

## **Desenvolvimento de biofilmes a partir do mesocarpo do cacau e resíduos nutracêuticos**

Laura Nedel Drebes<sup>1</sup>, Flávia Santos Twardowski Pinto<sup>1\*</sup>

\*Orientador(a)

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

O Brasil é considerado o quarto maior produtor de lixo plástico do mundo e recicla apenas 2% desse montante. As consequências causadas pelo uso demasiado desses polímeros que acometem o bem-estar de todos os seres da cadeia ecossistêmica podem ser observadas no colapso ambiental que o planeta vem sofrendo. Outro cenário bastante preocupante é o crescimento da geração de resíduos industriais que tem se mostrado uma ameaça para a natureza. Mediante as problemáticas identificadas, causadas pelo consumo e descarte exacerbado de resíduos plásticos e descarte de resíduos industriais, o objetivo dessa pesquisa foi desenvolver filmes plásticos biodegradáveis utilizando como matérias primas o mesocarpo do cacau e os resíduos da indústria nutracêutica. Essa pesquisa seguiu os seguintes procedimentos: (i) coleta dos resíduos; (ii) higienização dos resíduos do cacau com NaClO 200 ppm/15min; (iii) secagem em estufa a 60°C por 24h; (iv) moagem do mesocarpo do cacau; (v) peneiragem da farinha obtida a 35 mesh; (vi) produção dos biofilmes. Os biofilmes foram desenvolvidos através de soluções filmogênicas pelo método de casting, variando as concentrações da farinha e dos resíduos da indústria nutracêutica (RIN). As soluções foram colocadas em placas de Petri e levadas para secagem em estufa a 35°C por 18h. Após foram realizados testes de biodegradabilidade e propriedades mecânicas. Os melhores resultados foram obtidos com os filmes em que houve a utilização somente do RIN. Os testes de biodegradabilidade mostraram que cerca de 50% se degradou em um intervalo de 16 dias. Todos os biofilmes apresentaram espessura menor que 1mm, estando de acordo com as normas para materiais poliméricos D88-12 da Sociedade Americana para Testes e Materiais. As análises de Tração na Ruptura apresentaram média de 1,42 MPa e Módulo de Young de 3,78 MPa. Portanto, o objetivo da pesquisa foi alcançado com êxito ao promover uma destinação mais nobre a resíduos industriais e a redução das problemáticas ocasionadas pelos polímeros convencionais. A pesquisa apresenta relevância científica, ambiental e social por contribuir na busca de uma sociedade mais sustentável e circular. Ademais, o projeto contribui com três dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) criados pela ONU.

Palavras-chaves: desenvolvimento sustentável; filme biodegradável; resíduo industrial.