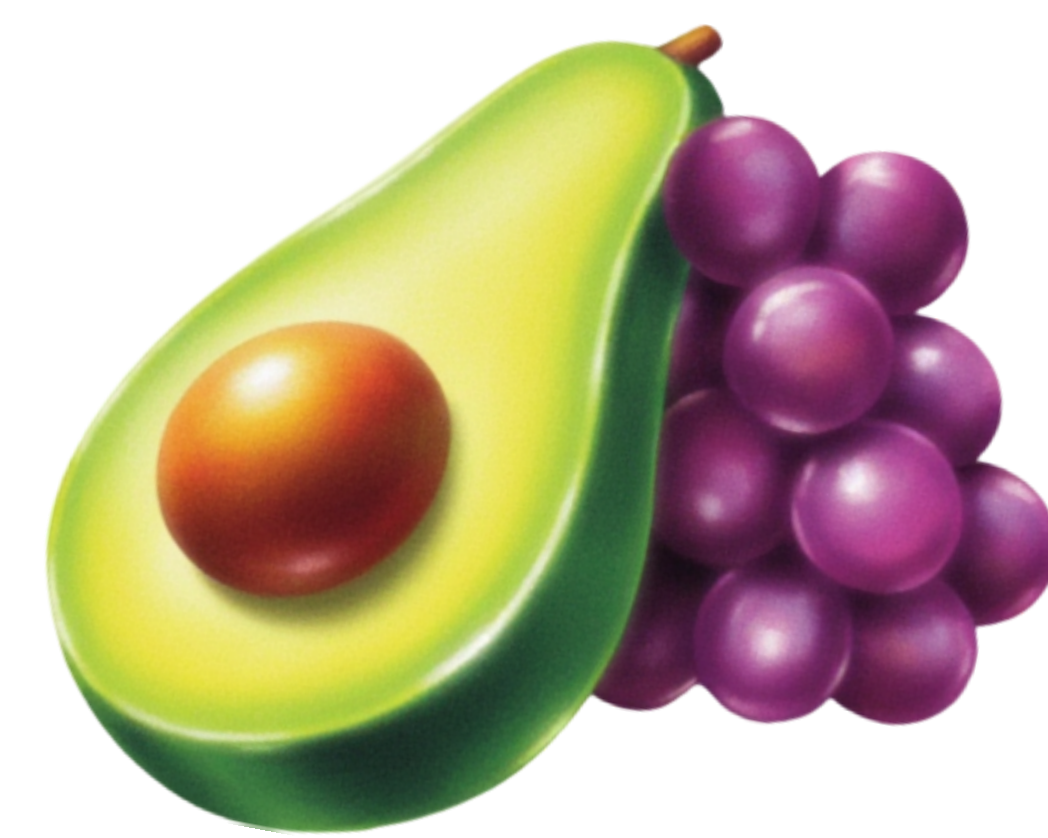


GRAPECATE ECOPACK:

SUSTENTÁVEL POR DENTRO, INTELIGENTE POR FORA.



Beatriz Nascimento Ribeiro, Maria Vitória de Magalhães Cavalcante, Maria Sabrina Amaro da Silva, Nataly Miranda do Nascimento (Orientadora), Geovana Dresch Webler (Coorientadora)
Instituto Federal de Alagoas - Campus Murici, Murici, AL

