



SEFIC2018
UNILASALLE

CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA A
REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

22 A 27
DE OUTUBRO

ESTUDO DA ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO NO REFORÇO DE SOLOS

Matheus Felipe Welter Neves; Patrique Ramires de Menezes Nunes; Rodrigo da Silva Machado; Vinicius Marques Lopes.
Diana Azambuja Adam
Universidade Lasalle

Área Temática: Engenharias e Computação

Resumo: Ao longo da história, podemos perceber diferentes registros onde a técnica de reforço de solos com fibras foi utilizada. Isso nos demonstra que há muito tempo tal prática é adotada em diferentes contextos. Como exemplo, existem indícios da utilização desta técnica na Grande Muralha da China e em estradas construídas pelos Incas, com lã de lhama servindo de agente de reforço (Palmeira, 1992). A técnica de reforço de solos com fibras encontra-se na área de tecnologia dos materiais compósitos, a qual nos últimos anos cada vez mais desperta interesse no meio científico. Por melhoria ou reforço de solo entende-se a utilização de processos físicos e/ou químicos que resultem no melhoramento das propriedades mecânicas do solo. Usualmente, é procurada a diminuição da compressibilidade, da permeabilidade e o aumento da resistência do solo tratado (Casagrande, 2001). Segundo Taylor (1994), dentre as fibras poliméricas, as fibras de polipropileno são as que apresentam menor módulo de elasticidade, possuindo grande tenacidade e flexibilidade. Seu módulo de elasticidade gira em torno de oito giga pascais e sua resistência é de aproximadamente quatrocentos mega pascais. Tais características são de fundamental importância, pois as fibras atuam mais efetivamente no estado de pós-fissuração do solo, aumentando sua capacidade de absorver carga. Além disto, as fibras de polipropileno possuem alta resistência a ataques álcalis, tornando seu uso apropriado em solos. O melhoramento de solos com fibras é utilizado em bases para fundações superficiais de edificações e em bases e sub-bases de obras de pavimentação, onde o solo existente não possui resistência adequada ao projeto. O objetivo deste estudo é analisar e identificar os efeitos da adição de fibras de polipropileno em um solo de uma jazida da região metropolitana de Porto Alegre através de ensaios de CBR (California Bearing Ratio). Os ensaios serão realizados no laboratório de mecânica dos solos da Universidade La Salle. Serão moldados corpos de prova com os teores de 0,25%, 0,5% e 0,75% de fibras de polipropileno e então as amostras de solo serão submetidas ao ensaio de compactação Proctor. As fibras de polipropileno serão incluídas aleatoriamente na mistura de solo, sendo necessária sua perfeita homogeneidade. Este método possui as vantagens de minimizar anisotropias e de não induzir planos de fraqueza preferenciais (Maher & Gray, 1990). Após devidamente compactados, os corpos de prova serão rompidos em uma prensa CBR (Califórnia Bearing Ratio) para então identificar-se o ganho em resistência mecânica do solo. Os resultados esperados são o aumento na resistência à tração e compressão do solo bem como um aumento em sua porosidade.

Palavras-Chave: Mecânica dos solos, solo-fibra, fibra de polipropileno