

## **VALORIZAÇÃO DAS CASCAS DE JABUTICABA NA PRODUÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS COM PROPRIEDADES COLORIMÉTRICAS E POTENCIAL INDICADOR DE PH**

Vinícius Tadeu da Veiga Correia<sup>1,2\*</sup>, Nayana Hayss Araújo da Silva<sup>2</sup>, Ana Luiza Santos Vieira<sup>2</sup>,  
Pâmella Fronza<sup>3</sup>, Julio Onesio-Ferreira Melo<sup>4,5</sup>, Camila Argenta Fante<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Campo Experimental Risoleta  
Neves, São João del-Rei, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Departamento de Alimentos – Faculdade de  
Farmácia, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Centro Multidisciplinar – Instituto de Alimentação e  
Nutrição, Macaé, Rio de Janeiro, Brasil

<sup>4</sup>Universidade Federal de São João del-Rei (UFMG), Campus Sete Lagoas, Sete Lagoas, Minas  
Gerais, Brasil

<sup>5</sup>LEAF – Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

\* [vinicius.correia@epamig.br](mailto:vinicius.correia@epamig.br)

Originária do Brasil, a jabuticaba (*Plinia cauliflora*) é uma fruta amplamente apreciada pela população e encontrada em todo o território nacional, com destaque para os estados de Goiás e Minas Gerais, onde algumas espécies são endêmicas do Cerrado. Suas cascas, muitas vezes descartadas ou subutilizadas, são fontes ricas de compostos bioativos como quercetina, miricetina, ácido elágico e antocianinas, sendo estas últimas responsáveis por alterações de coloração em função do pH do meio. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar extratos das cascas de jabuticaba em diferentes soluções de pH e incorporá-los no desenvolvimento de filmes biodegradáveis, verificando suas propriedades colorimétricas e seu potencial como indicador de pH em embalagens de alimentos. As cascas foram liofilizadas por 72 horas e utilizadas no preparo de amostras de 1,0 g, às quais foram adicionados 10 mL de água acidificada (pH 4,5, ajustado com ácido cítrico); em seguida, as amostras foram agitadas em vórtex por 30 segundos e centrifugadas a  $1370 \times g$  por 15 minutos. A sensibilidade ao pH foi analisada pela adição de 3 mL do extrato a 25 mL de soluções tampão com pH variando de 2 a 11. O mesmo extrato foi incorporado, em concentrações de 0%, 5% e 10%, ao desenvolvimento de filmes biodegradáveis à base de amido de sorgo e glicerol, utilizando o método casting. As propriedades colorimétricas dos filmes foram avaliadas com o auxílio de um colorímetro digital (modelo CM-2600D, Konica Minolta, Osaka, Japão), a partir dos parâmetros de luminosidade ( $L^*$ ) e cromaticidades ( $a^*$  e  $b^*$ ), foram calculados o ângulo hue ( $h^\circ$ ), intensidade de cor ( $C^*$ ) e diferença total de cor ( $\Delta E^*$ ). Em meio ácido, os extratos das cascas apresentaram mudança gradual de coloração, indo do vermelho ao vermelho-terra, enquanto em pH básico a tonalidade variou do marrom escuro ao verde. A incorporação do extrato nas concentrações de 5% ou 10% resultou em diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) nos valores de  $h^\circ$ ,  $C^*$  e  $\Delta E^*$ , evidenciando a influência do teor de extrato nas propriedades ópticas dos filmes. Em comparação ao controle (concentração 0%), os valores de  $\Delta E^*$  obtidos foram de  $16,18 \pm 1,35$  para os filmes com 5% de extrato e  $27,62 \pm 2,09$  para aqueles com 10%. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que os extratos das cascas de jabuticaba apresentam sensibilidade visual ao pH, evidenciada pelas mudanças de cor em diferentes faixas de acidez e alcalinidade. A incorporação desses extratos promoveu alterações significativas nas propriedades colorimétricas dos materiais desenvolvidos. Dessa forma, os filmes elaborados demonstraram

potencial para aplicação como sensores visuais de pH em embalagens inteligentes, o que pode contribuir para o monitoramento da qualidade de alimentos de forma alternativa e sustentável.

**Palavras-chave:** Plinia cauliflora. Sustentabilidade. Polímeros. Amido de sorgo.

**Apoio institucional:** CAPES (88887.503309/2020-00); FAPEMIG; CNPq (307787/2022-2); EPAMIG, FAFAR-UFMG, UFSJ e GEPEQF.