

INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO DE SOLUÇÃO ALCALINA E ADIÇÃO DO RESÍDUO DE ESCÓRIA DA FUSÃO DE CHUMBO, NA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO, EM MATRIZ GEOPOLÍMERICA¹

Grazieli Serino Ronchi², Oscar Khoiti Ueno³

¹Vinculado ao projeto “INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS DE ESCÓRIA, PROVENIENTE DA RECICLAGEM SECUNDÁRIA DE BATERIAS EM MATERIAIS CERÂMICOS”

² Acadêmica do Curso de Engenharia de Produção com Habilitação Mecânica – CEPLAN – Bolsista PROIP/PIVIC

³ Orientador, Departamento de Engenharia – CEPLAN – oscar.ueno@udesc.br

Esse estudo se insere em um contexto mais amplo de pesquisa, visando a redução do impacto ambiental dos resíduos industriais, e a exploração de novos caminhos para o desenvolvimento de materiais com propriedades mecânicas relevantes.

Foram conduzidos a investigar de forma abrangente, buscando explorar a viabilidade da utilização de resíduos industriais em uma matriz geopolimérica. Nesse contexto, foram empregados precursores aluminossilicatos em combinação com uma solução alcalina, na reação de formação do geopolímero. Os resíduos de chumbo, provenientes da fusão do chumbo, foram o foco central desse estudo, buscando entender o as propriedades ao incorporar na matriz geopolimérica.

O procedimento experimental envolveu uma preparação de corpos de prova cilíndricas contendo metacaolim (MK), solução de $\text{Na}_2\text{SiO}_3/\text{NaOH}$, na proporção de 1:1, 1:1,2 1:1,4, e adição de resíduos de chumbo, moídas (<#200), de duas empresas. A porcentagem foi de 20% em massa e foram medidas a resistência mecânica a compressão (RMC) e microscopia eletrônica de varredura (MEV), após cura de 28 dias.

Os resultados da RMC, Figura 1, mostra que o Geop.MK apresenta resistência maior que os Geop.A e Geop.B nas 1:1. Esta redução, possivelmente, devido a inclusão de resíduos que em parte reage com a matriz geopolimérica e possivelmente devido ao resíduo. É possível observar nas proporções de 1:1,2 e 1:1,4, tendência de redução, à medida que aumenta a quantidade de solução alcalina, possivelmente ocorre aumento dos espaços vazios de porosidade. A (RMC) necessária para os corpos de prova cilíndrica varia na faixa de 19,0 MPa a 25 MPa. Comparativamente a norma de requisitos para blocos estruturais cerâmico, a resistência mecânica e de no mínimo 3,0 MPa. Na Figura 2, mostra a moldagem dos CP's o mostra o Ensaio de Resistência à Compressão (RMC) nos corpos de prova cilíndricos.

O estudo pode contribuir potencialmente para a otimização de processos futuros, tanto em termos de formulação de matriz geopolimérica quanto da incorporação de resíduos industriais. Além disso, essa pesquisa destaca a importância da investigação contínua na busca por soluções sustentáveis e inovadoras no campo dos materiais de construção e tecnologias ambientalmente amigáveis.

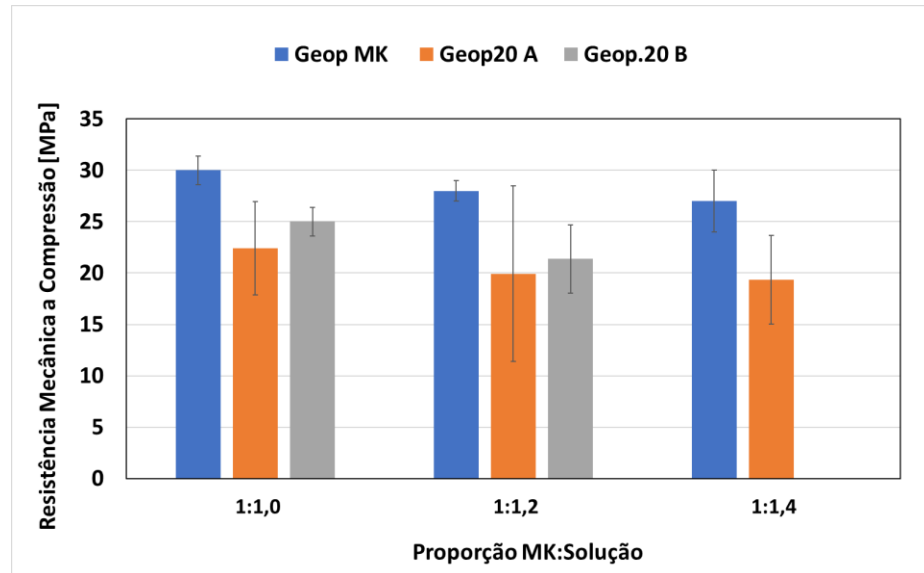


Figura 1- Resistencia mecânica do CP's, com a adição à 20% de resíduos A e B



Figura 2-Copos de prova moldados (a); e Ensaio de RMC (b)

Palavras-chave: Geopolimérica, metacaulim, escória de chumbo.