



Uso de Fotogrametria para Interpretação de Ensaios de Tração Direta em Geossintéticos

Rebeca Mendes Pereira de Azevedo, Leonardo Del' Esposti Guimarães, Paulo César de Almeida Maia

Os geossintéticos têm tido uma aplicação crescente em obras geotécnicas devido às suas múltiplas funções. Esse crescimento se dá ao fato de o material se mostrar benéfico quando aplicado a obras de drenagem, reforço, filtração, proteção e separação. Para seu pleno funcionamento, é necessário o estudo e a análise de suas propriedades, a fim de entender como ele se comporta quando submetido à determinadas solicitações. No presente trabalho pretende-se avaliar a distribuição de tensões ao longo de todo o corpo de prova, determinando suas principais propriedades mecânicas. Esse tipo de ensaio determina a resistência máxima da amostra e é essencial para o dimensionamento das obras em que o material será aplicado, garantindo maior vida útil e evitando gastos futuros excessivos. Para a análise dessa deformação, foram realizados ensaios de resistência à tração direta em quatro tipos de geotêxteis com diferentes gramaturas submetidos a três diferentes tipos de garra de fixação. O comportamento obtido por meio desse ensaio, muitas vezes, é influenciado por fatores de caráter experimental. Um dos principais problemas é o escorregamento entre o material e a garra de fixação. A ABNT NBR 10319:2013 normatiza o cálculo de deformação tomando como referência o terço médio do corpo de prova. Porém, devido a dificuldades experimentais, é frequente o cálculo das deformações a partir da distância entre garras. As informações geradas foram dispostas no software PivView 2C, que usa um método comparável ao método estatístico de correlação cruzada de funções para gerar deslocamentos. Através desses deslocamentos foi possível gerar curvas tensão vs. deformação dentro do corpo de prova, eliminando o efeito de escorregamento. Esse resultado possibilitou a determinação de propriedades importantes para o dimensionamento deste material, como seu módulo de elasticidade e coeficiente de Poisson. Conclui-se que estudos desse porte se fazem necessários por gerarem informações imprescindíveis acerca do comportamento e das propriedades de um material. Observa-se, também, que o uso de técnicas fotogramétricas pode eliminar erros na determinação das propriedades dos geossintéticos em ensaios de tração, permitindo visualizar a distribuição espacial dos parâmetros elásticos ao longo do corpo de prova.

*Instituição do Programa de IC: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Fomento da bolsa: HUESKER*



Use of Photogrammetry for Interpretation of Direct Tensile Tests in Geosynthetics

Rebeca Mendes Pereira de Azevedo, Leonardo Del' Esposti Guimarães, Paulo César de Almeida Maia

Geosynthetics have had a growing application in geotechnical works due to their multiple functions. This growth occurs because the material is beneficial when applied to drainage, reinforcement, filtration, protection and separation works. For its full functioning, it is necessary to study and analyze its properties, in order to understand how it behaves when submitted to certain requests. In the present work, we intend to evaluate the distribution of stresses throughout the test body, determining its main mechanical properties. This type of test determines the maximum strength of the sample and is essential for the design of the works in which the material will be applied, ensuring longer service life and avoiding excessive future spending. For the analysis of this deformation, direct tensile strength tests were performed on four types of geotextiles with different grammage, subjected to three different types of clamping claw. The behavior obtained through this assay is often influenced by experimental factors. One of the main problems is the slipping between the material and the clamping claw. ABNT NBR 10319:2013 standardizes the deformation calculation using as reference the middle third of the test body. However, due to experimental difficulties, it is frequent to calculate the deformations from the distance between claws. The information generated was arranged in the PivView 2C software, which uses a method comparable to the statistical method of cross-correlation of functions to generate offsets. Through these displacements it was possible to generate stress vs. strain curves within the test body, eliminating the slipping effect. This result allowed the determination of important properties for the dimensioning of this material, such as its modulus of elasticity and Poisson coefficient. It is concluded that studies of this size are necessary because they generate essential information about the behavior and properties of a material. It is also observed that the use of photogrammetric techniques can eliminate errors in the determination of the properties of geosynthetics in tensile tests, allowing to visualize the spatial distribution of elastic parameters along the test body.

*Institution of the Scientific Program: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Support Type: HUESKER*