

### MCoMcc07-003

#### **Avaliação da aplicabilidade de rejeitos de mineração e siderurgia em compósitos poliméricos destinados à produção de rochas ornamentais artificiais**

Silva, R.N.(1); Dos Santos, A.R.(1); Patrício, P.S.O.(2); Fontes, W.C.(1);  
(1) UFOP; (2) CEFET MG;

As indústrias de mineração e siderurgia geram significativos volumes de materiais e, conseqüentemente, de rejeitos. Segundo a literatura, esses montantes podem variar de 20% a 40% para o minério de ferro, até 92% para o minério de quartzito e aproximadamente 60% para o aço. O presente trabalho tem como objetivo propor dosagens de Rejeito de Mineração de Ferro (RMF), Rejeito de Mineração de Quartzito (RMQ) e Escória de Aciaria (EA), juntamente com Resina Epóxi (REp), para a produção de compósitos poliméricos destinados à fabricação de Rochas Ornamentais Artificiais (ROAs). Primeiramente, os rejeitos foram secos, processados e caracterizados quanto à sua composição química e mineralógica, comportamento térmico, morfologia (todos seguindo protocolos laboratoriais), granulometria e índices físicos. A Resina Epóxi (REp) também foi caracterizada quanto à composição química, comportamento térmico (ambas seguindo protocolos laboratoriais), índices físicos e resistência à compressão. Também foi realizada a dosagem do material anidro por meio da curva de Andreassen Modificada, com três propostas de dosagens em volume: 31F36Q33E (31% de RMF, 36% de RMQ e 33% de EA), 91F9Q0E (91% de RMF, 9% de RMQ e 0% de EA) e 0F49Q51E (0% de RMF, 49% de RMQ e 51% de EA). Por fim, a dosagem de REp destes compósitos foi baseada em suas propriedades de densidade, porosidade aparente, absorção de água e resistência à compressão uniaxial. Os compósitos de menor consumo de REp e melhores desempenhos foram 31F36Q33E\_45REp, 91F9Q0E\_55REp e 0F49Q51E\_35REp. Eles apresentaram densidades médias de 1,88 g/cm<sup>3</sup>, 1,71 g/cm<sup>3</sup> e 2,07 g/cm<sup>3</sup>, respectivamente, abaixo do valor mínimo normativo para granitos (2,55 g/cm<sup>3</sup>). As porosidades aparentes foram de 0,1%, 0,1% e 0,2%, respectivamente, valores significativamente inferiores ao máximo de 1,0% recomendado pela norma. Em relação à absorção de água, os valores foram de 0,05%, 0,06% e 0,10%, também inferiores ao valor normativo máximo de 0,4%. Os resultados indicam que maiores conteúdos de REp fornecem menores densidade, porosidade e absorção de água, enquanto maiores conteúdos de RMF contribuem com elevação dos valores. Em termos de resistência à compressão, os compósitos apresentaram valores de 103,4 MPa, 102,7 MPa e 103,0 MPa, respectivamente, acima do valor mínimo normativo recomendado (100 MPa). De forma geral, a resistência mecânica decaiu em função da maior presença de RMF, o que pode ser atribuído aos seus índices físicos de menores valores ou, ainda, à menor compatibilidade desse rejeito para com a matriz polimérica. Dessa forma, os compósitos poliméricos derivados de rejeitos de mineração e siderurgia representam uma alternativa promissora às rochas ornamentais naturais, com grande potencial de incorporação de rejeitos e aplicação na construção civil como revestimentos e bancadas.