

MCoMcc06-008

Produção e avaliação de painéis aglomerados de Pinus e MDF com uréia-formaldeído e resina epóxi

Bandeira, C.F.(1); Silva, E.K.C.(1); Nascimento, R.C.M.(1); Parreira, R.M.(2); Landim, J.C.(1); Oliveira, J.C.P.T.(3);
(1) UniFOA; (2) Univap; (3) ;

O fato da madeira degradar muito rápido fez com que as empresas vissem uma ótima oportunidade de mercado para confeccionar um produto mais resistente ao tempo e às pragas. A partir disso, a produção de painéis com aditivos se intensificou. Contudo, esse crescimento teve seu impacto negativo ambientalmente, pois o nível de resíduos das marcenarias tem aumentado e o seu descarte incorreto passou a se tornar comum. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo principal otimizar o sistema de produção de uma marcenaria, reinserindo novamente os subprodutos na cadeia produtiva dando origem a painéis aglomerados novos, eliminando desperdícios e protegendo o meio ambiente. Para a produção dos novos painéis aglomerados foram utilizadas uma mistura de resíduos de MDF (medium density fiberboard) e madeira Pinus na proporção de 70/30% respectivamente; ureia-formaldeído com endurecedor sulfato de amônia para acelerar o processo de cura e resina epóxi 2001 com endurecedor 3154, responsáveis pela aglutinação das partículas. As resinas, na proporção de 20% v/v, foram prensadas com a mistura de madeira, pelo processo hand lay up, em moldes de aço por 24 h à 25 °C a pressão de 508 Pa. Os materiais foram avaliados via termogravimetria (TGA), pycnometria, teor de umidade, inchamento por 24 horas e resistência ao arranque do parafuso. O TGA do MDF apresentou temperatura de degradação de 154 °C e o Pinus de 192 °C, mostrando que o segundo é mais resistente a temperatura. Entretanto ambos podem ser usados para confecção de painéis. A densidade percentual média dos corpos de prova foi de 1,00 g.cm⁻³ com variação pequena (CV igual a 2,04%) que está dentro da NBR 14810-2 (2018), que prevê variação máxima de ± 7%. O valor médio do inchamento (2,40%) está de acordo com a mesma NBR que prevê um máximo de 22%. Esse valor encontrado é reflexo da resina epóxi utilizada neste trabalho que tem elevada resistência a umidade. Os resultados obtidos no ensaio de arrancamento de parafuso no topo teve uma média de 4474 ± 407 N, enquanto a norma (14810-2018) estabelece um valor de 800 N, e apresentou um coeficiente de variação de 9,10%. Já a força de arrancamento de parafuso na superfície expressou um valor médio de 4761 ± 582 N, bem acima do que a norma (14810-2018) determina, que é de 1020 N, com coeficiente de variação de 12,20%. Esta força elevada se deve ao percentual de resina utilizada. Sendo assim, os resultados mostram que ambos os painéis podem ser classificados como de alta densidade, ou seja, os painéis ficaram bem compactados proporcionando maior resistência mecânica e podem vir a ser usados na fabricação de pisos assoalhos, o que proporciona diminuição de descarte.