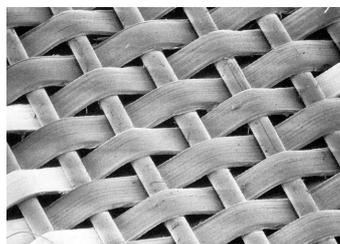
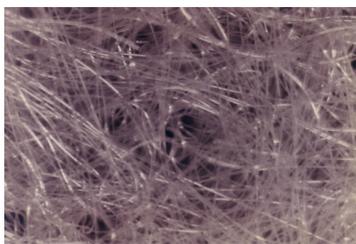




Geossintéticos em Drenagem e Filtração

Preparado por J.P. Gourc e E.M. Palmeira
Tradução: Marianna J.A. Mendes^(*)

Geossintéticos podem ser usados eficazmente como drenos e filtros em obras civis e ambientais em adição ou substituição aos materiais granulares tradicionais. Geossintéticos são mais fáceis de instalar no campo e geralmente apresentam custo competitivo em situações em que os materiais granulares disponíveis não cumprem as especificações de projeto, são escassos ou têm seu uso restringido por razões ambientais.

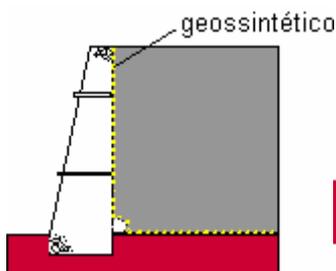


Geotêxteis não tecido e tecido (vista ampliada)^(**)

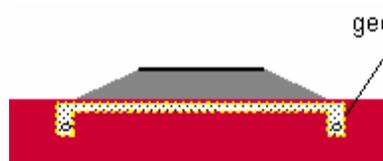
Geocompostos para drenagem

Geossintéticos para drenagem e filtração

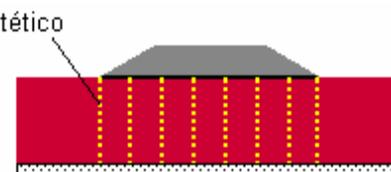
Geotêxteis, georredes e geocompostos para drenagem são os tipos de geossintéticos usados para drenagem e/ou filtração. Estes materiais podem ser usados em obras como estruturas de contenção, aterros, controle de erosão, áreas de disposição de resíduos, etc.



Estruturas de arrimo



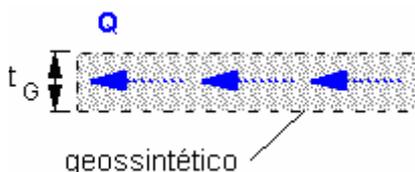
Pavimentos



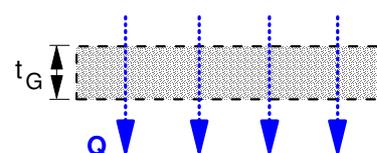
Drenagem radial

Algumas aplicações de geossintéticos como drenos e filtros

Como dreno, um geossintético pode ser especificado para atender a requisitos hidráulicos que permitam o fluxo livre de líquidos ou gases ao longo ou normal ao seu plano.



Fluxo ao longo do plano do geossintético

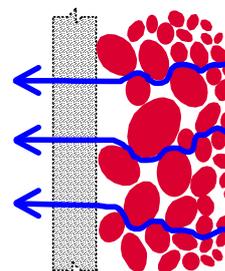


Fluxo normal ao plano do geossintético

Filtros geotêxteis devem atender a critérios que garantam que os grãos de solo sejam retidos sem impedimento ao fluxo d'água. Critérios de retenção disponíveis estabelecem que:

$$O_s \leq n D_s$$

onde O_s é a abertura de filtração do geotêxtil (associada às dimensões dos poros e constrições no geotêxtil), n é um número que depende do critério utilizado e D_s é um diâmetro representativo do tamanho dos grãos do solo (geralmente D_{85} , diâmetro para o qual 85% em peso dos grãos do solo são menores que aquele diâmetro).



O filtro também deve ser consideravelmente mais permeável que o solo vizinho ao longo da vida útil do projeto. Portanto, critérios de permeabilidade para geotêxteis estabelecem que

$$k_G \geq N k_s$$

onde k_G é o coeficiente de permeabilidade do geotêxtil, N é um número que depende das características do projeto (geralmente variando entre 10 e 100) e k_s é o coeficiente de permeabilidade do solo.

Os critérios de colmatção requerem que o geotêxtil não seja colmatado e são baseados nas relações entre a abertura de filtração do geotêxtil e o diâmetro das partículas de solo que poderiam atravessar o geotêxtil. Ensaios de filtração de desempenho podem ser realizados em laboratório para avaliar a compatibilidade entre um solo e um filtro geotêxtil.

Se especificado e instalado adequadamente, geossintéticos podem fornecer soluções com custo competitivo para drenagem e filtração de obras de engenharia civil e ambiental. Informações adicionais a respeito do uso de geossintéticos em tais aplicações e em outros campos da engenharia geotécnica e geoambiental podem ser encontradas em www.geosyntheticssociety.org.

(*) Marianna J.A. Mendes é Engenheira Civil, com mestrado em Geotecnia pela Universidade de Brasília.

(**) Foto do geotêxtil tecido extraída de "Geotextiles Handbook", T.S. Ingold and K.S. Miller, Thomas Telford London, 1988.

Sobre a IGS

A Sociedade Internacional de Geossintéticos (**International Geosynthetic Society – IGS**) é uma organização não-lucrativa dedicada ao desenvolvimento científico e tecnológico de geotêxteis, geomembranas, produtos correlatos e tecnologias associadas. A IGS promove a disseminação de informações técnicas sobre geossintéticos por meio de informativos (IGS News) e de seus dois periódicos oficiais (Geosynthetic International – www.geosynthetic-international.com e Geotextiles and Geomembranes – www.elsevier.com/locate/geotextmem). Informações adicionais sobre a IGS e suas atividades podem ser obtidas em www.geosyntheticssociety.org ou contatando a Secretaria da IGS (IGSsec@aol.com).

Declaração: A informação apresentada neste documento foi revisada pelo Comitê de Educação da "International Geosynthetic Society (IGS)" e acredita-se que represente corretamente o estado da prática atual. Entretanto, tem caráter meramente informativo. A IGS, o autor e o tradutor não aceitam quaisquer responsabilidades sobre o uso da informação apresentada. A reprodução deste material é permitida se a fonte for claramente identificada.