COMPÓSITOS ÁLCALI-ALTIVADOS BASEADOS EM RESÍDUOS DE VIDRO PLANO

Lílian Rodrigues Lopes (PIBIC-EM-CNPq/UEPG), Sidnei Antônio Pianaro (Orientador), e-mail: sap@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Colégio Estadual José Elias da Rocha

Universidade Estadual de Ponta Grossa - Engenharia de Materiais

Palavras-chave: cimento geopolímero, temperatura, pressão.

Resumo:
Os cimentos geopolímeros são hoje uma alternativa ao cimento Portland para fabricação de materiais. O seu processo de fabricação envolve baixas temperaturas (menor do que 100 ºC) e podem ser incorporados diversos resíduos ou subprodutos industriais na sua formulação. Em contrapartida, para a fabricação do cimento Portland, temperaturas em torno de 1400 ºC são comumente empregadas numa composição de matérias - primas argilosas e calcárias para a formação das fases de aluminato de cálcio características deste tipo de cimento. A exploração mineral destas matérias-primas tem como consequência, muitas vezes, a devastação de grandes áreas de mata virgem além da poluição de rios e lagoas. Estima-se que para a produção de uma tonelada de cimento Portland, são liberados para a atmosfera aproximadamente uma tonelada de gás carbônico. Devido ao aumento no consumo mundial do cimento, principalmente pelos países em desenvolvimento, a eliminação destes gases tóxicos na atmosfera vem aumentando ano após ano, contribuindo para o agravamento do efeito estufa. No presente trabalho, composições geopoliméricas à base de rejeitos industriais da construção civil e fibras sintéticas de polipropileno foram formuladas, ativadas alcalinamente com hidróxido de potássio via mistura mecânica em misturador planetário e conformadas em formado de placas retangulares de 12 cm de largura, 24 cm de comprimento e 1,2 cm de espessura. Essas placas foram curadas em dois sistemas diferentes, a saber: cura convencional em estufa na temperatura de 90 ºC/15 horas; cura em autoclave sob 1,5 atm de pressão e temperatura de 127 ºC/2 horas. Densidades entre 1,5 a 1,7 g/cm^3, dependendo da proporção de fibras sintéticas foram obtidas. Estes valores foram independentes do tipo de processo empregado, contudo, o processo de cura em autoclave precisa ser otimizado, considerando que uma umidade residual foi caracterizada ao final do processo. Resistências mecânicas superior a 1,0 MPa foram obtidas no processo de cura em estufa convencional e entre 1,0 e 1,5 MPa no processo de cura em autoclave.

Agradecimentos
O autor agradece ao órgão financiador CNPq que proporcionou a presente pesquisa.