Introdução

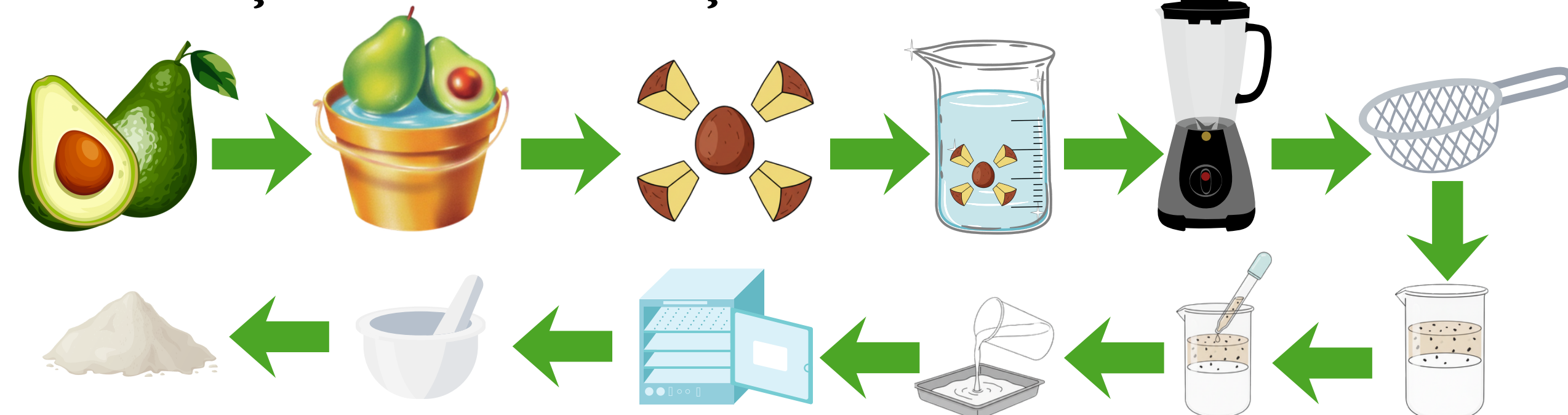
A alta perecibilidade de alimentos, especialmente do camarão, favorece perdas durante o armazenamento e a comercialização, além de representar riscos à segurança alimentar (FAO, 2016). Paralelamente, o uso predominante de embalagens plásticas convencionais contribui para impactos ambientais devido à sua baixa biodegradabilidade, tornando necessária a busca por alternativas sustentáveis.

Nesse contexto, as embalagens inteligentes destacam-se por possibilitarem o monitoramento da qualidade dos alimentos por meio de alterações visuais associadas a mudanças químicas, como variações de pH (CHI et al., 2020). O uso de filmes biodegradáveis produzidos a partir de resíduos agroindustriais, como o caroço de abacate, aliado à incorporação de antocianinas da casca da uva, apresenta potencial para atuar como indicador de deterioração do camarão.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver e caracterizar um filme biodegradável inteligente à base de amido do caroço de abacate e antocianinas da casca da uva, visando ao monitoramento da qualidade do camarão durante o armazenamento (MACENA et al., 2020).

Metodologia

Processo de extração do amido do caroço de abacate:



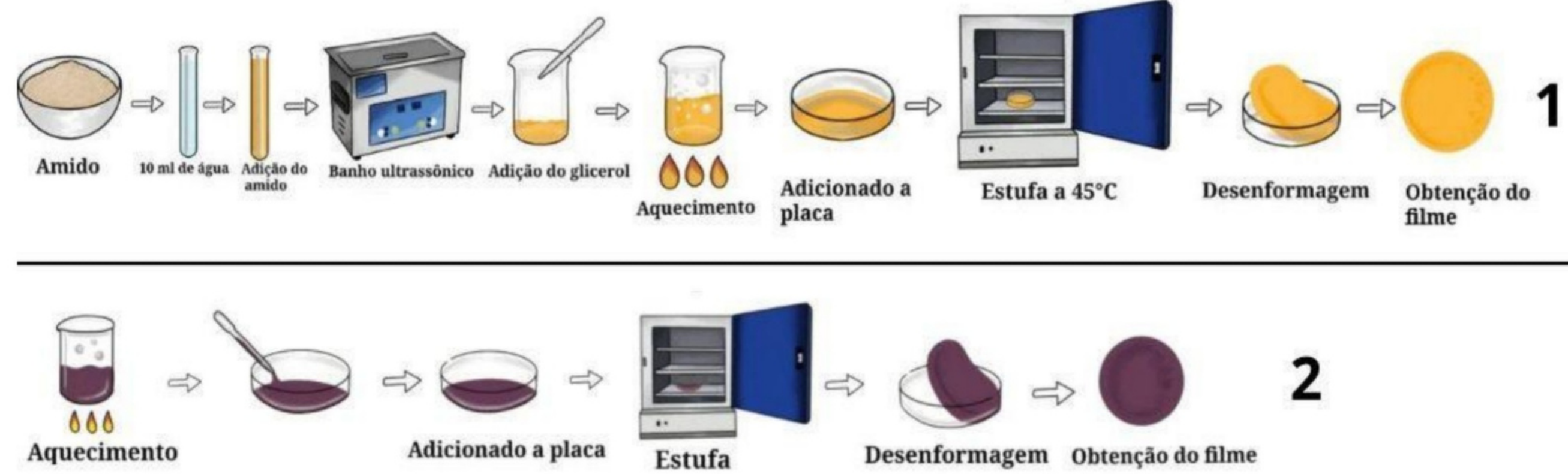
Fonte: (Autores, 2025)

