

## **Desenvolvimento de embalagem biodegradável contendo resíduo da produção de suco de laranja**

Neusa Fátima Posyc<sup>1</sup>, Marília Assunta Sfredo<sup>1\*</sup>  
\*Orientadora

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –  
*Campus Erechim. Erechim, RS*

Os resíduos sólidos, principalmente polímeros plásticos não biodegradáveis, quando não descartados corretamente, poluem o meio ambiente e levam anos para se decomporem. A produção de polímeros biodegradáveis é uma alternativa sustentável para esse problema. Esses biopolímeros são produzidos com matéria-orgânica e quando descartados no meio ambiente são decompostos naturalmente pela ação de microrganismos. Este trabalho teve como objetivo desenvolver filmes biodegradáveis para produção de embalagens destinadas ao plantio de árvores, a serem distribuídas para comunidades indígenas. A produção dos filmes seguiu um planejamento experimental composto central com duas variáveis (massa de glicerol e massa de gelatina), em dois níveis, com duas réplicas no centro, resultando em 10 experimentos. A resposta para o planejamento foi a facilidade em desmoldar. Os ingredientes para elaboração dos filmes foram o amido, água, gelatina, glicerol e resíduo da produção de suco de laranja. O resíduo foi obtido em um estabelecimento local, submetido à secagem em estufa e moído em moinho de facas. Para a produção do filme foi gelatinizado o amido a uma temperatura de  $80^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  e a gelatina foi dissolvida em água a uma temperatura de  $38^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ . O amido gelatinizado foi resfriado até atingir a temperatura da gelatina, e misturado com os ingredientes para formar a pasta de biopolímero. A moldagem dos filmes foi realizada em forma rígida de alumínio, com formato cilíndrico (7 cm x 15 cm), com uma espátula, espalhando a pasta sobre toda a superfície externa da forma. Em seguida os moldes foram dispostos em estufa de secagem, na temperatura de  $35^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  por um período que variou entre 72 e 96h. Os filmes produzidos são resistentes e flexíveis, mas aderem muito à parede dos moldes, impedindo completamente a desmoldagem. Observou-se que para as formulações com menos gelatina, foi notável a dificuldade em moldar, pois a pasta escorreu sobre a superfície da forma, impossibilitando a secagem. As formulações com menor concentração de glicerol apresentaram aspecto menos brilhoso e filmes mais quebradiços. Este comportamento é explicado pois o glicerol eleva a elongação máxima dos filmes, reduzindo a rigidez, tornando-os mais flexíveis. Os moldes de alumínio não se mostraram favoráveis para o desenvolvimento das embalagens, tendo em vista que aqueles filmes, que puderam ser moldados, permaneceram aderidos à parede do molde, sendo destruídos durante a remoção. Assim, o planejamento experimental será repetido com o uso de moldes flexíveis de silicone e politereftalato de etileno (PET), no intuito de testar a capacidade de desmoldagem.

**Palavras-chave:** bioplástico; sustentabilidade; gelatinização; plastificante; gelatina

**Modalidade:** Extensão