



SEMINÁRIO
INTERNO DE
AVALIAÇÃO
DA INICIAÇÃO
CIENTÍFICA

CONCRETOS DE CIMENTO PORTLAND COM SUBSTITUIÇÃO DE LODO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA): ANÁLISE DA POTENCIALIDADE DE EMPREGO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Gabriela Holsbach da Rocha¹, Dr. Jairo Jose de O. Andrade¹ (orientador)

1Faculdade de Engenharia, PUCRS

Resumo

Ao refletir sobre a palavra sustentabilidade, nota-se que ela está presente em diversos ramos da sociedade, inclusive na indústria da construção civil. Com a expansão do impacto ambiental gerado nesta área, em decorrência da utilização de grandes quantidades de matérias-primas e seus respectivos resíduos, é perceptível a necessidade de reduzir este consumo desenfreado, buscando alternativas que ajudem a mitigá-lo. Uma das possíveis soluções para este problema foi encontrada nas Estações de Tratamento de Água (ETAs), nas quais a água passa por processos até ser levada ao seu destino final, podendo ser residências ou indústrias; são eles floculação, decantação, filtração, cloração e fluoretação. Na fase da decantação, é obtido um subproduto do tratamento da água que não possui um local adequado para seu descarte, e que então acaba sendo levado para aterros sanitários ou permanece inutilizável na própria Estação de Tratamento. Este material é o lodo de ETA, utilizado neste trabalho para a investigação de possíveis soluções para seu destino. O principal objetivo deste projeto é avaliar as propriedades mecânicas do concreto (resistência à compressão axial e à tração por compressão diametral) nas idades de 7, 28 e 91 dias, utilizando o lodo de ETA calcinado em substituição ao cimento, com teores de 0,0%, 2,5%, 5,0%, 7,5% e 10,0%, para três relações água/cimento (a/c) diferentes, de 0,40, 0,50 e 0,60. Carbonatação acelerada e absorção por imersão em água também são informações obtidas durante o desenvolvimento do trabalho. Primeiramente, após ser coletado de uma Estação de Tratamento de

Água, o lodo foi moído e peneirado, com o intuito de se obter a finura mais semelhante possível à do Cimento Portland. Em seguida, foi calcinado em um forno à 600°C por 1h, para então serem realizados os ensaios de massa específica e unitária do material. Devido às semelhanças químicas e físicas encontradas entre o lodo e o Cimento Portland, que já eram esperadas, foram obtidos resultados satisfatórios de resistências mecânicas. Portanto, partindo da compreensão de que os recursos naturais são finitos e de que o desenvolvimento sustentável precisa ser alcançado, com este trabalho é possível chegar cada vez mais perto de garantir a viabilidade do uso do lodo de ETA na construção civil.

Palavras-chave

Sustentabilidade; Construção Civil; Lodo de ETA; Concretos; Cimento Portland.