

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	COMPORTAMENTO EXPANSIVO DE MISTURAS CIMENTADAS DE SOLO PROVENIENTE DO CHACO PARAGUAIO
<b>Autor</b>	PABLO OLIVEIRA DOS PASSOS COELHO
<b>Orientador</b>	NILO CESAR CONSOLI

**COMPORTAMENTO EXPANSIVO DE MISTURAS CIMENTADAS DE SOLO  
PROVENIENTE DO CHACO PARAGUAIO.**

Autor: Pablo Oliveira dos Passos Coelho

Orientador: Nilo Cesar Consoli

A expansão de misturas solo-cal é um importante problema geotécnico, pois pode comprometer as funções estruturais de fundações e também de pavimentos. O comportamento expansivo deve-se à interação entre o sulfato, proveniente do solo, e a cal, utilizada para aumentar sua resistência mecânica a fim de suportar as solicitações. Uma possível alternativa para a redução deste problema é a adição de um material amorfo (pozolana) reativo à mistura, como a cinza volante. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento expansivo de um solo oriundo do Chaco paraguaio em misturas solo-cal e solo-cinza-cal, a fim de se determinar seu método mais adequado de estabilização. Para tanto, foram realizados ensaios de expansão livre em uma dimensão, seguindo-se as recomendações da norma D4546 (ASTM, 2014) e ensaios mineralógicos de Microscopia Eletrônica de Varredura. Os materiais utilizados nesta pesquisa são: cal calcítica; cinza volante proveniente da termoelétrica Usina Presidente Médici, pertencente a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - GTEE; água destilada; solo argilo-siltoso sulfatado e dispersivo, oriundo da região do Chaco paraguaio. Os corpos de prova possuem dimensões de 54 mm de diâmetro e 21 mm de altura e permanecem submersos durante 15 dias. A análise contempla as seguintes variáveis: dois valores de peso específico aparente seco ( $14,5\text{kN/m}^3$  e  $16,0\text{kN/m}^3$ ); dois teores de umidade (12% e 15%); dois teores de cal (4% e 8%); dois teores de cinza (0% e 25%); e dois períodos de *mellowing* (0h e 48h). Através dos ensaios de microscopia eletrônica de varredura, foi identificado que a etringita é o mineral predominantemente responsável pela expansão deste solo. Ademais, constatou-se que a adição de cinza volante é altamente efetiva para a redução da expansão da mistura. A diminuição da formação e do crescimento da etringita explica o efeito benéfico da adição de cinza volante, pois parte da cal que antes reagia diretamente com o solo passou a reagir com a cinza e formar compostos cimentantes. Além disso, a utilização do *mellowing* apresentou uma melhoria na estabilidade volumétrica da mistura solo-cal. A redução do peso específico seco também contribuiu para a redução da expansão, proporcionando um maior espaço para que a etringita pudesse se formar e preencher os vazios existentes anteriormente. Contrariamente, o aumento dos teores de cal e de umidade contribuíram para o aumento da expansão, pois fornecem mais reagentes para as reações formadoras da etringita.