

Engenharia Civil

## **Determinação das funções de condutividade hidráulica dos solos para fins de projeto de descomissionamento de barragens**

ELIAS EDUARDO SILVA - 10º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

CAROLINE APARECIDA FERREIRA - 10º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

EDUARDO SOUZA CÂNDIDO - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

### **Resumo**

Considerando o histórico recente de rompimentos de barragens de mineração, está proibida a construção de barragens “a montante” e as existentes terão que ser descomissionadas (desativadas). Um dos métodos para realizar o descomissionamento de barragens é o sistema de cobertura evapotranspirativa que consiste em uma cobertura sobre os rejeitos, utilizando-se camadas de solos, as quais possuem a função de absorver e liberar a água da chuva de forma permanente. Para que essas camadas funcionem de forma efetiva, é necessário um estudo do comportamento hidráulico do solo a ser empregado, analisando suas características de umidade volumétrica, sucção e coeficiente de permeabilidade. A relação entre a umidade volumétrica e a sucção, é denominada de curva de retenção de água no solo (CRA), e reflete a energia necessária para colocar ou remover a água do solo. A relação entre a umidade volumétrica, ou a sucção, e o coeficiente de permeabilidade é denominado de função de condutividade hidráulica (FCH), que se relaciona com o volume de água nos poros, uma vez que a presença de ar nos poros diminui a área para a água fluir e, conseqüentemente, reduz a condutividade hidráulica. Diversos autores apresentam metodologias semiempíricas para descrever o comportamento da CRA de um solo, essas metodologias são de suma importância, pois a partir delas se obtém parâmetros necessários para se determinar as FCH dos solos, também por meio de metodologias semiempíricas, já que os ensaios de laboratório para se determinar tais curva é complexo e demorado. A partir de dados de sucção matricial e teor de umidade volumétrico de um Latossolo do cerrado (região do Alto Paranaíba), foram utilizados 4 modelos matemáticos para ajustar os dados experimentais da CRA e 3 modelos para se obter a FCH deste solo. Os ajustes dos modelos aos dados experimentais foram realizados por meio do comando solver do Excel. A partir da comparação entre os ajustes das CRA's pelos diferentes métodos, foi obtido que o método de van Genuchten (1980) e o de Gardner (1958) foram os que melhor se ajustaram ao comportamento do solo analisado. Já as FCH's, apenas o método de van Genuchten (1980) apresentou um ajuste adequado. Constatou-se que as metodologias adotadas possuem muitas variáveis a serem otimizadas, portanto possuem inúmeras soluções possíveis, o que influencia diretamente no resultado do comportamento do solo estudado.

Palavras-Chave: Curva de Retenção de Água, Função de condutividade hidráulica, Curva bimodal.

Instituição de Fomento: UFLA - Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: [https://www.youtube.com/watch?v=0hXg\\_CBfs4o](https://www.youtube.com/watch?v=0hXg_CBfs4o)