



EFEITO DO TEMPO DE CURA NA EXPANSÃO DE UM SOLO ESTABILIZADO COM CINZA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR E CAL

Pedro Raimundo Santana Junior¹, Carina Silvani²

RESUMO

Solos expansivos são um desafio significativo em construção e infraestrutura devido à sua tendência a variar de tamanho com mudanças na umidade. Para lidar com esse problema, geralmente é necessário remover o solo problemático e substituí-lo por material estável ou realizar estabilização química. A região Nordeste do Brasil, conhecida por sua vasta produção de cana-de-açúcar, enfrenta esse problema em várias áreas. Nesta região uma solução promissora surge com o resíduo da indústria sucroalcooleira, a cinza do bagaço de cana-de-açúcar (CBCA). A CBCA é composta principalmente por sílica, o que a torna capaz de reagir com cal e formar compostos cimentantes, semelhantes aos produtos da hidratação de cimento Portland, por meio de reações pozolânicas. No entanto, essas reações pozolânicas são lentas, exigindo períodos de cura prolongados. Logo, esta pesquisa visa avaliar o efeito do tempo de cura na estabilização de solos expansivos usando CBCA e cal. A pesquisa foi realizada por meio da caracterização química e física da CBCA e do solo expansivo. Execução de ensaio de expansão unidimensional em misturas com 4% de cal, peso específico seco de 15kN/m³, umidade de 19% e 0, 6,25 e 12,5% de CBCA curados por 0,14 e 28 dias. Os resultados mostraram que o teor de CBCA não apresentou influência considerável, devido ao teor de 4% de cal estabilizar a expansão. Entretanto o tempo de cura diminui a expansão do solo, pois as reações pozolânicas entre a cal e CBCA cimentam as partículas.

Palavras-chave: Reações Pozolânicas, resíduo agroindustrial, Estabilização Química

¹ Aluno de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: pedro.raimundo@estudante.ufcg.edu.br

² Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: carina.silvani@professor.ufcg.edu.br



THE EFFECT OF CURING TIME ON THE EXPANSION OF A SOIL STABILIZED WITH SUGARCANE BAGASSE ASH AND LIME

ABSTRACT

Expansive soils pose a significant challenge in construction and infrastructure due to their tendency to change in size with fluctuations in moisture levels. To address this issue, it is often necessary to remove the problematic soil and replace it with stable material or to perform chemical stabilization. The Northeast region of Brazil, renowned for its extensive sugarcane production, faces this problem in various areas. In this region, a promising solution emerges with the waste product from the sugarcane industry, sugarcane bagasse ash (CBCA). CBCA is primarily composed of silica, which enables it to react with lime and form cementitious compounds similar to the products of Portland cement hydration through pozzolanic reactions. However, these pozzolanic reactions are slow, requiring extended curing periods. Therefore, this research aims to evaluate the effect of curing time on the stabilization of expansive soils using CBCA and lime. The study involved chemical and physical characterization of CBCA and the expansive soil, as well as conducting unidirectional expansion tests on mixtures with 4% lime, a dry unit weight of 15 kN/m³, 19% moisture, and 0%, 6.25%, and 12.5% CBCA, cured for 0, 14, and 28 days. The results demonstrated the effectiveness of adding CBCA in restraining soil expansions and the positive influence of curing time on this process.

Keywords: Pozzolanic Reactions, Agroindustrial Residue, Chemical Stabilization