

ESTABILIZAÇÃO COM CIMENTO DE SOLOS SEDIMENTARES COSTEIROS DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE

BRANDÃO, Pedro Henrique De Souza Farias
AGUIAR, Larissa Macedo
MATTOS, Aline Estima de
ALBUQUERQUE, Franklin Willians Ramos Cavalcanti
SILVA, Bruno Mariano Cerqueira da
BASTOS, Cezar Augusto Burkert
pedrohbrandao@hotmail.com

Evento: XXIV Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Engenharias

Palavras-chave: Estabilização de solos; Solos sedimentares; Solo-cimento

1 INTRODUÇÃO

A Planície Costeira Sul do RS se caracteriza pela presença de solos sedimentares, muitos dos quais impróprios para obras de terra em geral (aterros, base de pavimentos, entre outros), dependendo, em muito dos casos, de materiais de empréstimo mais nobres, com custo de aquisição e transporte elevados. Neste sentido, a melhoria de propriedades de solos locais pela técnica de estabilização torna-se uma atrativa alternativa. Na região de Santa Vitória do Palmar têm-se solos areno-argilosos de terraços lagunares que apresentam baixa capacidade de suporte retratada por pequenos valores do índice de suporte Califórnia (CBR). Este trabalho apresenta resultados de experimentos na busca da dosagem do teor de cimento para estabilização destes solos segundo normas da ABCP, sendo estes divididos em dois grupos para estudo em função da granulometria apresentada.

2 BREVE REFERENCIAL TEÓRICO

Como estabilização entende-se todos os procedimentos que visam a melhoria e estabilização de propriedades do solo (resistência, deformabilidade, expansibilidade, permeabilidade, etc...). A estabilização é dividida em mecânica e físico-química. A estabilização físico-química é aquela que envolve o uso de aditivos no solo visando mudanças nas suas propriedades mecânicas e hidráulicas. Na estabilização com cimento a ação cimentante do aditivo se dá junto aos grãos do solo através de reações de hidratação e hidrólise. As ligações mecânicas e químicas se dão entre o cimento e a superfície rugosa dos grãos. O cimento atua nos pontos de contato entre os grãos, logo, a cimentação é mais efetiva quanto maior o número de contatos entre os grãos. A cimentação (endurecimento) do solo-cimento ocorre por reações primárias (cimentação de partículas) e reações secundárias (predominante em solos argilosos). A ABCP (1986) apresenta completo estudo técnico sobre dosagem das misturas de solo-cimento estabelecendo normas de dosagem.

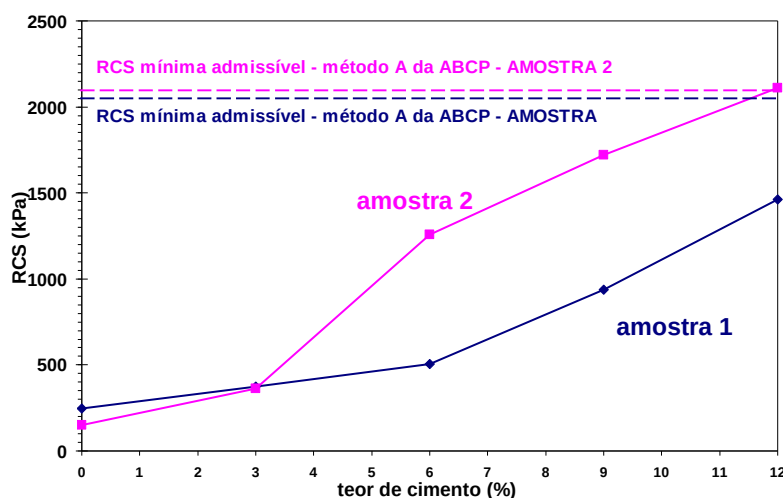
3 MATERIAIS E MÉTODOS

De um total de 26 jazidas pesquisadas para uma obra de terraplenagem em Santa Vitória do Palmar foram formadas duas amostras para estudo em função da granulometria apresentada: amostras 1 e 2, com teor de silte + argila de 35% e 21%, respectivamente. Destes materiais foi realizada caracterização geotécnica e obtidos parâmetros de compactação na energia do Proctor Normal. Foram elaborados corpos de prova 5x10 cm em triplicata para ensaios de compressão simples nos teores de cimento de 0%, 3%, 6%, 9% e 12% e idades de cura úmida de 7, 14, 28, 60 e 90 dias. As rupturas foram realizadas em prensa elétrica instrumentada por célula de carga e transdutor de deslocamento. Para dosagem de misturas de solo-cimento foi utilizado o método A estabelecido pela norma da ABCP.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

O método A de dosagem da ABCP estabelece resistência à compressão mínima aos 7 dias de cura de 2050 kPa para a amostra 1 e 2100 kPa para a amostra 2. A Figura 1 ilustra que somente a amostra 2 atinge o requisito de RCS para um teor de 12% de cimento, entretanto, os resultados obtidos para outros tempos de cura indicam significativo crescimento da RCS até os 60 dias.

Figura 1 – RCS aos 7 dias de cura frente à norma de dosagem da ABCP



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo conduzido já serve como importante referência na estabilização dos solos desta natureza, fortalecendo a solução por solo-cimento como uma alternativa de projeto para obras de terra e pavimentação na região. A pesquisa avança com a avaliação do aumento na energia de compactação e com o uso da cal como aditivo.

REFERÊNCIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND - ABCP. Dosagem das misturas de solo-cimento – Normas de dosagem e métodos de ensaios. Estudo Técnico n.35. 3ª ed. São Paulo/SP:ABCP, 1986, 57p.