

IIIn08-069

Produção de rocha artificial sustentável utilizando resíduo siderúrgico e de granito em matriz de poliuretano vegetal

Lirio, J.D.C.(1); Gomes, M.P.M.(1); Vieira, C.M.F.(1);

(1) UENF;

O Brasil é um dos maiores produtores de rochas ornamentais para revestimento e decoração do mundo. Entretanto há a falta de preocupação em evitar os desperdícios e o descaso com a destinação dos resíduos gerados. Na extração, é gerado cerca de 40 a 60% de resíduo, estima-se que até a produção final das placas nas dimensões comerciais há uma perda de 84%. Paralelo a isso, as indústrias siderúrgicas geram grandes quantidades de resíduos sólidos, que podem ser classificados em três grupos: os recicláveis (contendo ferro), os finos de coque e as escórias. Entre os recicláveis, estão poeiras e lamas de Alto Forno (AF) e de aciaria, a lama de tratamento da laminação, poeiras de sinterização e outros. O resíduo Flue Gas Dessulfurization (FGD) é o pó gerado no tratamento de gás das fornos de coqueificação onde é injetada uma solução de cal hidratada para se misturar com o gás quente e combinar-se com o dióxido de enxofre presente. O cálcio reage com o enxofre produzindo o sulfato de cálcio, que é fisicamente retirado do depurador em forma de pó. O FGD é classificado como resíduo Classe II – não inerte. Uma alternativa sustentável a fim de minimizar o desperdício e os impactos ambientais é reciclar e reintroduzir os resíduos como matéria prima para outro processo produtivo. O consumo de polímeros vem crescendo ao longo dos anos, gerando uma grande quantidade de resíduos que levam muitos anos para se degradarem e são descartados inadequadamente. A utilização de polímeros biodegradáveis surge como uma alternativa para minimizar esse problema, pois sua viabilidade técnica e econômica apresenta grande potencial de expansão. As rochas artificiais são materiais compostos por um alto teor de agregados naturais como por exemplo vidro, mármore, quartzo e granito, aglutinados por uma pequena quantidade de material polimérico. Esse material tende a ter propriedades superiores as rochas ornamentais naturais. O objetivo desse trabalho é produzir uma rocha artificial a partir do resíduo de granito e resíduo siderúrgico (FGD) aglutinado pelo poliuretano oriundo do óleo de mamona a fim de ser utilizada como revestimento na construção civil. Os resíduos foram britados e peneirados divididos em três faixas granulométricas: grossa, média e fina. A mistura dos resíduos e da resina foi realizada num misturador cilíndrico automático e colocada num molde sob vácuo, posteriormente colocado numa mesa vibratória para promover o espalhamento da massa na cavidade do molde e facilitar a retirada de bolhas de ar que porventura estivesse na massa. Passado o tempo de vibração o molde ainda sob vácuo foi levado e posicionado na prensa hidráulica (Figura 2b), onde foram produzidos corpos de prova com pressão de compactação de 10 toneladas. As placas da rocha foram lixadas e cortadas para sua caracterização. Através dos resultados obtidos pode verificar que a mesma possui boas propriedades mecânicas e físicas, um material sustentável e dentro das especificações.