Processo de extração das antocianinas da casca da uva roxa:



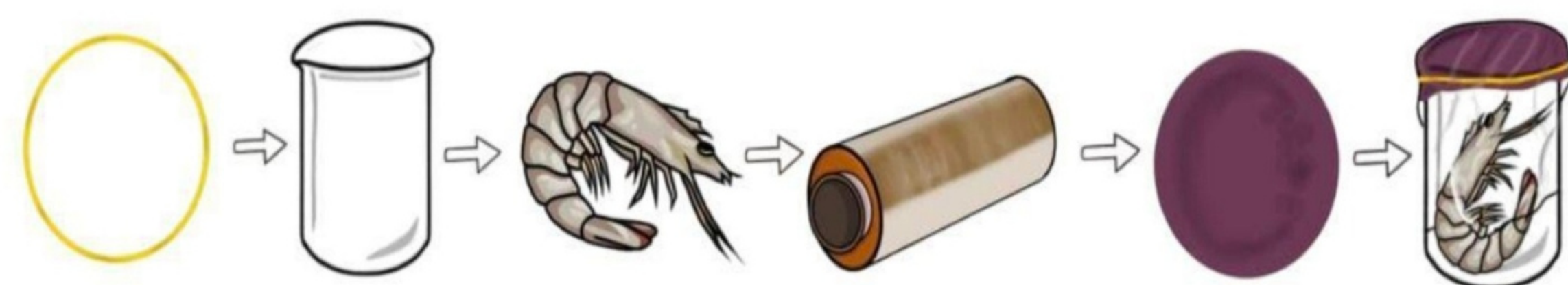
Fonte: (Autores, 2025)

Processo de desenvolvimento dos filmes:



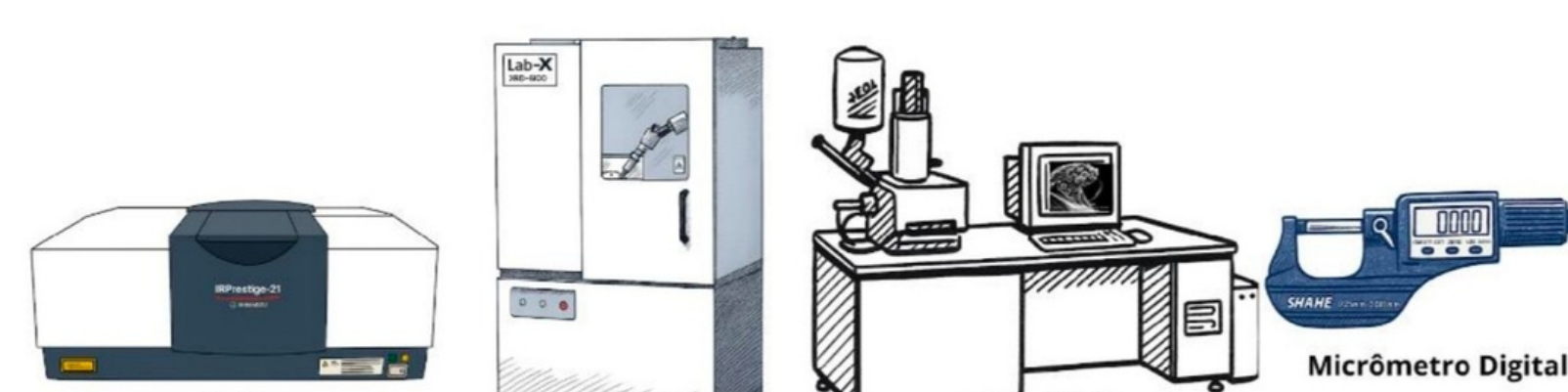
Fonte: (Autores, 2025)

Processo de avaliação qualitativa:



Fonte: (Autores, 2025)

Técnicas de caracterização*:



Fonte: (Autores, 2025)

*Análises realizadas com apoio do LCMMAT- GON - UFAL.

