

INFLUÊNCIA DA SALINIDADE NO COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO DOS SOLOS

Damasceno, E.P.¹; Polivanov, H.¹; Barroso, E.¹; Rangel, R.¹

1 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

RESUMO: com o crescente consumo e descarte de bens em uma economia cada vez mais globalizada, a necessidade de espaços para acomodação correta de rejeitos sólidos produzidos em grande escala nos centros urbanos se faz cada vez maior, uma vez que o meio ambiente é o lugar de trabalho, lazer e de depósito dos seus rejeitos. A utilização de camadas intercaladas de rejeitos e argilas pouco permeáveis é uma solução eficaz para impedir a percolação e contaminação das águas subterrâneas e dos solos com líquidos provenientes da decomposição do lixo. No entanto o comportamento geotécnico das argilas se modifica na presença de substâncias comuns nesses meios, fazendo-se necessários estudos aprofundados sobre o tema. Além do uso em aterros sanitários, o conhecimento acerca da interação entre materiais argilosos e salinidade é útil ainda em diversas áreas, desde a construção civil em áreas costeiras até a influência de fluidos de perfuração em hidrogeologia e geologia do petróleo. Neste trabalho investigou-se variações do comportamento geotécnico de solos na presença de NaCl. Para isso foram estudados dois solos de composição distinta: Latossolo puro (material inativo) e uma mistura meio a meio do mesmo Latossolo com bentonita comercial pura (material ativo). Os testes foram feitos na presença de diversas concentrações de NaCl (0.6, 1.2, 3.5 e 15% em massa) e com água destilada. Para a análise do comportamento dos solos, foram determinados (segundo as normas da ABNT) os limites de Atterberg (LL, LP e IP), o Índice de Atividade de Skempton (IA), a classificação granulométrica do solo, a sua mineralogia, sua classificação SUCS e o ΔpH . A amostra de Latossolo, composta basicamente por caulinita (argila 1:1), óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio, inativa, sofreu um grande aumento no Limite de Liquidez com a adição de sal (com o pico entre as concentrações de 1,2 e 3,5% de NaCl) e também do LP e do IP. A mistura de caulinita e bentonita (material ativo), constituído basicamente de illita e alguma caulinita e goethita teve o comportamento oposto, começando com Limites de Atterberg elevados que decaem com a adição de sal e adquirem índices de plasticidade semelhantes ao do Latossolo. Ambas as amostras mudaram sua classificação SUCS: o Latossolo saiu do campo das argilas de baixa plasticidade (CL) para o das argilas de alta plasticidade (CH), com tendência a diminuir a plasticidade para teores mais elevados de salinidade; a mistura caulinita – bentonita partiu do campo das argilas de alta plasticidade (CH) e migrou para o campo OH & MH, com tendência de migração para o campo CL, percorrendo assim um caminho inverso. Os dados permitem concluir que há mudança significativas nas propriedades geotécnicas dos solos quando entram em contato com soluções salinas.

PALAVRAS-CHAVE: SOLUÇÃO SALINA, COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO