

Ilg07-003

Obtenção de Compósitos entre resíduos pós-industriais de Madeira Plástica e Muscovita ultrassonicada

Bastos, B.C.(1); Dias, A.S.(2); França, S.A.(3); Santos, S.F.(2); Bastos, D.C.(2);
(1) IFRJ; (2) UEZO/UERJ; (3) CETEM;

A madeira plástica (MP), também chamada de madeira ecológica, é um material de natureza sustentável, composto por mistura de polímeros reciclados, particularmente polietileno de alta densidade, podendo ter em sua composição fibras de madeira, serragem e outros. A MP vem sendo utilizada como uma alternativa tecnológica na substituição de materiais tradicionalmente confeccionados em alumínio, aço, concreto e madeira. A Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro (COMLURB) utiliza madeira plástica para fabricar itens de mobiliário urbano, cujo processo gera resíduos pós-industriais. Estes resíduos já têm sido estudados pela UEZO para obtenção de compósitos com mica muscovita, possibilitando obtenção de material com propriedades melhoradas. A muscovita utilizada nestes estudos é oriunda da região nordeste do país, onde a lavra é realizada por pessoas sem conhecimento técnico, o que gera impacto ambiental e um produto com baixo valor agregado. Apesar dos melhoramentos da MP já alcançados com incorporação da mica, por se tratar de material usado ao ar livre e exposto a intempéries, suas propriedades ainda necessitam de melhorias que poderão ser obtidas mediante incremento da interação muscovita-polímero. Neste contexto, a muscovita utilizada neste trabalho foi submetida a um tratamento de ultrassom para promover delaminação do material e com isso aumentar a interação com a matriz polimérica. Para o tratamento da muscovita, foi preparada uma suspensão a 5% (p/v) do mineral em água e submetida a um tratamento ultrassônico (40KHz) por 30 e 60 min. Essas amostras foram misturadas aos resíduos de madeira plástica, na proporção constante de 15% de muscovita (-125 μ m) e extrusadas em extrusora mono-rosca (AX PLÁSTICOS 1626) com as seguintes zonas de temperatura: 200°C; 210°C; 220°C, da alimentação até a saída da matriz, com a velocidade da rosca de 66 rpm e o torque da máquina de 36 Nm. Em seguida, as amostras foram prensadas a 220°C, com pressão de 6 ton para obtenção de filmes planos. Os materiais foram avaliados por análises de densidade, dureza, MFI, FTIR, medida de tamanho de partícula, MEV e difração de raios-X. Os resultados obtidos indicam que ocorreu delaminação da muscovita com o tratamento de ultrassom e sua morfologia e estrutura cristalina se mantiveram intactas. Os compósitos obtidos exibiram melhorias de propriedades físicas (tais como densidade e dureza) em relação à MP pura mas não apresentaram alterações significativas com uso da mica ultrassonicada.