



## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL EXPANSIVO DE UM SOLO COM ADIÇÃO DE GEOSINTÉTICOS**

Vinícius Medeiros de Moraes <sup>1</sup>, Adriano Elísio de Figueirêdo Lopes Lucena <sup>2</sup>

### **RESUMO**

O solo é frequentemente usado como camada de suporte para as cargas oriundas de estruturas e pavimentos. No entanto, alguns solos apresentam características geotécnicas inadequadas para tal, como por exemplo, os solos expansivos. Estes são considerados como depósitos problemáticos para obras de engenharia devido aos danos socioeconômicos e ambientais que os mesmos podem ocasionar. Nesse trabalho foi estudado o comportamento de um solo expansivo, coletado na cidade de Paulista-PE, com adição de geossintético, buscando avaliar os efeitos dos geossintéticos, enquanto elementos de reforço, nas propriedades mecânicas e na estabilização volumétrica do solo expansivo estudado. O estudo deteve-se a análise experimental, por meio da caracterização física, química e mineralógica de um solo coletado na cidade de Paulista-PE. O potencial expansivo e a tensão de expansão foram determinados através da célula edométrica com os procedimentos da ASTM D4546 para o solo puro. Em seguida, foram realizados ensaios de expansão em uma dimensão com tensão de sobrecarga de 10 kPa.com adição da geogrelha no meio da amostra, para assim, definir o impacto do geossintético na contenção da expansão do solo com peso específico de 14, 15 e 16 kN/m<sup>3</sup>. Avaliando os resultados, pode-se observar que a presença da geogrelha teve pequenas modificações na expansão do solo, indicando uma pequena atuação do material sintético no controle da expansão do solo. Os resultados encontrados corroboraram com as conclusões dos estudos de Almeida et al. (2010) e Machado et al. (2007), que o uso da geogrelha modificou a expansão dos solos em valores próximos a 1%.

**Palavras-chave:** solos expansivos, geossintéticos, estabilização.

---

<sup>1</sup>Aluno do curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [viniciusmmoraisv@gmail.com](mailto:viniciusmmoraisv@gmail.com)

<sup>2</sup>Engenheiro Civil, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [lucenaafb@uol.com](mailto:lucenaafb@uol.com)



## ***ASSESSING THE EXPANSIVE POTENTIAL OF A SOIL WITH THE ADDITION OF GEOSYNTHETICS***

### **ABSTRACT**

Soil is often used as a support layer for loads from structures and pavements. However, some soils have inadequate geotechnical characteristics for this, such as expansive soils. These are considered problematic deposits for engineering works due to the socioeconomic and environmental damage they can cause. In this work, the behavior of an expansive soil, collected in the city of Paulista-PE, was studied, with the addition of geosynthetic, seeking to evaluate the effects of geosynthetics, as reinforcement elements, on the mechanical properties and volumetric stabilization of the expansive soil studied. The study focused on the experimental analysis, through the physical, chemical and mineralogical characterization of a soil collected in the city of Paulista-PE. Expansion potential and expansion stress were determined through the edometer cell with the procedures of ASTM D4546 for pure soil. Then, expansion tests were carried out in one dimension with an overload stress of 10 kPa. with the addition of the geogrid in the middle of the sample, in order to define the impact of the geosynthetic in containing the expansion of the soil with a specific gravity of 14, 15 and 16 kN/m<sup>3</sup>. Evaluating the results, it can be observed that the presence of the geogrid had small modifications in the soil expansion, indicating a small role of the synthetic material in the control of the soil expansion. The results found corroborate the conclusions of the studies by Almeida et al. (2010) and Machado et al. (2007), that the use of the geogrid modified the expansion of soils by values close to 1%.

**Keywords:** expansive soils, geosynthetics, stabilization.