

1

Introdução

O conhecimento da condutividade hidráulica e de sua variação espacial é necessário ao estudo de problemas de engenharia, principalmente em projetos de barragens, fundações, em obras de drenagem e na remediação de sítios contaminados.

A condutividade hidráulica tem sido ao longo dos anos determinada através de ensaios de laboratório e de campo. No âmbito laboratorial, a condutividade hidráulica vem sendo determinada diretamente através de permeâmetros de parede rígida (moldes de compactação, células oedométricas) e de parede flexível (células triaxiais) empregando os métodos de carga constante (NBR 13292, 1995), carga variável, (NBR 14545, 2000) e vazão constante.

Indiretamente, a condutividade hidráulica tem sido estimada através de correlações com parâmetros de adensamento e índices físicos (Mitchell & Gardner, 1975).

Em campo, a condutividade hidráulica é geralmente determinada através de ensaios realizados no interior de poços de monitoramento e/ou piezômetros ASTM D 4104 (ASTM, 2004). Em aplicações onde se requer a determinação da condutividade hidráulica próxima a superfície do terreno tem se empregado equipamentos que utilizam vasos de Mariotte (*e.g.*, o permeâmetro de Guelph) (Reynolds e Elrick, 1986) e infiltrômetros de parede dupla. Estes últimos também têm sido bastante empregados na avaliação da qualidade de construção de barreiras impermeáveis. A condutividade hidráulica também tem sido avaliada de forma indireta empregando a Teoria de Adensamento através da utilização do piezocone (ASTM D3441, 1986), do pressiômetro (ASTM D4719, 1987) e do dilatômetro (Marchetti, 1997).

A modelagem de fluxo em meios porosos vem demandando o desenvolvimento de um equipamento que possa efetuar determinações da condutividade hidráulica com alta resolução. Entende-se como alta resolução a

determinação desta propriedade em um perfil em intervalos de cerca de 50cm de profundidade.

A presente dissertação objetiva a atender a este anseio. O projeto de pesquisa implementado visa desenvolver um equipamento robusto, de baixo custo e confiável que determine diretamente a condutividade hidráulica *in situ* de meios porosos.

Neste volume estão apresentados os passos que levaram ao desenvolvimento do equipamento. No Capítulo 2 faz-se um estudo comparativo dos equipamentos de campo buscando levantar as suas principais vantagens de desvantagens bem como identificar os requisitos necessários ao desenvolvimento do novo permeâmetro.

O capítulo 3 descreve o equipamento desenvolvido, detalhando os seus componentes e o seu modo de operação. Já o Capítulo 4 apresenta o programa experimental realizado que buscou atestar a validação do permeâmetro desenvolvido. Neste capítulo são apresentados os resultados dos ensaios realizados nas dependências do laboratório de Geotecnia, assim como também os ensaios *in situ* realizados no Campo Experimental. No capítulo 5 apresentam-se as considerações finais ressaltando-se as principais características do equipamento desenvolvido como também sugestões para o seu aprimoramento.

Este volume ainda apresenta um apêndice. O qual apresenta os desenhos relativos ao permeâmetro.