

MpoBi08-001

Efeito plastificante de extrato de erva-mate em filmes poliméricos de amido de batata

Canton Casagrande, M.(1); Borges Da Silva, R.(1); Campomanes Santana, R.M.(1); Morisso, F.P.(2);
(1) UFRGS; (2) Feevale;

Embalagens poliméricas figuram entre os principais resíduos sólidos atuais, principalmente como recipientes e revestimentos descartáveis para alimentos. Para mitigar o impacto ambiental associado ao uso de materiais derivados do petróleo, os polímeros biodegradáveis de fontes naturais surgem como uma alternativa promissora na indústria alimentícia. Como matriz polimérica, o amido é uma matéria-prima amplamente estudada devido à sua disponibilidade e baixo custo de produção. No entanto, o desenvolvimento de filmes poliméricos constituídos apenas por amido não resulta em propriedades mecânicas adequadas para a produção de embalagens, sendo necessária a adição de plastificantes à sua formulação. Glicerol é o plastificante mais utilizado na composição de amidos termoplásticos, porém, a incorporação de extratos naturais pode também melhorar as propriedades plastificantes de bioplásticos. Para avaliar o comportamento mecânico dos filmes poliméricos, extrato de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) em três diferentes concentrações (1%, 10% e 20% m/m) foi adicionado a uma matriz de amido de batata e glicerol pela técnica de casting. Os filmes produzidos foram caracterizados por teste de tração uniaxial e análise dinâmico-mecânica (DMA) em sollicitação de tração retangular. A incorporação de erva-mate resultou em diminuição no módulo de Young e na resistência à tração dos filmes proporcional ao teor de extrato adicionado, bem como em aumento dos valores de deformação na ruptura de até 40%, indicando redução da rigidez e melhora da flexibilidade do material em comparação à matriz de amido-glicerol. A análise dinâmico-mecânica revelou que as relaxações moleculares presentes nos filmes deslocaram-se para temperaturas inferiores com o aumento do teor de extrato de erva-mate adicionado, sugerindo um comportamento semelhante ao de um plastificante. A associação dos resultados obtidos nos ensaios mecânicos indica que a utilização de erva-mate em matrizes poliméricas de amido é efetiva em produzir filmes com maior flexibilidade, tornando o seu estudo promissor para futuras aplicações como revestimento de alimentos.