



## ***Geossintéticos em Aplicações na Agricultura***

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

A utilização de geossintéticos em agricultura é crescente ao longo do mundo. As primeiras aplicações de geossintéticos em nessa área incluíram o revestimento de valas para ajudar a economizar água, assim como o revestimento de pequenas lagoas em fazendas e de reservatórios de armazenamento de água em regiões áridas do mundo. Hoje, há um grande número de aplicações, variando desde os revestimentos impermeáveis de valas e de tanques à proteção de águas subterrâneas e superficiais que estão sendo poluídas por resíduos de origem animal. A utilização de geossintéticos, e em particular de geomembranas, em fazendas percorreu um longo caminho e cresceu significativamente nos últimos anos, especialmente com a legislação ambiental mais severa e a conscientização do público por meio de programas, tais como, os desenvolvidos pela USDA/NRCS, USEPA e por agências governamentais em outros países.

### **CONTENÇÃO COMO UMA NECESSIDADE**

Fontes de água potável estão se tornando cada vez mais raras e caras. A necessidade de fornecer uma barreira contra altas taxas de perda de água por infiltração já é uma realidade em muitos locais, além das regiões áridas e semi-áridas do mundo. Assim como é importante proteger a água, é ainda mais importante proteger as fontes superficiais e subterrâneas da poluição, devido aos resíduos de origem animal, bem como a atmosfera dos gases nocivos e odores. Novamente, a contenção dos resíduos com um método comprovado e confiável é uma necessidade, e não apenas uma opção, face às legislações ambientais cada vez mais restritivas.



Digestores anaeróbicos para lagoa de resíduos

Geossintéticos podem se constituir em uma alternativa confiável e viável economicamente comparada às tradicionais camadas de solo compactado e a camadas impermeabilizantes de argila, que podem ser altamente variáveis em qualidade e não serem aceitas por padrões de projetos e leis ambientais. Apesar das geomembranas serem a primeira opção na utilização de barreiras contra fluxo, ou na cobertura para o controle de odores, outros geossintéticos podem ser utilizados em conjunto com as geomembranas, tais como geotêxteis, geocompostos e georredes.

### **IMPERMEABILIZAÇÃO EM LAGOAS DE RESÍDUOS DE ORIGEM ANIMAL**

Camadas de solo compactado e geossintéticos têm sido utilizados para controlar a infiltração de poluentes de origem animal no terreno. Com a crescente preocupação com a poluição e devido a legislações ambientais, o uso de geossintéticos tem crescido muito rapidamente. Em particular, geomembranas expostas, geomembranas com cobertura de solo e GCL's com cobertura de solo vêm sendo utilizadas. Além disso, geotêxteis e georredes podem ser aplicados como elementos de proteção e para transmissão de gás.

## COBERTURAS PARA CONTROLE DE ODORES DE ORIGEM ANIMAL

Vários problemas de saúde podem ser provocados por gases oriundos de resíduos de origem animal concentrados. O controle de gases e odores pode ser conseguido com geomembrana, membrana asfáltica ou geocomposto, dependendo do projeto e das condições críticas de contenção.

## TRANSPORTE DE ÁGUA

Geossintéticos, e mais notavelmente geomembranas, têm sido utilizados durante décadas na preservação e transporte de água limpa para uso em fazendas. O transporte de água em valetas, canais laterais e principais para as plantações é tão comum quanto tanques de armazenamento de água e pequenas lagoas. Contudo, a água está se tornando cada vez mais rara e cara, especialmente com condições de seca em muitas partes do mundo. A perda por infiltração em canais e valas pode ser próxima de 30 a 50%. Porém, a perda desse valioso produto pode ser eliminada ou minimizada com a utilização de geossintéticos como barreiras. Solo compactado e geomembranas expostas são utilizados extensivamente na impermeabilização de canais novos e na manutenção de antigos. Além disso, canais com revestimentos de concreto fissurados que tenham perdido a sua efetividade ao longo dos anos podem ser substituídos ou reparados com geomembranas. Sistemas de transporte de água podem utilizar outros geossintéticos em conjunto com geomembranas, tais como geotêxteis para proteção, geocompostos e geogrelhas.



Canal de irrigação

## CONTENÇÃO DE ÁGUA

A contenção de água em pequenas lagoas e tanques de concreto para utilização em fazendas é tão importante quanto o transporte de água. Geomembranas com cobertura de solo e GCL's são utilizados para a construção de lagoas novas ou reabilitadas. Geomembranas expostas são utilizadas para um reforço de impermeabilização de tanques de concreto ou para impermeabilizar novos tanques de armazenamento pré-fabricados.

## DIGESTORES ANAERÓBICOS

Digestores anaeróbicos são utilizados para decompor rapidamente o resíduo de origem animal num ambiente controlado, portanto permitindo a recuperação e uso de biogás. O biogás pode ser usado em geradores para produção de eletricidade, aquecimento e água quente para uso doméstico. Em digestores, os geossintéticos podem ser utilizados para impermeabilizar a lagoa anaeróbica ou cobri-la para a coleta de biogás.

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

## **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.