

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Ciências Agrárias

Área do Conhecimento: Engenharia de Processamento de Produtos Agrícolas

QUALIDADE E CONSERVAÇÃO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS: EMBALAGEM BIOPOLIMÉRICA DA ALGA *Dictyota mertensii*

Lucas Perdigão Soares, Luiz Paulo de Oliveira Queiroz, Ricardo Henrique de Lima Leite,
Edna Maria Mendes Aroucha

O desenvolvimento de estratégias sustentáveis é crucial para enfrentar desafios globais, como mudanças climáticas e degradação ambiental. A substituição de plásticos convencionais por alternativas biodegradáveis baseadas em biopolímeros se destaca nesse contexto. As algas se apresentam como excelentes alternativas para extração do alginato, que pode ser utilizado como embalagem biodegradável devido as suas propriedades de barreira, resistência à tração e biodegradabilidade. Este estudo teve como objetivo obter e caracterizar mecanicamente filmes de alginato de sódio extraídos da *Dictyota Mertensii*, combinados com cera de abelha, tween 80 e glicerol, visando propriedades mecânicas aprimoradas. Utilizou-se 2% de matéria seca de alginato, até 25% de glicerol, até 25% de tensoativo e até 20% de cera de abelha (conforme metodologia adaptada de Queiroz et al., Food Hydrocolloids, 110782, 2024). E os filmes obtidos pelo método de *casting* (Oliveira et al., Food Chemistry, 259:55-64, 2018). O delineamento experimental consistiu em um simplex centróide com 17 formulações. Os experimentos foram realizados no laboratório de pós-colheita do Centro de Engenharia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Para análise das propriedades mecânicas foram recortados cinco tiras (10 x 1 cm) dos filmes e submetidos a uma máquina de ensaio universal, seguindo a norma ASTM D882-18 (ASTM, 2018). Verificaram-se que as formulações 2, 3, 4, 8 e 13 apresentaram os melhores desempenhos. A formulação 13, composta por 6,7% de glicerol, 6,7% de cera de abelha e 13,3% de tensoativo, destacou-se pela resistência à tração ($11,76 \pm 0,16$ Mpa), alongamento na ruptura ($29,19 \pm 0,45\%$) e módulo de elasticidade ($87,31 \pm 1,27$ Mpa), tornando-se a mais indicada para embalagens. Filmes com maior teor de cera de abelha apresentaram fragilidade devido a descontinuidades na superfície, comprometendo as propriedades mecânicas (conforme

observado por Prus-Walendziak et al., *Materials*, 14:745, 2021; Queiroz et al., *Food Hydrocolloids*, 110782, 2024). Em conclusão, a formulação 13 apresentou os melhores resultados em termos de resistência mecânica, sendo, portanto, a mais indicada para aplicação como material de embalagem com 2% de alginato de sódio da *Dictyota Mertensii*, 6,7% de glicerol, 6,7% de cera de abelha e 13,3% de tensoativo.

Palavras-chave: Resistência mecânica, filme plástico biopolimérico, alga marrom.

Agência financiadora: PIBIC/CNPq

Campus: Mossoró
