

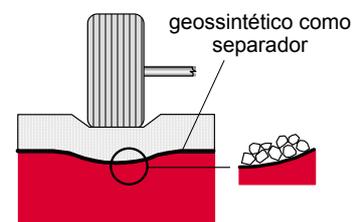


## Funções dos Geossintéticos

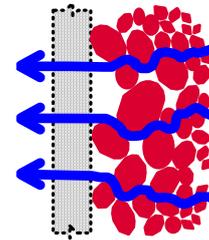
Preparado por R.J. Bathurst  
Traduzido por Karla C.A.P. Maia (\*)

Os geossintéticos abrangem uma variedade de materiais poliméricos especialmente fabricados para serem utilizados em aplicações geotécnicas, ambientais, hidráulicas e de transporte. É conveniente identificar a função primária do geossintético, onde se destacam as seguintes: separação, filtração, drenagem, reforço, contenção de fluidos/gases, ou controle de processos erosivos. Em alguns casos, o geossintético poderá desempenhar dupla função.

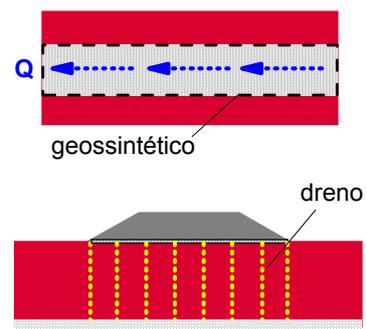
**Separação:** O geossintético atua na separação de duas camadas de solo que têm distribuições de partículas diferentes. Por exemplo, geotêxteis são usados para evitar que os materiais da base penetrem no solo mole de camadas subjacentes, assim mantendo a espessura da camada de projeto e a integridade da estrada. O geossintético também auxilia na prevenção do “bombeamento” de finos para o interior da camada granular permeável das estradas.



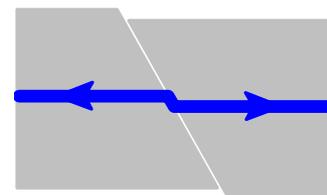
**Filtração:** O geossintético desempenha papel similar a um filtro de areia, permitindo a livre passagem de água através do solo enquanto retém as partículas sólidas. Por exemplo, geotêxteis são empregados para evitar a migração do solo para dentro do agregado drenante ou de tubulações, enquanto mantém o fluxo do sistema. Geotêxteis são também utilizados abaixo de “rip-rap” e de outros materiais em sistemas de proteção costeira e de rios para prevenir a erosão do solo.



**Drenagem:** O geossintético age como um dreno que carrega o fluido através de solos com menor permeabilidade. Por exemplo, geotêxteis são utilizados para dissipar poro-pressão na base de aterros rodoviários. Para fluxos mais elevados, drenos geocompostos foram desenvolvidos. Esses materiais têm sido utilizados como drenos laterais de pavimentos, drenos de taludes e drenos de aterros e muros de contenção. Drenos verticais pré-fabricados (DVP's) têm sido utilizados para acelerar a consolidação do solo mole de fundações de aterros.

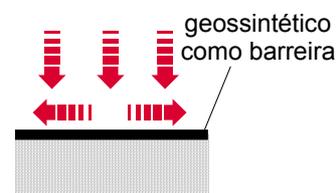


**Reforço:** O geossintético atua como elemento de reforço inserido no solo ou em associação com o solo para a melhoria das propriedades de resistência e de deformação do solo natural. Por exemplo, geotêxteis e geogrelhas são usados para acrescentar resistência à tração na massa de solo de forma a possibilitar paredes de solo reforçado verticais ou aproximadamente verticais. O emprego do reforço possibilita a construção de aterros sobre fundações de solos extremamente

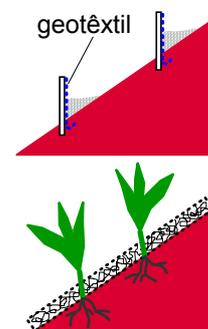


moles, bem como a de muros íngremes improváveis de serem viabilizados em solos não-reforçados. Geossintéticos (geralmente geogrelhas) têm sido também usados para sobrepassar vazios que podem se desenvolver sob carregamentos em camadas granulares (estradas e auto-estradas) ou sob sistemas de cobertura de aterros sanitários.

**Contenção de Fluidos/Gases (barreira):** O geossintético atua como uma barreira relativamente impermeável a fluidos e gases. Por exemplo, geomembranas, geocompostos, geocompostos argilosos (GCL's) e geotêxteis revestidos são empregados como barreiras para impedir o escoamento de líquidos e gases. Além disso, podem ser utilizados na capa asfáltica de pavimentos, no envelopamento de solos expansivos e na contenção de resíduos.



**Controle de Processos Erosivos:** O geossintético trabalha para reduzir os efeitos da erosão do solo causados pelo impacto da chuva e pelo escoamento superficial da água. Por exemplo, mantas ou colchões de geossintéticos, temporários e permanentes, são dispostos ao longo do talude. Barreiras de geotêxtil são também usadas na retenção de sedimentos carregados durante o escoamento superficial. Algumas barreiras de controle de processos erosivos são fabricadas com materiais biodegradáveis.



Geotêxteis são ainda aplicados a outras situações. Por exemplo, eles são usados no reforço de pavimentos asfálticos e como camada para prevenção de furos nas geomembranas (pela redução de tensões de contato pontuais) decorrentes da ação de pedregulhos nos solos adjacentes, resíduos ou agregados do sistema de drenagem durante o processo de instalação da geomembrana, bem como ao longo de sua vida operacional. Geotêxteis são empregados na cobertura diária de aterros sanitários para prevenir a dispersão de seus resíduos pela ação de aves e de ventos. Geotêxteis têm sido também utilizados como formas para concreto e como sacos de areia. Geotubos cilíndricos são confeccionados industrialmente por camada dupla de geotêxtil e são preenchidos com material hidráulico para criar aterros de contenção no mar, em rios e lagos ou para desidratar sedimentos.

(\*) Karla C.A.P. Maia é Engenheira Civil, M.Sc., D.Sc. em Geotecnia pela Universidade de Brasília.

(\*\*) Reprodução das figuras autorizadas pelo Dr. Ennio M. Palmeira (Universidade de Brasília, Brasil).

## **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](http://www.geosynthetic-international.com) e Geotextiles and Geomembranes – [www.elsevier.com/locate/geotextmem](http://www.elsevier.com/locate/geotextmem)). Informações adicionais sobre a IGS e suas atividades podem ser obtidas em [www.geosyntheticssociety.org](http://www.geosyntheticssociety.org) ou contatando a Secretaria da IGS ([IGSsec@aol.com](mailto: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.