

XII Congresso
Fluminense
de Iniciação Científica
e Tecnológica



V Congresso
Fluminense
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

Uso da Fotogrametria para Análise do Comportamento Tensão vs. Deformação em Geossintéticos

Rebeca Mendes Pereira de Azevedo, Maria Clara Perse Correa, Paulo César de Almeida Maia

Os geotêxteis tecidos têm tido uma aplicação crescente em obras geotécnicas devido as suas múltiplas funções. Tal material pode ser encontrado em obras de separação, drenagem, filtração, proteção e reforço. Para que esse geossintético funcione com eficácia, é necessário estudar e analisar suas propriedades. Uma das propriedades essenciais para seu bom desempenho é a resistência à tração, sendo essa a principal análise a ser realizada nesse estudo. O ensaio de tração nesse material determina a resistência máxima da amostra, sendo indicada pelo ponto mais alto de uma curva tensão vs. deformação. Esse parâmetro é essencial para o dimensionamento das obras em que ele será aplicado, garantindo maior vida útil e evitando gastos futuros excessivos. Basicamente, esse comportamento é obtido através de ensaios de tração direta que, muitas vezes, são influenciados por diversos fatores de caráter experimental. Um dos principais problemas relacionados a esse tipo de ensaio 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. No presente trabalho pretende-se avaliar a distribuição de tensões em qualquer ponto do corpo de prova ensaiado, determinando seu módulo de elasticidade, coeficiente de Poisson e outras propriedades mecânicas. Para a análise dessa deformação, as informações geradas nos ensaios são dispostas no software PivView 2C. Esse software usa um método comparável ao método estatístico de correlação cruzada de funções para gerar deslocamentos. Através dos deslocamentos medidos é possível gerar curvas tensão vs. deformação de trechos específicos dentro do corpo de provas, eliminando o efeito de escorregamento e obtendo resultados mais reais e precisos. Nesse estudo foram usados quatro tipos de geotêxteis com diferentes gramaturas e três diferentes tipos de garras de fixação. Os resultados indicam que as deformações calculadas a partir dos deslocamentos relativos entre garras podem gerar erros significativos na previsão da deformabilidade do material. Por meio desses dados podemos observar que a variação das propriedades do material é significativa e se alteram durante o ensaio. Conclui-se a partir desse estudo 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.

Palavras-chave: Geotêxtil tecido, Fotogrametria, Resistência à Tração.

Instituição de fomento: Huesker, UENF.