

MCoErec07-004

Biocompósito obtido a partir de uma espécie de macroalga marinha vermelha cultivada no litoral cearense e casca de arroz

Moreira, S.S.M.(1); Araújo, M.L.H.(1); Silva, L.A.(1);
(1) UFC;

Os biocompósitos são uma alternativa sustentável na substituição de materiais sintéticos obtidos de fontes fósseis. As macroalgas marinhas vermelhas são matérias-primas renováveis ricas em fibras hidrocolóides termorreversíveis, denominadas galactanas, as quais podem ser associadas a resíduos agroindustriais lignocelulósicos para geração de ecomateriais cuja manufatura segue rotas de baixo consumo de energia e de água, bem como isentas de emissões tóxicas. Este trabalho objetivou desenvolver e caracterizar um biocompósito à base de uma espécie de macroalga vermelha cultivada no litoral cearense e cascas de arroz. A macroalga da espécie *Solieria filiformis* foi cultivada em parceria com a Associação dos Produtores de Algas de Flecheiras e Guajiru (APAFG) e após a colheita foram levadas ao Laboratório de Biotecnologia de Algas e Bioprocessos (BioAP) da Universidade Federal do Ceará, onde foram lavadas e congeladas até a utilização. Já as cascas de arroz foram doadas por uma empresa de beneficiamento do grão. A produção do biocompósito consistiu em três etapas: 1) trituração das matérias-primas e água até a obtenção de uma mistura pastosa com fragmentos de tamanhos homogêneos; 2) aquecimento da mistura sob agitação e; 3) secagem em estufa. O tempo de secagem e as perdas de massa e volume foram avaliados. No primeiro experimento, a mistura pastosa foi aquecida a 80 °C por 1 h e dividida em 13 porções de 36 g e 1 cm de espessura para secagem a 60°C em estufa por até 24 h. Uma porção foi retirada a cada 1,5 h para pesagem. No segundo experimento, a mistura aquecida foi segmentada em três frações retangulares (9 cm x 3,5 cm), 1 cm de espessura e 27 g e submetida a secagem em estufa a 60 °C por 18 h. Em seguida, as frações retangulares foram pesadas e medidas. No primeiro experimento, foi observada a formação de um biocompósito laminar, rugoso, com uma das superfícies brilhante, inodoro, de coloração marrom, com fragmentos de casca de arroz bege e destacados, manualmente resistente à tração e deformação. Após 24 h de secagem, o biocompósito alcançou peso constante de 2 g, representando 5% da massa inicial da mistura aquecida. A perda de peso foi constante ao longo do tempo de secagem, sendo de $2,62 \pm 1,04$ g/h. No segundo experimento, as amostras mantiveram largura e comprimento, mas apresentaram uma redução de 90% da sua espessura, atingindo 1 mm em média, e, por consequência, redução de 90% do seu volume. O teor de umidade dos biocompósitos após secagem foi de $9,9 \pm 2,5\%$. Portanto, os resultados mostraram a aparência e as características preliminares do biocompósito obtido por meio de um processo simples, de apenas 3 etapas, e a partir da macroalga *S. filiformis* e da casca de arroz. As características de resistência à tração e maleabilidade se mostraram promissoras, contudo, as propriedades físicas, química e mecânicas do biocompósito precisam ser estudadas, permitindo compará-lo a ecomateriais comercializados e estabelecer sua aplicabilidade.