

## **SUBSTITUIÇÃO PERCENTUAL DE AREIA POR RESÍDUO DE MINERAÇÃO NA FABRICAÇÃO DE CONCRETO**

Caroline Pontes MATOS (Unileste); Leonardo Borella SANTOS (Unileste); Lucas Pinto De CARVALHO (Unileste); Fabricio Moura DIAS (Unileste)

**Introdução:** Dada à possibilidade de escassez de alguns recursos naturais, é importante encontrar materiais alternativos para suprir a demanda de processos industriais e na construção civil. As indústrias que fazem a extração do minério de ferro não possuem uma destinação sustentável para os seus resíduos e buscam implementar os seus descartes em materiais como o concreto. O reaproveitamento de rejeitos de mineração na confecção do concreto pode trazer inúmeros benefícios no âmbito da sustentabilidade, como redução de impactos ambientais, geração de novos empregos e renda, redução de custos e melhoria da imagem das mineradoras junto ao poder público e à sociedade. **Objetivo:** Neste estudo, serão apresentados os resultados sobre o aproveitamento do resíduo de mineração como agregado para a produção de concreto. Com o intuito de diminuir o descarte deste rejeito, serão realizadas pesquisas de forma que 30% deste material fossem utilizados no concreto, e assim verificar as suas propriedades. **Metodologia:** Na pesquisa realizada foi feita o ensaio granulométrico do resíduo, na qual obteve uma grande semelhança do rejeito com a argila, sendo assim substituídos 30% da areia. Foi então realizado o ensaio de slump test, na qual o concreto padrão teve um abatimento maior em relação ao do concreto com resíduo. Para a análise da resistência, foram realizadas amostras que ficaram submersas durante um período de 3, 7 e 28 dias para o seu processo de cura. Em cada período, os corpos de prova foram rompidos no ensaio de compressão, visando uma análise das propriedades de resistência do concreto. **Resultados:** Com a realização dos estudos, seguindo as etapas estabelecidas de acordo com a ABNT NBR 16886 e NBR 5738, o concreto padrão teve um abatimento de 210mm, enquanto o concreto com resíduo teve 145mm. Com esses resultados, foi possível notar que devido à granulometria do rejeito ser parecida com a argila, ele absorve mais água por ter um tamanho menor do seu grão, o que reduz o slump test. Logo após a realização deste teste, é feita uma análise de compressão nos concretos. Sendo assim, foram utilizando 14 corpos de prova moldadas que foram imersos por 3, 7 e 28 dias para completar o processo de cura. Em cada período, as amostras foram rompidas e, assim, as propriedades de resistência dos concretos foram estudadas em função do tempo de cura. Os resultados obtidos mostram que durante os dias analisados, o concreto que apresentava 30% do rejeito teve um aumento de resistência em relação ao concreto padrão, pois no período de inicial os valores foram de 7,25MPa e 8,76MPa, com resíduo e padrão, e os valores do processo final foram 37,31MPa e 30,83MPa. Com isso, foi analisado que o rejeito de mineração possui um potencial de uso na fabricação de concreto. **Conclusão:** Os resultados mostram que ao substituir a areia por 30% de resíduo, o concreto apresentou aumento de resistência, mas devido ao seu valor no slump test, sua trabalhabilidade é reduzida. No entanto, o concreto com rejeitos é considerado de alta resistência, pois apresenta resistência final maior que o concreto padrão.

**Palavras-chave:** Concreto. Reutilização de resíduo. Construção civil.

**Agências de fomento:** FAPEMIG, Unileste