Resultados e discussão

Amido do caroço de abacate



Fonte: (Autores, 2025)

Perda de massa dos filmes

Dias de Ensaio	Filmes entre a terra		
	Sem antocianinas (g)	% perda	Com antocianinas (g)
1	1	0	1,185
6	0,438	56,2	0,559
10	0,37	63	0,503
16	0,35	65	0,445

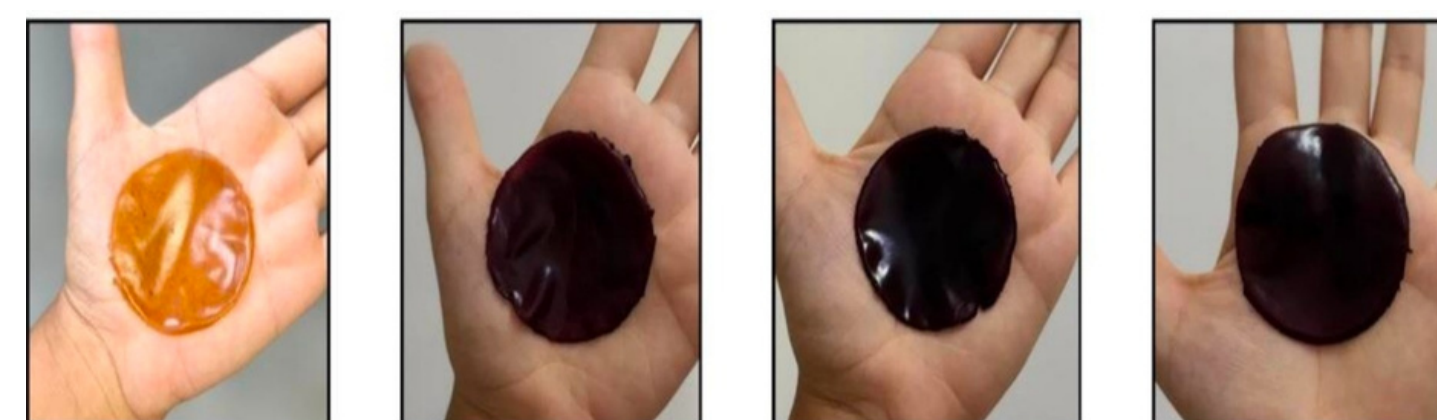
Fonte: (Autores, 2025)

Extrato etanólico das antocianinas da casca da uva roxa:



Fonte: (Autores, 2025)

Filmes biodegradáveis:



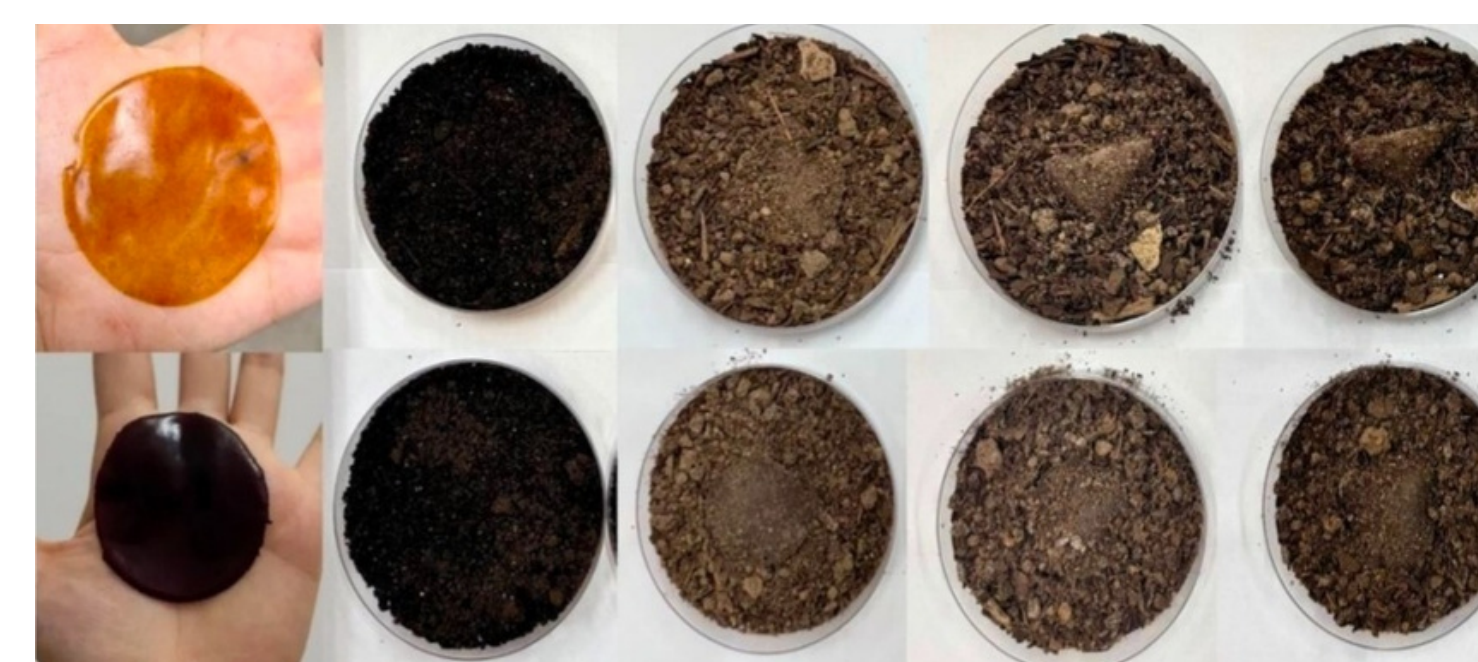
Fonte: (Autores, 2025)

