

It41-001

Influência da morfologia do grão de ADF, sobre a pressão em processo de extrusão, em matriz geopolimérica

Ueno, O.K.(1); Folgueras, M.V.(1); Alves, M.S.(1); Scolaro, L.M.(1); Dos Anjos, T.V.(1);
(1) UDESC;

A busca por ligantes alternativos ao cimento Portland, traz o geopolímero como um material com grande potencial para essa utilização, uma vez que emitem menores quantidades de CO₂ para a atmosfera. Os geopolímeros são materiais constituídos pela ativação alcalina de aluminossilicatos na forma amorfa. O material geopolimérico pode utilizar diferentes resíduos em sua composição, contribuindo para reduzir os impactos ambientais. Dessa forma, os resíduos industriais têm sido constantemente pesquisados na produção da matriz geopolimérica. Devido a geração de uma grande quantidade de resíduos da indústria de fundição de metais, esta pesquisa utilizou a areia descartada de fundição (ADF). O desenvolvimento de estudos que envolvem a extrusão de geopolímeros busca viabilizar a utilização desse processo de produção. O objetivo desta pesquisa foi analisar a influência da concentração de ADF e a morfologia no processo de extrusão do material. Foram preparadas amostras de metacaulim ativadas alcalinamente com solução contendo Na₂SiO₃ e NaOH, adicionando o resíduo como recebido nas concentrações de 0%, 10%, 20% e 30% a fim de mostrar um comparativo com a utilização das ADFs moídas. As composições foram extrudadas em cilindro de diâmetro de 40 mm e comprimidas na máquina universal de ensaio. Foram medidas as tensões a compressão dinâmica por extrusão, a resistência mecânica à compressão (RMC) após cura de 7, 14 e 28 dias em temperatura ambiente e as amostras foram caracterizadas por DRX, MEV e DA. Os resultados mostraram que as amostras com o resíduo moído (menor tamanho de grão), apresentaram aumento da pressão de extrusão quando comparadas com ADF da forma como recebida e de maior tamanho de grãos. Os resultados de RMC dos geopolímeros sem resíduo, com adição de ADF como recebida e moída, demonstram redução na resistência mecânica de até 34%, devido a formação de micro e nano trincas na matriz geopolimérica.