



16º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: APLICAÇÕES DE GEOSINTÉTICOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: FACULDADE DE JAGUARIÚNA

AUTOR(ES): JULIA DELATORRE BRONZATO, BÁRBARA EVELYN DE PAULA AZEVEDO, LEONARDO DA SILVA GRANZIERA, RODRIGO VENTURINI DUTRA SANTOS

ORIENTADOR(ES): CAIO BARBATO MAROSO

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

Esta pesquisa versa sobre a aplicação de geossintéticos nas obras de engenharia civil, mais especificamente nos muros de contenção. Os geossintéticos são produtos polímeros industrializados, naturais ou sintéticos, que possuem características específicas para cada função que irão exercer. Eles são encontrados em dois casos diferentes: um quando resistem às ações globais; outro quando são colocados dentro de maciços para suportar a função de tração. A aplicação dos geossintéticos torna-se atraente a partir do momento em que os recursos naturais tornam-se cada vez mais escassos e ao mesmo tempo em que cresce a necessidade de se realizar obras mais rápidas e mais eficazes. O estudo de caso, objeto principal desta pesquisa, apresentará aplicações de geossintéticos em muros de contenção que obtiveram êxito. Ao final do estudo, espera-se apontar as vantagens da utilização de geossintéticos na contenção de muros.

2. INTRODUÇÃO

É cada vez mais comum o emprego de materiais geossintéticos em obras de geotecnia¹, buscando melhorar as características iniciais do solo. Porém a maioria destas aplicações é baseada em métodos empíricos, visto que as normatizações sobre os estudos da interação dos geossintéticos com os solos assim como os métodos não são universais, desta forma, resultados obtidos em estudos desenvolvidos pela Europa não podem ser cruzados com resultados de testes realizados em outras partes do continente, devido a esta falta de normatização. (LADEIRA, MIGUEL, 1995).

Os geossintéticos são produtos polímeros industrializados, naturais ou sintéticos, que possuem características específicas para cada função que irão exercer. São estas as de drenagem, filtragem, separação, proteção e reforço. É comum que ao ser aplicado, o geossintético exerça mais de uma função ao mesmo tempo. (LADEIRA, MIGUEL, 1995).

3. OBJETIVOS

O estudo de caso apresentará obra em que a aplicação de geossintéticos em muros de contenção foi utilizada com êxito. Para isto, haverá contato com profissionais que acompanharam execução de obras que utilizaram tal material. Ao

¹ GEOTECNIA: parte da geologia que estuda as propriedades dos solos e das rochas em função de projetos de construção.

final do estudo, espera-se apontar as vantagens da utilização de geossintéticos na contenção de muros, junto à aceitação de mercado.

4. METODOLOGIA

Para que sejam alcançados os objetivos propostos, caracterizados na introdução teórica, e para atingir os resultados esperados para este trabalho, serão lançadas três metodologias científicas: revisão bibliográfica; pesquisa empírica; e estudo de caso.

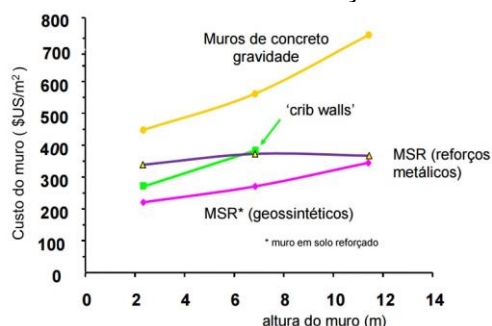
A revisão bibliográfica se apoiará, a princípio, na bibliografia indicada. A pesquisa empírica embasará todas as fases da pesquisa. Por fim, será apresentado um estudo de caso. O intuito dessa análise é apresentar a aplicação prática dos estudos empíricos e da revisão bibliográfica.

5. DESENVOLVIMENTO

O sistema de muro reforçado consiste na colocação de uma fileira de revestimento do bloco e uma camada de preenchimento granular sobre uma folha de reforço de geossintéticos, o processo se repete várias vezes, camada sobre camada, até a altura desejada da estrutura, previamente projetada. Segundo Adams (2011), após a análise e observação, o método é fácil de compreender. Por conta desse processo simplificado, as empresas não têm a necessidade de gastar muito dinheiro para treinar seus empregados, economizando dinheiro e tempo.

De acordo com Koerner *et. al.* (1998), foi feito um comparativo custo x altura do muro, com diferentes tipos de estruturas como mostra a Figura 1.

Figura 1. Comparativo de custos de construção de muros por metragem



Fonte: Koerner, 1998. Análise de comparação de custo x altura, entre quatro diferentes tipos de muros.

A comparação foi feita entre muros de concreto, *crib walls* (muros de caixão), muros com reforço metálicos e por fim os muros em solo reforçados com os geossintéticos. O último se destaca com o melhor custo benefício, onde apesar da altura do muro o preço não sofre grande variação.

As vantagens técnicas de associar os geossintéticos às estruturas de reforço são: é um método de construção simples e rápido; possibilita a construção de estruturas com inclinações acentuadas; não exige mão-de-obra especializada e equipamentos caros; necessita de pouco espaço em frente à estrutura para a operação de construção; permite maior tolerância com a deformação do solo de fundação; e possui diversas possibilidades para o acabamento da face, possibilitando uma grande competitividade em relação aos custos de execução, quando comparadas com outras técnicas de estruturas de contenção (SANTOS, 2011).

6. RESULTADOS PRELIMINARES

De acordo com o embasamento teórico, atrelado ao estudo de caso, espera-se apontar as vantagens da utilização de geossintéticos na contenção de muros, tendo o enfoque voltado para as realidades regionais, junto à aceitação de mercado, justificado perante as características resultantes, economia e otimização na implantação de tal aplicação.

7. FONTES CONSULTADAS

ADAMS, M., SCHLATTER, W., STABILE, T., 2011. **Geosynthetic Reinforced Soil Integrated Bridge System**, EuroGeo4 Paper number 271, 2011.

KOERNER, R.M. **Geosynthetic reinforced segmental retaining walls**, 2001. 28p. Paper, 2001.

LADEIRA, M. A. S. A. **Estudo dos fenômenos da interação solo-geossintético através de ensaios de arranque**, Faculdade de Engenharia Universidade do Porto Departamento de Engenharia Civil, 1995, 196p.

LOPES, M. L. C. **Muros reforçados com geossintéticos**. Janeiro, 1992. Tese Doutorado em Engenharia Civil - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto 1992.

SANTOS, E. C. G. **Avaliação Experimental de Muros Reforçados Executados com Resíduos de Construção e Demolição Reciclados (RCD-R) e Solo Fino**. Tese de Doutorado. G.TD-069/11. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2011, 214p.