Análise qualitativa dos filmes biodegradáveis:



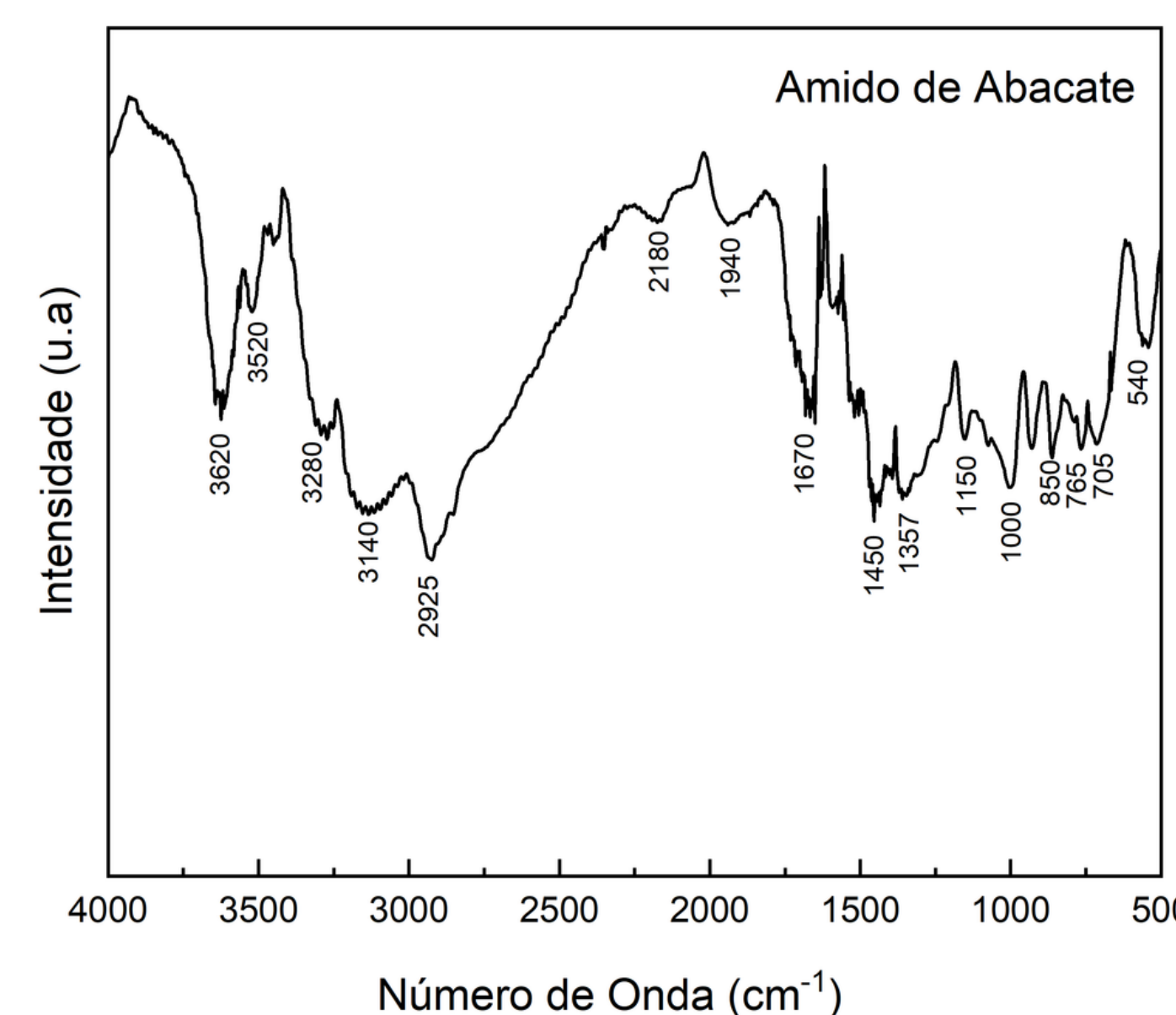
Fonte: (Autores, 2025)

