

ANÁLISE DE RESISTÊNCIA DE GEOPOLÍMEROS UTILIZANDO SUBPRODUTO COMO AGLOMERANTE ALTERNATIVO

SILVA, M.L.S.¹, ABÍLIO, A.A.¹, SILVA, A.G.P.¹, DIAS, D.P.²

¹Laboratório de Materiais Avançados – Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Avenida Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil;

²Laboratório de Engenharia Civil – Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Avenida Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil;

Geopolímero é um material inorgânico formado por ativação alcalina durante a qual processos de polimerização de alumino-silicatos formam a cadeia polimérica que consiste em tetraedros de Si-O e Al-O. Devido a seu processo de formação e os reagentes envolvidos em sua estrutura, o material geopolimérico possui uma ampla gama de aplicação que vem sendo verificada ao decorrer dos anos com seus estudos de desenvolvimento. O geopolímero pode ser utilizado como aglomerante, como material para proteção anti-chamas e material de resistência a ataques ácidos por ser altamente inerte quimicamente; além de poder servir como material encapsulante de metais pesados e elementos radioativos; e em concordância a seu rápido endurecimento pode ser utilizado em aplicações que exijam rápida resposta de preparo, além de alcançar elevada capacidade de resistência à compressão em relativo curto tempo de cura. Em adição, o presente estudo trabalhou mais especificamente com o efeito da utilização do pó de granito obtido como subproduto de rochas ornamentais produzidas do mesmo material. O granito foi utilizado de modo a substituir o aglomerante padrão prévio, a areia. Contudo, a alteração do aglomerante foi analisada para a utilização de diferentes silicatos e diferentes hidróxidos como ativadores alcalinos. O presente estudo consiste na caracterização da capacidade de flexão do material geopolimérico resultante da adição do granito como aglomerante alternativo. Estudos foram elaborados de modo a avaliar ambos o efeito e a viabilidade de seu uso em formulações futuras do geopolímero. As formulações baseadas em silicato de sódio foram as que possuíram a resistência a flexão mais elevada com a utilização da areia como elemento aglomerante com resistências à flexão de 4.07 MPa com a presença de hidróxido de potássio e 3.80 MPa quando utilizado hidróxido de sódio. Em contraponto, foram as formulações a base de silicato de sódio com a utilização do granito como aglomerante que obtiveram o decaimento na resistência à flexão. Deste modo pode-se concluir que o uso de granito como alternativa à areia é viável nas formulações do geopolímero PSS a base de silicato de potássio, de modo que este pode estabelecer um caráter mais ambientalmente viável.

Palavras Chave: geopolímero, subprodutos, resistência

Financiamento: CNPq

REFERÊNCIAS

DAVIDOVITS, J. Geopolymer: Chemistry & Applications. 2ª Edição. França: Institut Géopolymère, junho de 2008. 584 páginas.

SILVA, M. L. S. Ca,Na,K-PSS como Revestimento Anticorrosivo em Aço. 2011. f. 57-59. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes.

MAURI, J. Estudo da degradação de argamassa geopolimérica por sulfato de cálcio, de sódio e de magnésio. Dissertação (Mestrado) – LECIV/ UENF. 131p. 2008.

American Society for Testing and Materials. ASTM E855: Standard Test Methods for Bend Testing of Metallic Flat Materials for Spring Applications Involving Static Loading. (2013).