XII Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
V Congresso Fluminense de Pós-Graduação
Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

Ensaios Hidráulicos Não Normatizados em Geossintéticos Degradados em Campo

Luiza Kifer Nascimento, José Luiz Ernandes Dias Filho, Paulo César de Almeida Maia

O uso de geossintéticos em projetos de engenharia é comum atualmente. Desenvolvidos com polímeros, sintéticos ou naturais, industrializados, estes materiais possuem propriedades que auxiliam para a melhoria de obras geotécnicas. Reforço, filtração, drenagem, proteção, separação, impermeabilização e controle de erosão superficial são uma ou mais das funções que podem ser desempenhadas. Ainda que as características da matéria prima façam com que não haja degradabilidade desta a curto prazo, é possível que os geossintéticos sejam sujeitos à rápida alteração, principalmente em obras realizadas em meio exógeno, como aterros sanitários, barragens de rejeitos industriais e proteção costeira e de rios. Deste modo, a presente pesquisa tem por objetivo principal avaliar as propriedades hidráulicas e de durabilidade em geossintéticos intactos e expostos a degradação natural no campo. Para tal, foram realizados ensaios em amostras de quatro tipos de geotêxteis tecidos intactos e degradados em campo durante o tempo de exposição de até 5 anos em 2 novos equipamentos de caracterização hidráulica construídos e outro adaptado. Os resultados obtidos a partir das propriedades hidráulicas foram apresentados comparando lado a lado aos ensaios realizados em amostras intactas e degradadas. Por meio da análise dos resultados obtidos, pode-se notar um sensível aumento da permeabilidade normal ao plano nas amostras de polipropileno e uma diminuição nas amostras de poliéster. Isto, pode ser atribuído, a possibilidade de o material ter sofrido uma maior degradação física de suas fibras no primeiro caso e no segundo uma maior colmatação de sua malha. Reforçando a hipótese acima, os dados obtidos mostram que houve um aumento da abertura de filtração nas amostras de polipropileno e também da transmissividade, enquanto que nas amostras de poliéster observa-se uma diminuição da primeira propriedade e a segunda manteve-se praticamente constante. O trabalho apresentou resultados da variação das propriedades hidráulicas em quatro diferentes gramaturas de geotêxteis, em equipamentos desenvolvidos e adaptado em laboratório, submetidos a procedimento de degradação no campo. Em todos os ensaios realizados percebeu-se através dos resultados obtidos que houve uma maior degradação das fibras das amostras de polipropileno (PP925 e PP500) proporcionando um aumento das propriedades avaliadas. Enquanto que os resultados dos ensaios nas amostras de poliéster (PET340 e PET740) demonstraram uma tendência maior a colmatação da malha sintética em comparação a degradação das fibras. Além disso, pode-se observar também que nos resultados há uma relação direta entre as três propriedades hidráulicas.