Decomposição do filme:



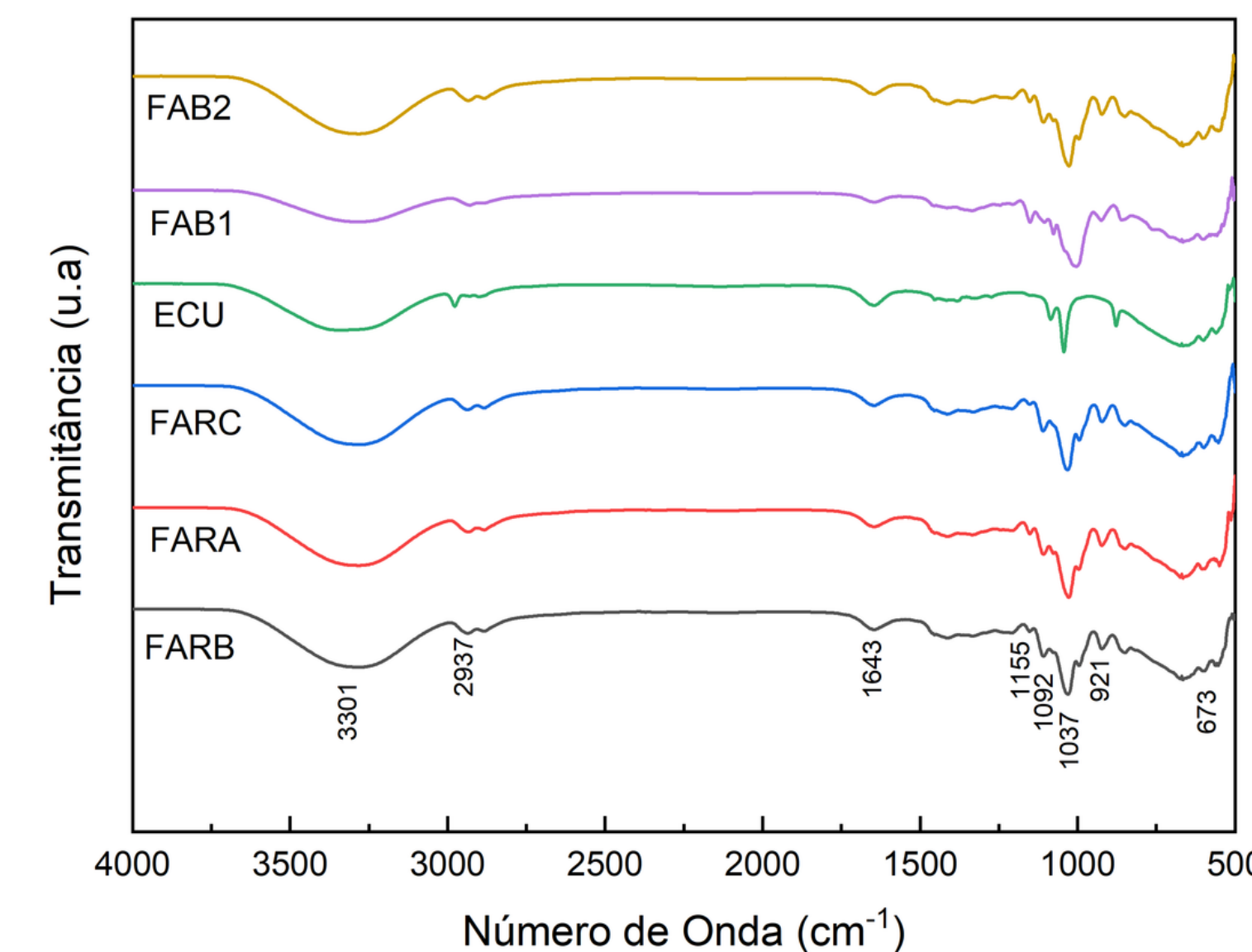
Fonte: (Autores, 2025)

FTIR do amido:



