

DESENVOLVIMENTO DE CÁPSULAS SOLÚVEIS DE PVA PARA EMBALAGENS DE DETERGENTE COM MENOR IMPACTO AMBIENTAL.

Manuela Bernardo Faria, Marcos de Oliveira Antônio, Stephanie Barrozo Neres, Natália Magalhães Ganga, natalia.magalhaes@ifrj.edu.br

A “Era dos Plásticos” tornou-se um termo amplamente utilizado após as Revoluções Industriais, destacando-se no contexto da globalização, que impulsionou a produção e o consumo em escala mundial. Esse cenário trouxe sérias consequências ambientais, especialmente pelo descarte inadequado de embalagens plásticas, que contribuem para a degradação dos ecossistemas. Diante disso, o poli(álcool vinílico) (PVA) surge como uma alternativa sustentável voltada à produção de cápsulas solúveis e resistentes, formuladas com diferentes concentrações de polímero (2,5% e 5%), nas quais foram utilizados volumes distintos de solução na preparação dos filmes. Essas cápsulas destinam-se ao armazenamento e à dosagem de detergentes, reduzindo o uso de embalagens plásticas convencionais. O PVA apresenta propriedades relevantes, como maleabilidade, não toxicidade, biodegradabilidade, transparência e resistência química. As cápsulas foram elaboradas pelo método casting, escolhido por sua simplicidade e bom controle das propriedades da película, consistindo na dissolução do polímero em água sob agitação mecânica e posterior deposição sobre vidro, com secagem em estufa a 100 °C. Adicionou-se glicerol como plastificante para aumentar a flexibilidade do material. Após a secagem, foram realizados ensaios mecânicos na Máquina Universal de Ensaio (EMIC) e testes de solubilidade em béquer sob agitação magnética e em máquina de lavar. O detergente encapsulado apresentou formulação sustentável, sem adição de água, utilizando álcool isopropílico como solvente, além de ácido sulfônico, amida, lauril éter sulfato de sódio, hidróxido de sódio, glicerina, corante e essência. As cápsulas apresentaram filmes transparentes, maleáveis e sem falhas, com melhor desempenho mecânico nas películas de 5% de PVA, enquanto as de 2,5% mostraram-se mais frágeis. Todas as amostras apresentaram solubilização completa em cerca de 15 minutos, sem perda de solvente ou reatividade com o filme. Assim, o projeto propõe uma alternativa promissora para reduzir o uso de plásticos convencionais, uma vez que o PVA é totalmente solúvel e não gera resíduos, reforçando a importância da responsabilidade ambiental e da busca por soluções sustentáveis.

Palavras-chave: PVA; sustentabilidade; meio ambiente; cápsulas solúveis; sabão líquido.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ.

