



## *Geossintéticos em Projetos Hidráulicos*

Preparado por J. Zornberg e M. Bouazza  
Tradução: Marianna J.A. Mendes<sup>(\*)</sup>

Estruturas hidráulicas certamente compreendem o segmento de mercado de geossintéticos com o maior potencial de crescimento. As obras hidráulicas incluem barragens e canais, por exemplo. Tais obras interagem com a água, que pode ser um dos agentes mais destrutivos da natureza. Os geossintéticos são usados freqüentemente para limitar a interação entre a estrutura e a água e podem aumentar a sua estabilidade.

Em obras hidráulicas, os geossintéticos podem ser usados para:

- Reduzir ou evitar a infiltração de água por meio do uso de geomembranas.
- Reduzir ou prevenir a erosão das margens de canais por meio do uso de revestimentos incorporando geomembrana.
- Promover drenagem e/ou filtração por meio do uso de geotêxteis, georredes ou geocompostos para drenagem.
- Reforçar a fundação da estrutura hidráulica ou a própria estrutura, utilizando-se geogrelhas.

Geomembranas são praticamente impermeáveis à água e são comumente utilizadas para criar uma barreira hidráulica na face montante de barragens. As geomembranas podem também estar expostas ou ser cobertas por painéis de concreto ou “rip-rap”. O uso de geomembranas tem se mostrado particularmente útil na recuperação de barragens antigas de concreto. A exposição da geomembrana pode reduzir o seu tempo de vida útil, devido à degradação por radiação ultravioleta, mas reparos podem ser feitos mais facilmente do que no caso de geomembranas cobertas. As geomembranas cobertas também podem estar sujeitas a danos, tais como perfurações causadas pelos materiais sobrejacente e/ou subjacente. Geotêxteis são freqüentemente instalados sob e, algumas vezes, sobre a geomembrana para protegê-la contra perfurações, servindo como colchões redutores de concentrações de tensões.



**Barragem com vazamento** (\*\*)



**Barragem com face em geomembrana** (\*\*)

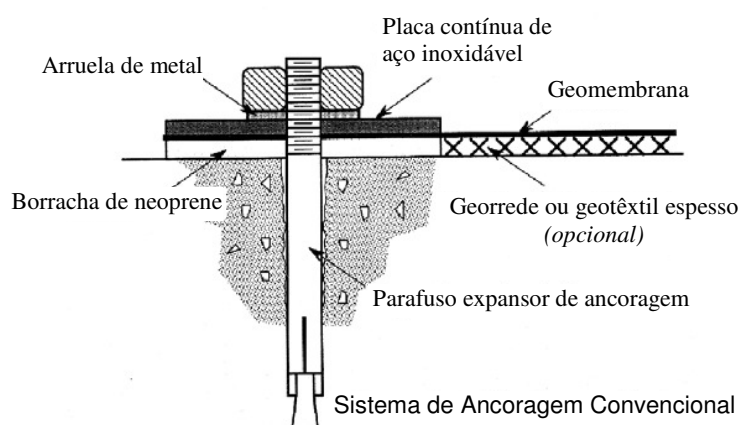
Vazamentos através de geomembranas ocorrem principalmente por defeitos nas soldas e por perfurações. Geralmente os danos são minimizados por meio de programas de controle de qualidade de instalação e execução da obra. No entanto, vazamentos são

inevitáveis, especialmente com o envelhecimento da geomembrana. Para proteger a estrutura, georredes ou geocompostos para drenagem (geotêxtil + georrede) são usados para drenagem a jusante da geomembrana. Nesse caso, a água é coletada e conduzida, por meio de um duto, para jusante da barragem ou de volta ao reservatório.

O sistema geossintético é fixado à face da barragem por meios mecânicos, geralmente com o uso de parafusos de ancoragem e arruelas de aço. Sistemas de vedação e selantes são usados para impermeabilizar as conexões e juntas. As barragens com geometrias complexas são mais susceptíveis a apresentar defeitos em soldas e juntas.



**Revestimento da face montante de uma barragem<sup>(\*\*)</sup>**



**Detalhe da fixação mecânica<sup>(\*\*)</sup>**

Os componentes do sistema geossintético a ser utilizado em uma estrutura hidráulica dependem especificamente das características do projeto e da obra. Se especificados e instalados corretamente, os geossintéticos podem apresentar custo competitivo e prolongar a vida útil de estruturas hidráulicas.

(\*) Marianna J.A. Mendes é engenheira civil, com mestrado em Geotecnia pela Universidade de Brasília.

(\*\*) Cortesia do Geosynthetic Institute (GSI, USA).

## ***Sobre a IGS***

A Sociedade Internacional de Geossintéticos (**International Geosynthetics 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 (Geosynthetics International – [www.geosynthetics-international.com](http://www.geosynthetics-international.com) e Geotextiles and Geomembranes – [www.elsevier.com/locate/geotexmem](http://www.elsevier.com/locate/geotexmem)). Informações adicionais sobre a IGS e suas atividades podem ser obtidas em [www.geosyntheticsociety.org](http://www.geosyntheticsociety.org) ou contactando 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 Geosynthetics 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.