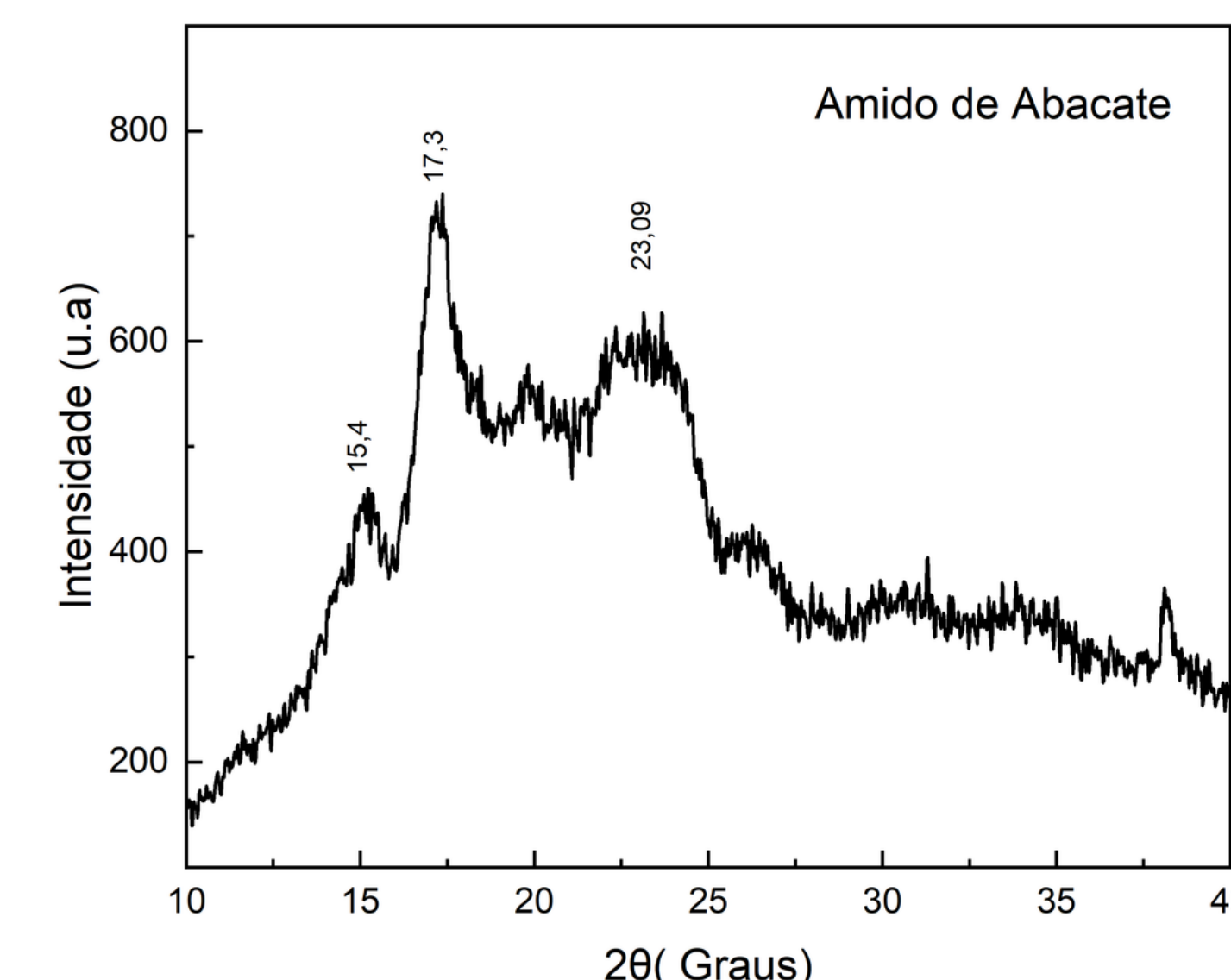
Fonte: (Autores, 2025)

FTIR do filme:



