



DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE FRATURA DE UM CONCRETO GEOPOLIMÉRICO REFORÇADO POR DIFERENTES FRAÇÕES VOLUMÉTRICAS DE FIBRAS DE AÇO

Raphaela Fernandes Gomes, Jonas Alexandre, Dylmar Penteado Dias

O cimento Portland é o principal aglomerante utilizado na confecção de concreto que, por sua vez, é a segunda *commodity* mais utilizada pelos seres humanos. Em função disso, muitos estudos estão sendo realizados com o intuito de diminuir o consumo de cimento, pois, em sua produção, há grande consumo de energia e emissão de CO₂. Surgem, então, os materiais produzidos por ativação alcalina (entre eles, os geopolímeros) como matriz alternativa ao cimento Portland, apresentando vantagens como baixa emissão de CO₂, alta resistência mecânica nas primeiras idades, boa resistência química e térmica. Entretanto, a matriz geopolimérica, assim como a matriz de cimento Portland, necessita de reforço por fibras para aumentar a capacidade de deformação e retardar o processo de fratura quando submetida a tensões de tração e flexão. Por essa razão, pretende-se avaliar a propagação de trincas em estruturas reforçadas por fibras de aço utilizando-se diferentes parâmetros da mecânica da fratura, e com isso descobrir qual a fração ideal de fibras que deve ser utilizada para melhorar o desempenho do concreto geopolimérico. Para a confecção do concreto geopolimérico serão necessários: metacaulim, material de alta reatividade composto por sílica (SiO₂) e alumina (Al₂O₃); solução ativadora alcalina, composta por 63% de silicato de sódio alcalino (Na₂SiO₃), 16% de hidróxido de sódio (NaOH) e 21% de água; areia e brita 0. As frações volumétricas de fibras de aço (V_f) serão iguais a 0%, 0,25% (19,6 kg/m³) e 0,5% (39,2 kg/m³) em relação ao volume de concreto geopolimérico, frações adotadas por serem normalmente utilizadas na prática. Serão confeccionados corpos-de-prova cilíndricos (Ø 150 mm x 300 mm) para determinação da resistência à compressão axial e à tração por compressão diametral, bem como prismáticos (150 mm x 150 mm x 550 mm) para determinação dos parâmetros de fratura, conforme especificações presentes na norma europeia EN 14651 (2007). Espera-se obter, por meio do programa experimental, resultados que demonstrem a eficiência do concreto geopolimérico reforçado por fibras de aço, assim como a obtenção de melhores parâmetros de fratura em relação aos concretos convencionais presentes na literatura.

Palavras-chave: Concreto Geopolimérico, Fibras de Aço, Mecânica da Fratura.

Instituição de fomento: FAPERJ.