CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E ANÁLISE NUMÉRICA DA ESTABILIDADE DE TALUDES DE ATERRO SANITÁRIO NA REGIÃO DE PONTA GROSSA - PR.

Felipe Antonio Wengzynski Urbano (UEPG), Carlos Emmanuel Ribeiro Lautenschlager (Orientador),

e-mail: 22002021@uepg.br e-mail do orientador: cerlautenschlager@uepg.br .

UEPG/Departamento de engenharia civil.

Engenharias, Engenharia Civil, Geotécnica.

Palavras-Chave: *Permeabilidade, chorume, aterros sanitários, contaminação de solo.*

Resumo

Este trabalho consiste na caracterização de uma amostra de chorume gerada e coletada no aterro sanitário de Ponta Grossa, e na comparação do coeficiente hidráulico calculado a partir do ensaio de permeabilidade usando água e chorume para percolação no solo.

Introdução

Chorume é um líquido poluente gerado pela decomposição de resíduos sólidos em aterros, quando a água é percolada pelos resíduos, carregando contaminantes. A contaminação afeta diretamente a qualidade do solo e dos recursos hídricos subterrâneos, comprometendo a saúde dos ecossistemas e das comunidades próximas. Além de que a percolação do chorume pode afetar a estabilidade de um aterro.

Materiais e Métodos

Nessa pesquisa, foram realizados dois ensaios principais, o primeiro sendo o ensaio da compactação do solo, seguindo a NBR 7182, a fim de encontrar a umidade ótima e a quantia de solo que seria usada no ensaio de permeabilidade, o qual foi o segundo principal ensaio realizado, seguindo a NBR 14545. Neste último ensaio o material usado para percolação na amostra foi a água e o chorume. Por fim, foram feitas simulações no Software GeoStudio a fim de analisar a estabilidade em um aterro hipotético. O qual teve suas dimensões projetadas a partir de uma análise na bibliografia. Para essa análise foi utilizado o método de equilíbrio limite, os seguintes parâmetros de solo: Peso específico: 23,38 kN/m^3; coesão efetiva: 10kPa e ângulo de atrito 20°.

Resultados e Discussão

A seguir na tabela 01, é apresentado as médias dos coeficientes hidráulicos calculados durante o ensaio de permeabilidade.

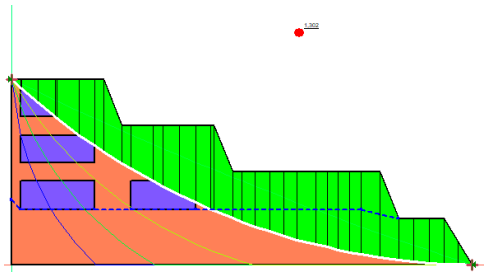
Tabela 1. Coeficiente Hidráulico Médio (k)

Material	k médio (cm/s)
Chorume	3,68 x 10^{-7}
Água	4,88 x 10^{-7}

Para impermeabilidade de aterros sanitários, o ideal é manter uma camada de solo argiloso com valores de k menores ou iguais a 10^{-7}. (Boscov, 2008).

A Figura 01 mostra a análise de estabilidade realizada com o software GeoStudio, considerando um nível de água que simula a percolação de chorume no fundo do aterro, com fator de segurança de 1,302.

Figura 1. Análise de estabilidade de aterro sanitário



Simulações adicionais, com o nível de água acompanhando células superiores, apresentaram fatores de segurança menores (1,210). Isso destaca a importância da drenagem adequada e do controle da percolação de chorume para garantir a estabilidade do aterro

Conclusão ou Conclusões

Por fim conclui-se que, a percolação do chorume na amostra de solo foi similar a percolação com água, gerando valores de coeficiente hidráulico relativamente próximos. A drenagem eficiente do chorume é essencial para manter a estabilidade dos taludes em aterros sanitários, aumentando o fator de segurança e prevenindo riscos de deslizamento, além de minimizar impactos ambientais e garantir operações seguras e sustentáveis.

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, aos meus colegas e amigos de laboratório, ao departamento de engenharia civil e a UEPG pela oportunidade e pela bolsa nesse período.

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008