de compostos naturais com ação conservante surge como uma estratégia eficaz para a preservação de seus atributos sensoriais e nutricionais (GÜNERI, 2021).

A aplicação da cúrcuma em produtos alimentícios, pode contribuir para a extensão da validade comercial para a melhoria da aparência e do valor funcional dos alimentos. Além disso, a evolução tecnológica tem permitido sua integração em sistemas inovadores, como embalagens ativas e inteligentes, expandindo as possibilidades de uso desse ingrediente (OLIVEIRA FILHO *et al.*, 2021). Com

isso, este artigo tem como objetivo apresentar algumas aplicações funcionais e tecnológicas da cúrcuma em alimentos, com ênfase em produtos cárneos e derivados do pescado.

DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

A curcumina, principal curcuminóide presente na cúrcuma, tem demonstrado eficácia na neutralização de radicais livres e na inibição de reações oxidativas. Além disso, apresenta atividade antimicrobiana contra microrganismos deteriorantes e patógenos, atributos essenciais para preservar alimentos de alta perecibilidade, como o pescado (EL-SAADONY *et al.*, 2023).

APLICAÇÕES FUNCIONAIS DA CÚRCUMA EM ALIMENTOS

A aplicação da cúrcuma em produtos de pescado tem se mostrado eficaz na preservação da coloração natural, na atenuação de odores indesejáveis, na inibição do crescimento microbiano e na manutenção do valor nutricional. Essa utilização pode ocorrer tanto pela adição direta do pó ou extrato da cúrcuma aos alimentos quanto pela incorporação em soluções de marinada ou em coberturas comestíveis (GÜNERI, 2021).

Em salsichas frescas de cordeiro, a adição de extrato de cúrcuma reduziu a oxidação lipídica, preservou a cor e apresentou boa aceitação sensorial, mesmo com a substituição parcial da gordura animal por óleo vegetal (CARVALHO *et al.*, 2020). Esses resultados reforçam seu uso como antioxidante natural em alimentos ricos em lipídios.

USO DA CÚRCUMA EM EMBALAGENS INTELIGENTES

A curcumina, além de suas conhecidas aplicações alimentares, tem se destacado no desenvolvimento de embalagens biodegradáveis com propriedades inteligentes. Esses filmes funcionam como barreira física, mas também oferecem proteção antimicrobiana e antioxidante. Um diferencial inovador é sua capacidade de indicar visualmente o frescor do alimento, reagindo a variações de pH causadas por compostos liberados durante a deterioração, como amônia e aminas. Nessas condições, o material muda de cor do amarelo para tons alaranjados ou avermelhados, possibilitando ao consumidor avaliar a qualidade do produto sem abrir a embalagem (OLIVEIRA FILHO *et al.*, 2021).



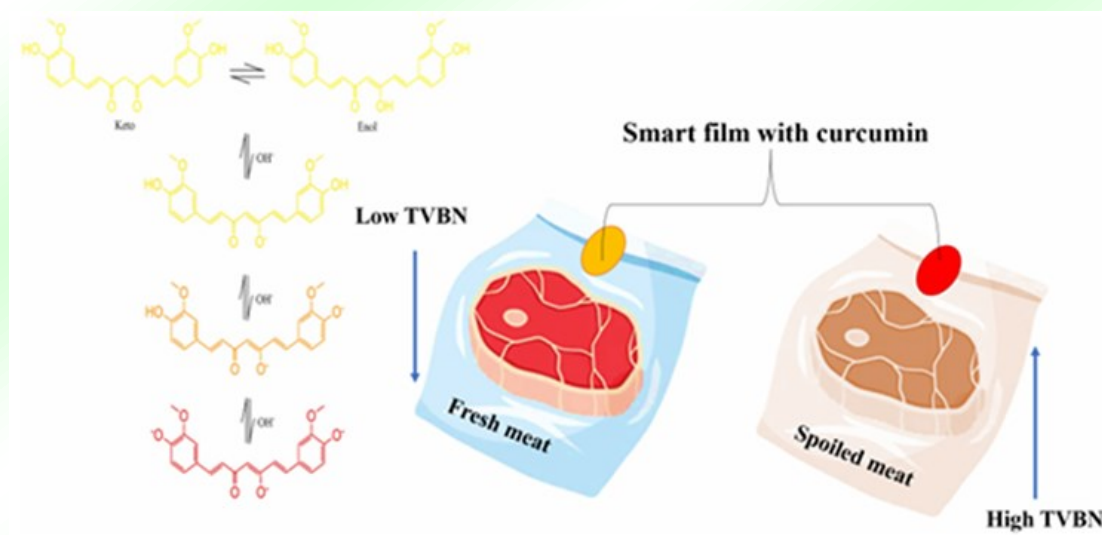


Figura 1. O efeito do pH na cor da curcumina e sua aplicação na validade dos alimentos.

Fonte: OLIVEIRA FILHO et al., 2021

DESAFIOS TECNOLÓGICOS E ESTRATÉGIA DE SUPERAÇÃO

Apesar do potencial da curcumina, sua aplicação em embalagens inteligentes enfrenta limitações, como baixa solubilidade e instabilidade frente à luz, calor e pH. Técnicas como encapsulamento e uso de biopolímeros visam aumentar sua estabilidade. Embora eficaz como indicador de frescor, sua viabilidade comercial ainda é limitada por custos, padronização de extratos e exigências regulatórias (EL-SAADONY et al., 2023; OLIVEIRA FILHO et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cúrcuma, especialmente por meio da curcumina, consolida-se como um ingrediente funcional com elevado potencial tecnológico na conservação de alimentos perecíveis. Sua aplicação prática abrange desde a formulação com produtos funcionais até a incorporação em sistemas de embalagem inteligente, capazes de sinalizar visualmente a deterioração do alimento. A utilização em pescado e produtos cárneos permite não apenas a extensão da vida útil, mas também a redução do uso de aditivos sintéticos, atendendo às demandas por um alimento mais saudável. Apesar de limitações técnicas, estratégias como encapsulamento, emulsificação e associação a biopolímeros têm viabilizado sua estabilidade e funcionalidade em sistemas industriais. A consolidação dessa abordagem requer investimentos em padronização de extratos, escalabilidade de processos e validação regulatória, apontando para um campo promissor de pesquisa aplicada na ciência e tecnologia de alimentos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, F. A. L. de et al. Turmeric (*Curcuma longa* L.) extract on oxidative stability, physicochemical and sensory properties of fresh lamb sausage with fat replacement by tiger nut (*Cyperus esculentus* L.) oil. **Food Research International**, v. 136, p. 109487, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109487>.

EL-SAADONY, M. T. *et al.* Impacts of turmeric and its principal bioactive curcumin on human health: Pharmaceutical, medicinal, and food applications: A comprehensive review. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1040259>.

GÜNERI, N. A review on turmeric (*Curcuma longa* L.) and usage in seafood. **Marine Science and Technology Bulletin**, v. 10, n. 1, p. 71–84, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33714/masteb.771756>.

OLIVEIRA FILHO, J. G. de *et al.* Curcumin: A multifunctional molecule for the development of smart and active biodegradable polymer-based films. **Trends in Food Science & Technology**, v. 118, p. 840–849, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.11.005>.

