ESTUDO COMPARATIVO DO USO DO POLIESTIRENO EXPANDIDO EM CONCRETO IMPREGNADO COM POLÍMERO APLICADO NA CONSTRUÇÃO CIVIL.

Edson Wesley Souza da Silva[1]
Bacharelado em Engenharia Mecânica
Caio Valadão Soares[2]
Bacharelado em Engenharia de Materiais
Gabriel Cavalcanti Soares[3]
Bacharelado em Engenharia de Materiais
Igor Felipe Santiago da Silva[4]
Bacharelado em Engenharia Mecânica
Elizeth Oliveira Alves[5]
Doutora em Engenharia Mecânica

RESUMO

Um dos principais problemas do mundo moderno é a grande quantidade de lixo produzido e excluído pelo homem, muitas vezes diretamente no meio ambiente. Dentre estes podemos ressaltar um grande volume de resíduos do EPS (Poliestireno Expandido), que muitas vezes, por causa de descarte incorreto, resulta em problemas de entupimentos no sistema de saneamento e impactos ambientais com o descarte do material em mares e rios. Como forma de diminuir esses problemas o EPS pode ser utilizado como parte integrante do concreto leve como o CIP (Concreto impregnado com Polímero). Dessa maneira são propósitos do presente trabalho realizar uma análise comparativa do comportamento mecânico do CIP ao Concreto Convencional quando submetidos a esforços de compressão. Verificar a redução percentual de peso entre o CIP e o Concreto convencional e verificar, através do Slump-Flow test, a capacidade do concreto de fluir livremente sem segregar. Podendo assim justificar a utilização de um agregado na construção civil com um menor peso e com uma eminente redução dos

[1] Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Engenharia de Materiais, Cabo de Santo Agostinho-PE, wesleysouzaeng.mec@hotmail.com
[2] Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Engenharia de Materiais, Cabo de Santo Agostinho-PE, caioovaladao@gmail.com
[3] Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Engenharia de Materiais, Cabo de Santo Agostinho-PE, gabriel_cavalcanti_soares@hotmail.com
[4] Centro universitário Maurício de Nassau, Departamento de Engenharia Mecânica, Recife-PE, igorfelipe837@gmail.com
[5] Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Engenharia Mecânica, Recife-PE, elizeth_oliveira@yahoo.com.br

impactos ambientais provocados pelo descarte do EPS. O proposto trabalho foi realizado no laboratório de materiais de construção do departamento de engenharia de Materiais da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Os objetos de estudo deste trabalho são o Poliestireno Expandido e o Concreto. Para atingir os objetivos foram separados dois grupos contendo seis amostras cada, o grupo 1 composto por amostra de CIP sendo a porcentagem de EPS correspondente a 5% do valor volumétrico do concreto da amostra e o grupo 2 formado com amostras de concreto convencional. Para a fabricação dos corpos de provas, embalagens de Poliestireno Expandido foram trituradas e levadas a uma seleção granulométrica com uma peneira de 2,4 mm, na fabricação do Concreto, materiais como Cimento, Areia e Brita foram utilizados. Com a finalidade de promover uma maior facilidade na moldagem e reduzir a quantidade de imperfeições presentes nos corpos de provas, foi utilizado brita n° 1 com uma seleção granulométrica com retenção na peneira de n° 9,5. Todos os moldes passaram por 24 horas de repouso e posteriormente a moldagem, os corpos de prova tiveram 7 dias para o seu tempo de cura. Sucessivamente os corpos de prova dos dois grupos foram submetidos a pesagem e posterior ensaios de compressão seguindo a norma ABNT NBR 5738:2015 com Ø10cmx20cm e o Slump-Flow Test de acordo com a ABNT NBR 15823-2:2017. Em posse dos resultados da pesagem dos corpos de prova foi possível constatar que o CIP apresenta uma redução de 16,7% de peso em comparação ao Concreto convencional. Com a realização da rotina de ensaios de compressão foi possível obter para os corpos de prova do grupo 1 o valor máximo de 8,5 Mpa e para o grupo 2 o valor de 11,3 Mpa, sendo o CIP suportando uma carga compressiva 24,8% menor que o Concreto convencional. Portanto o CIP demonstra um grande potencial na construção civil, em cenários onde não sejam requeridos grandes esforços compressivos, como o preenchimento de lajes, paredes divisórias e placas.

Palavras-chave: Concreto; Construção Civil; Poliestireno expandido; Propriedades Mecânicas.