POTENCIAL DE CONCRETOS COM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE CIMENTO POR CINZAS ORIUNDAS DO CARVÃO MINERAL

Feron, Gabriel Terra[1]
Engenheiro Civil – Mestrando em Engenharia Oceânica
Gomes, Cristian da Conceição[2]
Engenheiro Civil – Mestrando em Engenharia Oceânica
Sell Junior, Félix Krolow[3]
Engenheiro Civil – Mestrando em Engenharia Oceânica
Oliveira, Alencar Ibeiro de[4]
Engenheiro Civil – Mestrando em Ciência e Engenharia de Materiais
Wally, Gustavo Bosel[5]
Engenheiro Civil – Doutorando em Engenharia Civil
Teixeira, Fernando Ritiele[6]
Engenheiro Civil – Mestre em Arquitetura e Urbanismo
Magalhães, Fábio Costa[7]
Engenheiro Civil – Doutor em Engenharia Civil – Professor
Trindade, Guilherme Höehr[8]
Engenheiro Civil – Doutor em Engenharia Civil – Professor

RESUMO

A demanda energética brasileira tem aumentando nos últimos anos, e ao mesmo tempo, busca-se formas de reduzir os custos de produção dessa energia. Nas usinas termoelétricas dois resíduos são gerados, a cinza leve e a cinza pesada. A cinza leve já é comercializada, entretanto a cinza pesada não é utilizada em grande escala. O principal parâmetro adotado para o controle tecnológico dos concretos é a resistência à compressão. Nos últimos anos, os estudos acerca do uso de adições minerais em substituição ao cimento nos concretos tem aumentado, principalmente, na área de durabilidade, pois percebeu-se que a vida útil é um fator importante, que inclusive auxilia na redução do impacto ambiental e custo da edificação. Uma edificação com menor custo de manutenção e menor consumo de nova matéria prima durante a sua obra, pode reduzir consideravelmente os impactos diretos. No Brasil, as normas técnicas de durabilidade de concreto estão em fase de estudos e ainda não estão em vigor, exceto pela Norma 6118 que é considerada como prescritiva e não baseada no desempenho do concreto. Este trabalho tem como objetivo discutir os concretos com substituição parcial

[1]Universidade Federal de Rio Grande (FURG), PPGEO, Rio Grande/RS, gabriel.feron@gmail.com
[2]Universidade Federal de Rio Grande (FURG), PPGEO, Rio Grande/RS, cristianconceicao8@gmail.com
[3]Universidade Federal de Rio Grande (FURG), PPGEO, Rio Grande/RS, felixsell@gmail.com
[4]Universidade Federal de Pelotas (UFPel), PPGEM, Pelotas/RS, alencar_ibeiro@hotmail.com
[5]Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), PPGEC, Porto Alegre/RS, gustavo.wally@gmail.com
[6]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Edificações, Rio Grande/RS, fernandoteixeira5400@gmail.com
[7]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul(IFRS), Edificações, Rio Grande/RS, fabiocmagalhaes@gmail.com
[8]Universidade Federal de Pelotas(UFPel), Engenharia Civil, Pelotas/RS, guihoehr@hotmail.com

da massa de cimento por cinza leve e cinza pesada, nos quesitos de resistência à compressão, absorção por capilaridade, absorção total, teste de abatimento (slump), ensaios de durabilidade e vida útil. Foram utilizadas as normas técnicas vigente para os ensaios dos materiais utilizados, sendo eles água, brita, areia média, areia fina, cinza leve, cinza pesada e superplastificante de sintético de polímeros policarboxilatos e utilizado o método de dosagem do IBRACON. Os traços com substituição podem apresentar resultados semelhantes e em alguns casos até melhora em até 25% em suas características, menores custos baseado nos concretos sem substituição e possibilidade de maior vida útil, principalmente devido ao baixo custo, características físicas e químicas e potencial de atividade pozolânico. Comprovou-se a necessidade da realização dos ensaios de atividade pozolânica devido aos materiais não apresentaram os níveis necessários para serem considerados materiais pozolânicos, apesar de apresentar efeito pozolânico. Os traços com presença de cinzas apresentaram maiores níveis de classe de abatimento, absorção total e por capilaridade. É necessário um estudo adequado de dosagem quando utilizado as cinzas e para avaliar a durabilidade e vida útil é necessário realizar ensaios de normas europeias pela não existência de ensaios baseados no desempenho para avaliação de durabilidade no Brasil. As cinzas do carvão além das possibilidades citadas, reduzem o impacto ambiental, devido a redução da retirada de matéria prima e aproveitamento do resíduo gerado pelas termoelétricas.

Palavras-chave: carvão; cinza; concreto; potencial.