



CATALISADOR PARA REAÇÃO POZOLÂNICA ENTRE CINZA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR E CAL A BASE DO ÁGUA RESIDUAL DO PROCESSO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA

Jorge Luiz Beja Filho¹, Carina Silvani²

RESUMO

O melhoramento do solo é uma técnica que visa melhorar propriedades do solo através de adições de materiais ou compactação. Em muitas circunstâncias que o solo de fundação não atende as premissas de projeto, esta pode ser solução mais viável a ser executada, visto que, soluções como a substituição do solo, podem ser onerosas, impossibilitando essa solução. Visando minimizar essas problemáticas, alguns materiais como a cal e a cinza do bagaço da cana de açúcar (CBCA) apresentam-se como alternativa para estabilização química do solo e para melhoria das propriedades mecânicas. Entretanto as reações entre a cal e sílica da CBCA, denominadas pozolânicas, ocorrem de maneira lenta. Uma forma de catalisar as reações pozolânicas é a adição de cloreto de sódio, como o presente na água residual do processo de dessalinização por osmose reversa. Diante disso, o objetivo do trabalho é avaliar a otimização do ganho da resistência mecânica de um solo estabilizado com cal e CBCA, utilizando água residual do processo de dessalinização por osmose reversa como catalizador. O solo foi estabilizado com teores de cal hidratada de 6%, 8% e 10% da massa seca do solo. Os pesos específicos secos utilizados foram 15 kN/m³, 16 kN/m³ e 17 kN/m³, com umidade de 13,5% e água de amassamento teve duas origens: água do abastecimento público e água do processo de dessalinização, sendo ela o resíduo de um dessalinizador por osmose reversa. Os resultados mostraram que a resistência à compressão simples aumenta à medida que o teor de cal aumenta, além disso, a resistência é crescente quando a porosidade diminui. Pôde-se observar que a água residual não acelera o ganho da resistência mecânica para 28 dias de cura, porém ela apresenta-se como uma alternativa para estabilização de solos, por apresentar resultados semelhantes à água do abastecimento público, permitindo a economia de água potável, bem escasso na região nordeste do país.

Palavras-chave: CBCA, Melhoramento de solo, Reações Pozolânicas, Água residual do processo de dessalinização

¹ Aluno do curso de engenharia civil, Departamento de Engenharia Civil, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: jorge.luiz@estudante.ufcg.edu.br

² Doutora, Professora, Engenharia civil, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: carinasilvani@gmail.com

CATALYST FOR POZZOLANE REACTION BETWEEN SUGARCANE BAGASSE ASH AND LIME BASED ON WASTEWATER FROM WATER DESALINATION PROCESS

ABSTRACT

Soil improvement is a technique that aims to improve soil properties through the addition of materials or soil compaction. In many circumstances where the soil's properties do not meet the design requirements, the soil improvement may be the most viable solution to be implemented, since solutions such as, replacing the soil can be quite expensive, making this solution impossible. To minimize the impacts of this problem, some materials such as hydrated lime and sugarcane bagasse ash (SCBA) exhibit themselves as an alternative to the chemical stabilization of soil and the improvement of mechanical properties. However, the reactions between lime and SCBA's silica (pozzolanic reactions) happen slowly. A way to catalyze these reactions is by adding sodium chloride which can be found in waste water from reverse osmosis desalination process. Thus, the study aims to evaluate the enhancement of the mechanical strength gain of a soil stabilized with lime and SCBA using waste water from reverse osmosis desalination process as a catalyst. The soil was stabilized with hydrated lime contents varying from 6%, 8%, and 10% of the soil's dry mass. The dry units of weight were 15 kN/m³, 16 kN/m³ and 17 kN/m³ with a water content of 13,5%. The water used to mold the specimens was wastewater from water desalination process and tap water. The results revealed that the unconfined compressive strength increases as the lime content increases, in addition, the strength grows while the porosity decays. The wastewater does not accelerate the strength gain for 28 days curing time, although waste water from reverse osmosis desalination process presents itself as an alternative for soil stabilization since its results were similar to tap water, a scarce asset in northeast Brazil.

Keywords: SBCA, Ground Improvement, Pozzolanic Reactions; Waste Water Desalination Process

