

AVALIAÇÃO ÓTICA DE PAPÉIS PRODUZIDOS COM EXTRATO DE URUCUM

Eliana Cristini Machado, Gabriella da Silva França, Polliana D' Angelo Rios.

INTRODUÇÃO

Devido ao impacto ambiental dos plásticos petroquímicos, o papel tem se destacado como uma alternativa sustentável para embalagens, por ser renovável, biodegradável e reciclável. Embalagens ativas, que liberam compostos para conservar alimentos, são uma inovação importante. Este trabalho avalia a estabilidade de cor no papel produzido com encapsulado de extrato de urucum.

DESENVOLVIMENTO

Para a produção dos papéis, a polpa celulósica Kraft de *Pinus spp.* foi dissociada em suspensão aquosa, enquanto os carotenoides foram extraídos de sementes de urucum com água quente e posteriormente encapsulados com amido em três concentrações (12 g, 14 g e 16 g). As misturas de amido, com e sem extrato, foram homogeneizadas, parcialmente secas e incorporadas à polpa sob agitação. As amostras foram prensadas a 70 °C, totalizando 48 unidades divididas em seis tratamentos: T1, T2 e T3 (com carotenoides) e T4, T5 e T6 (controles), com oito réplicas cada. A estabilidade de cor foi monitorada por 18 dias sob diferentes condições de luz e temperatura, utilizando colorímetro CIELab para cálculo da variação total da cor (ΔE).

RESULTADOS

A incorporação de carotenoides quanto aos resultados de estabilidade de cor (Tabela 1), os papéis protegidos da luz apresentaram menor variação, enquanto os expostos mostraram maior alteração, atribuída à fotodegradação dos carotenoides — que, por sua vez, pode proteger outros componentes da matriz. Esses resultados indicam que os papéis com carotenoides podem ser promissores para embalar alimentos secos e gordurosos.

ILUSTRAÇÕES

Tabela 1. Atributos de diferença de cor total (ΔE) após 18 dias

Concentração	Dia zero	25°C (escuro)	25°C (com luz)	40°C (escuro)	40°C (com luz)
12g (sem carotenoide)	L* = 63,04	L* = 62,85	L* = 63,73	L* = 61,40	L* = 64,47
	a* = 6,51	a* = 6,40	a* = 5,76	a* = 6,06	a* = 5,35
	b* = 24,4	b* = 23,69	b* = 22,88	b* = 22,51	b* = 22,38
		$\Delta E = 0,44$	$\Delta E = 1,25$	$\Delta E = 0,89$	$\Delta E = 3,61$

14g (sem carotenoide)	L*= 62,96 a*=6,33 b*=24,67	L*= 63,46 a*= 6,09 b*= 23,25	L*= 64,88 a*= 5,64 b*= 22,49	L*= 61,85 a*= 6,07 b*= 23,15	L*= 64,38 a*= 4,66 b*= 22,51
		$\Delta E=0,75$	$\Delta E= 2,47$	$\Delta E= 1,48$	$\Delta E= 3,74$
16g (sem carotenoide)	L*= 63,96 a*=6,76 b*=24,55	L*= 62,16 a*= 6,81 b*= 24,05	L*= 63,60 a*= 6,25 b*= 23,19	L*= 60,50 a*= 6,37 b*= 22,47	L*= 63,03 a*= 5,78 b*= 22,30
		$\Delta E= 0,78$	$\Delta E= 2,71$	$\Delta E= 1,70$	$\Delta E= 4,32$
12g (com carotenoide)	L*= 56,84 a*= 12,67 b*= 34,28	L*= 55,10 a*= 13,98 b*= 32,62	L*= 49,83 a*= 15,23 b*= 26,82	L*= 55,47 a*= 12,17 b*= 30,26	L*= 59,11 a*= 10,03 b*= 25,74
		$\Delta E= 2,40$	$\Delta E= 6,17$	$\Delta E= 2,61$	$\Delta E= 6,88$
14g (com carotenoide)	L*= 56,79 a*= 12,46 b*= 31,81	L*= 54,21 a*= 13,40 b*= 31,28	L*= 59,12 a*= 12,20 b*= 27,98	L*= 34,95 a*= 22,54 b*= 31,13	L*= 60,44 a*= 8,82 b*= 27,16
		$\Delta E= 2,72$	$\Delta E= 6,30$	$\Delta E= 2,87$	$\Delta E= 7,14$
16g (com carotenoide)	L*= 55,28 a*= 16,24 b*= 32,15	L*= 53,84 a*= 14,27 b*= 32,11	L*= 59,28 a*= 11,05 b*= 27,24	L*= 55,34 a*= 14,29 b*= 31,58	L*= 56,55 a*= 11,56 b*= 26,51
		$\Delta E= 2,87$	$\Delta E= 6,57$	$\Delta E= 3,02$	$\Delta E= 7,39$

Fonte: elaborado pela autora (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação de carotenoides de urucum aos papéis celulósicos com o passar dos dias apresentou alta instabilidade evidenciando o potencial desses compostos na melhoria das propriedades funcionais dos papéis, reforçando sua possível aplicabilidade em embalagens de alimentos com ação antioxidante.

Palavras-chave: Propriedades; Antioxidante; Extração.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Eliana Cristini Machado.

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC.

VIGÊNCIA: 01/09/2024 a 29/08/2025.

ORIENTADOR(A): Polliana D' Angelo Rios.

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia Florestal

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Tecnologia da madeira.

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Incorporação do extrato de urucum como aditivo antioxidante em papel para a produção de embalagens inteligentes.

Nº PROTOCOLO DO OJETO DE PESQUISA: NPP3799-2021