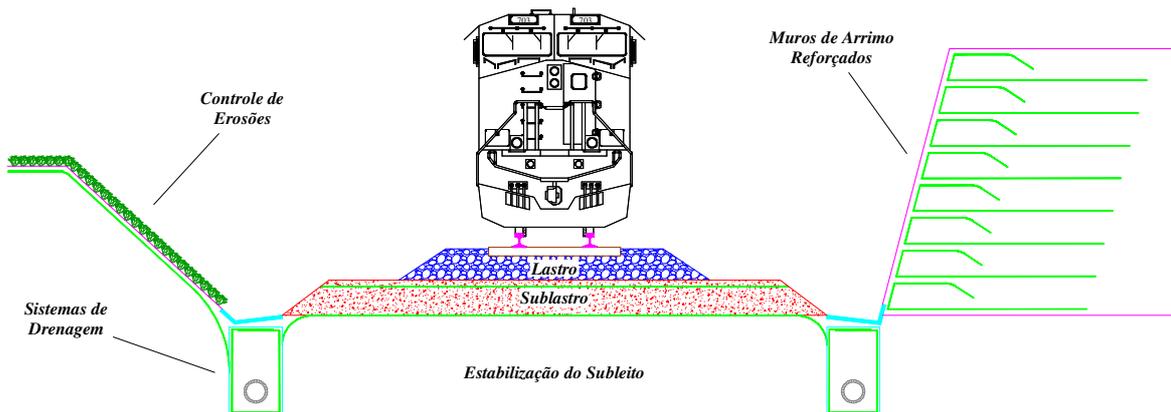




Geossintéticos em Ferrovias

Preparado por K.C.A.P. Maia, R.J. Bathurst e E.M. Palmeira

Os geossintéticos podem desempenhar as seguintes funções em novas ferrovias ou na reabilitação de ferrovias existentes: separação de materiais com diferentes granulometrias, filtração, drenagem e reforço do solo. Em obras ferroviárias, os geossintéticos podem ser aplicados dentro ou abaixo da camada de lastro e/ou sublastro.



Ênfase será dada aqui na utilização de geossintéticos dentro e abaixo das camadas de lastro e/ou sublastro. Os geossintéticos mais utilizados para essa aplicação são os geotêxteis, as geogrelhas, os geocompostos e as geocélulas em funções como separação, reforço, filtração e drenagem.

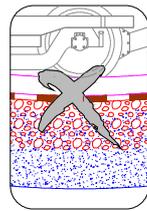


Antes

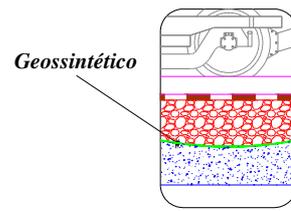


Depois

Separação: Os geossintéticos podem ser utilizados para separar camadas da estrada de ferro que tenham diferentes granulometrias e propriedades. A passagem do trem sobre os trilhos provoca a movimentação dos dormentes. Como resultado desse movimento, os finos do solo de subleito podem ser bombeados para dentro da camada granular, reduzindo a resistência e a capacidade drenante dessa camada. Além disso, os geossintéticos podem atuar evitando que o material granular penetre no subleito constituído por solo mole, mantendo a espessura e a integridade da camada granular e aumentando a sua vida útil. Para atuar convenientemente nesta função, os geossintéticos devem apresentar resistência à concentração de tensões (rasgo, punção e estouro), assim como, tamanho das aberturas compatível com a granulometria dos materiais que se deseja separar.



Bombeamento de Finos

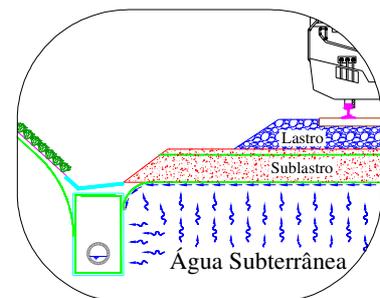


Geossintético
Separação dos Materiais

Reforço: Geossintéticos (geotêxteis, geogrelhas e geocélulas) instalados sobre subleitos instáveis podem eliminar a necessidade de substituição desse solo, aumentando a capacidade de carga do sistema devido a uma melhor distribuição de tensões. Quando colocados na camada de lastro ou de sublastro, os geossintéticos podem ajudar a reduzir os recalques associados ao espalhamento lateral da camada pelo intertravamento dos materiais de lastro e sublastro. As principais características dos geossintéticos que devem ser consideradas para essa função são a interação entre geossintético-solo/lastro, resistência aos danos mecânicos, rigidez à tração e resistência à tração.



Filtração: O fluxo de água do subleito para a camada granular pode carregar finos do subleito. Isso pode ocorrer por causa do aumento do nível de tensões no subleito devido à passagem dos trens. Neste caso, um geotêxtil pode atuar como filtro, permitindo a livre passagem da água e ao mesmo tempo retendo as partículas sólidas do subleito. Para desempenhar essa função, o geotêxtil deve atender a critérios específicos de permeabilidade e filtro, além de ser resistente à colmatção.



Drenagem: O sistema de drenagem é de fundamental importância para evitar a deterioração da ferrovia devido à ação da água proveniente da chuva sobre as camadas de lastro e sublastro ou bombeada do subleito para o lastro. Um geocomposto drenante disposto em pontos importantes da estrada de ferro pode atuar na drenagem transversal da seção, prevenindo o acúmulo de água. Para esta aplicação o geocomposto deve apresentar grande capacidade drenante e resistência a danos mecânicos.

Se adequadamente especificado e instalado, os geossintéticos podem melhorar o desempenho das ferrovias, aumentando a sua vida útil e reduzindo o número de manutenções periódicas.

Sobre a IGS

A Sociedade Internacional de Geossintéticos (**International Geosynthetic Society – IGS**) é uma organização não-lucrativa dedicada ao desenvolvimento científico e de engenharia dos geotêxteis, geomembranas, produtos correlatos e tecnologias associadas. A IGS promove a disseminação de informação técnica sobre geossintéticos por meio de informativos (IGS notícias) e de seus dois jornais oficiais (Geosynthetic International – www.geosynthetic-international.com e Geotextiles and Geomembranes – www.elsevier.com/locate/geotextmem). Informação adicional sobre a IGS e suas atividades pode ser obtida em www.geosyntheticssociety.org ou contatando a Secretaria da IGS no e-mail 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, com caráter meramente informativo. Contudo, 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 declarada.