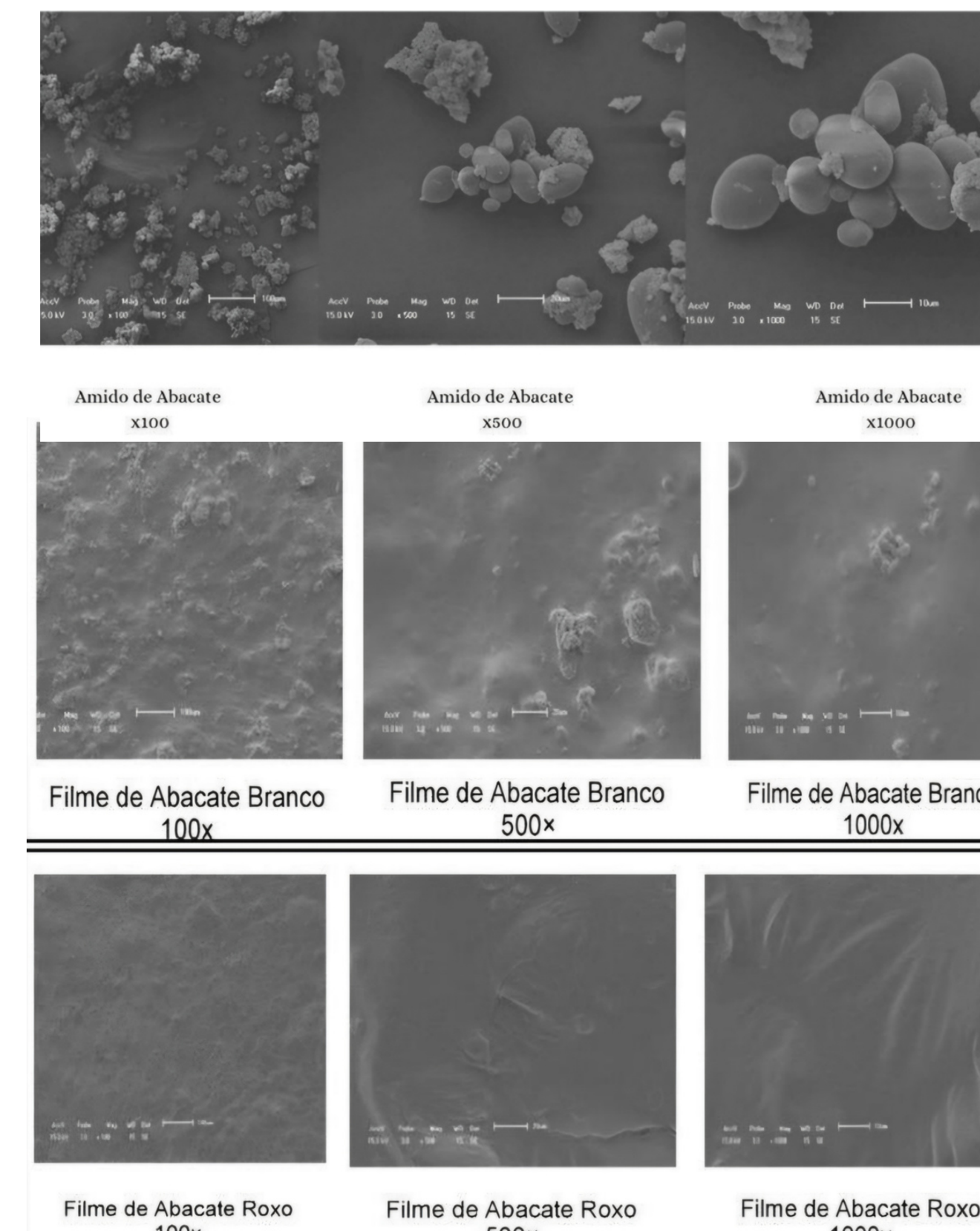
Fonte: (Autores, 2025)

DRX do amido:



Fonte: (Autores, 2025)

MEV do amido e do filme:



Fonte: (Autores, 2025)

Conclusão

Os filmes biodegradáveis desenvolvidos a partir do amido do caroço de abacate apresentaram boas características físicas e funcionais, demonstrando potencial para aplicação como embalagem sustentável. A incorporação de antocianinas da casca da uva conferiu aos filmes sensibilidade às variações de pH, permitindo a indicação visual da deterioração do camarão por meio de mudanças de cor. Além disso, os materiais mostraram comportamento biodegradável satisfatório, reforçando sua viabilidade como alternativa aos plásticos convencionais. Dessa forma, os filmes produzidos aliam sustentabilidade, inovação e segurança alimentar, contribuindo para a redução de impactos ambientais e para o monitoramento da qualidade de alimentos perecíveis.

Referências

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. Perdas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe. 2016.
CHI, W. et al. Developing a highly pH-sensitive κ-carrageenan-based intelligent film incorporating grape skin powder via a cleaner process. Journal of Cleaner Production, v. 244, p. 118862, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118862>. Acesso em: 11 dez. 2025.
MACENA, Jéssica Franco Freitas et al. Propriedades físico-químicas, morfológicas e tecnológicas do amido do caroço de abacate (Persea americana Mill. cv. Hass). Ciência e Agrotecnologia, 44:e001420, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/rZPzWjw9rrTSLCdKX7kNDWq>. Acesso em: 10 jan. 2025.