



Ensaio de Permeabilidade Transversal ao Plano de Geossintético Intacto e Degradado em Equipamento Não Normalizado

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

Os geossintéticos são produtos desenvolvidos com polímeros, de origem sintética ou natural, industrializados, cujas propriedades contribuem para melhoria de obras geotécnicas, pois conseguem desempenhar simultaneamente uma ou mais funções que possui. Este fato, tem contribuído de forma consistente para a crescente utilização dos geossintéticos em projetos com funções de reforço, filtração, drenagem, proteção, entre outras. Apesar de alguns geossintéticos possuírem características de sua matéria prima, que proporcionem a estes materiais se fazerem não degradáveis a curto prazo, é possível que em obras que possuam um meio ambiente exógeno agressivo, como aterros sanitários, barragens de rejeitos industriais e proteção costeira, por exemplo, eles estejam sujeitos a alterações rápidas. Desta maneira, a presente pesquisa tem por objetivo principal avaliar a propriedade hidráulica de permeabilidade transversal ao plano do geossintético, conhecida como transmissividade, sob vários níveis de degradação. Para o desenvolvimento da pesquisa foi elaborada uma adaptação do equipamento triaxial, utilizado para procedimentos em solos, para a realização destes ensaios. Quatro tipos de geotêxteis tecidos foram ensaiados em condições intactos e degradados por exposição natural no campo de até 5 anos a todo tipo de intempérie existente, foram ensaiados neste equipamento. Os resultados obtidos, após análise, evidenciaram um sensível aumento da propriedade em questão nas amostras de polipropileno (PP500 e PP925), em oposição aos poliésteres (PET340 e PET740) cujas alterações foram desprezíveis. A partir do observado, é levantada a hipótese de que as fibras das amostras de polipropileno sofreram um processo de degradação maior em relação as de poliéster, que apresentaram resultados de transmissividade praticamente constante, justificada pela colmatação nestes materiais ter minimizado o efeito da degradação física de suas fibras. O trabalho apresentou resultados da propriedade hidráulica de permeabilidade transversal ao plano em quatro diferentes gramaturas de geotêxteis, em equipamento adaptado em laboratório, submetidos a procedimento de degradação no campo e sob condições de pressão que se assemelham a realidade, fato impraticável em equipamentos padrões para tal ensaio. Os novos dados obtidos para esta propriedade poderão ser utilizados futuramente pelas empresas fornecedoras deste material na melhoria destes materiais.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: PIBIC/UENF
Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq*

In-Plane Transverse Permeability Testing of Intact and Degraded Geosynthetic in a Non-Standard Equipment

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

Geosynthetics are products developed with polymers, of synthetic or natural origin, industrialized, whose properties contribute to the improvement of geotechnical works, because they can simultaneously perform one or more functions it has. This fact has consistently contributed to the growing use of geosynthetics in projects with reinforcement, filtration, drainage and protection functions, among others. Although some geosynthetics have characteristics of their raw material that make them non-degradable in the short term, it is possible that in works that have an aggressive external environment, such as landfills, industrial waste dams and coastal protection, for example, they are subject to rapid changes. Thus, this research aims to evaluate the hydraulic property of transverse permeability to the geosynthetic plane, known as transmissivity, under various levels of degradation. For the development of the research an adaptation of triaxial equipment, used for soil procedures, was elaborated to carry out these tests. Four types of woven geotextiles were tested in intact conditions and degraded by natural exposure in the field for up to 5 years to all kinds of weathering were tested in this equipment. The results obtained, after analysis, showed a significant increase in the property in question in the polypropylene samples (PP500 and PP925), as opposed to the polyesters (PET340 and PET740), whose changes were negligible. From what was observed, it is hypothesized that the fibers of the polypropylene samples suffered a greater degradation process in relation to the polyester samples, which presented practically constant transmissivity results, justified by the colmation in these materials having minimized the effect of the physical degradation of their fibers. The study presented results of the hydraulic property of in-plane transverse permeability in four different weights of geotextiles, in equipment adapted in the laboratory, submitted to a degradation procedure in the field and under pressure conditions that resemble reality, which is impractical in standard equipment for this test. The new data obtained for this property may be used in the future by the companies that supply this material to improve these materials.

*Institution of the IC, IT or PG Program: PIBIC/UENF
Grant funding (when applicable):CNPq*