

A. Ciências Exatas e da Terra - 4. Química - 2. Química Ambiental

Estudos de pré-tratamentos de fibra vegetal com peróxido de hidrogênio para a produção de compósitos

Deise Morone Perígolo, bolsista PIBIC/FAPEMIG-DQI¹

Anelise Lima de Abreu, bolsista FAPEMIG-DQI¹

Maria Lúcia Bianchi, orientadora - DQI¹

1. Universidade Federal de Lavras

RESUMO:

É crescente o interesse na utilização de materiais lignocelulósicos, principalmente de fibras vegetais, como os resíduos agroindustriais, como reforço para compósitos em matrizes poliméricas. Compósitos termoplásticos celulósicos constituem uma alternativa ambientalmente adequada a estes resíduos, podendo ser aplicados em diversas áreas, desde a indústria automotiva, embalagens e até na construção civil. Os materiais lignocelulósicos são constituídos basicamente por celulose, hemiceluloses e lignina, sendo que os dois primeiros componentes, por possuírem um grande número de hidroxilas associadas, têm grande afinidade pela água e pouca afinidade por compostos apolares. Assim, na preparação de compósitos celulose/plástico inicialmente são necessários dois procedimentos muito importantes: 1) expor a celulose para que as fibras fiquem mais acessíveis ao plástico e 2) hidrofobizar a celulose. Desse modo as interações celulose/plástico ocorrerão numa intensidade maior e o compósito preparado terá propriedades mais adequadas. Diante do exposto o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência do peróxido de hidrogênio no processo de isolamento da celulose presente no pergaminho. O material foi tratado com peróxido de hidrogênio 30 e 50 % (v/v) por 5 horas a 90 °C. De um modo geral, foi possível observar, por microscopia eletrônica de varredura (MEV), que os tratamentos modificaram a superfície do pergaminho, promovendo diferentes efeitos morfológicos. Mudanças na estrutura do material lignocelulósico após o tratamento puderam ser observadas por difratometria de raio-x. A técnica mostrou que a cristalinidade da celulose aumentou de 37% (natural) para 66% e 73% para as fibras tratadas com peróxido de hidrogênio 30 e 50 % (v/v) respectivamente. Este aumento da cristalinidade está relacionado com a reorganização da fibra, demonstrando o isolamento da celulose e a eficiência de pré-tratamentos com peróxido de hidrogênio. O próximo passo será utilizar a celulose obtida após o tratamento com peróxido em reações de esterificação, para aumentar a hidrofobicidade da celulose e sua afinidade por materiais apolares.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Palavras-chave: fibra-vegetal, peróxido de hidrogênio, compósito.