

DURABILIDADE DE MISTURAS DE AREIA, CINZA VOLANTE E CAL REFORÇADAS COM FIBRAS

FAVRETTO, Filipe¹
FESTUGATO, Lucas²

Introdução

A adição de agentes cimentantes, material pozolânico e fibras constituem uma alternativa para o melhoramento de solos. Além de resistência mecânica, o melhoramento deve garantir a durabilidade das misturas. A durabilidade está associada à estabilidade e à integridade dos solos durante o tempo de exposição ao processo de intemperismo. Nesse contexto, o trabalho exposto tem como propósito avaliar a durabilidade de um solo arenoso tratado com a adição de cinza volante, cal dolomítica, fibra sintética de polipropileno com 24 mm de comprimento e 0,023 mm de diâmetro e sal.

Metodologia

Moldaram-se corpos de prova com dimensões de 100 mm de diâmetro e 127 mm de altura. Foram utilizados: três valores diferentes de peso específico aparente seco (γ_d) (14 kN/m³, 15 kN/m³ e 16 kN/m³); três teores de cal (3%, 5% e 7%); dois teores de sal (0% e 0,5%); um teor de cinza volante (25%), sendo a umidade de moldagem 14%. Os dados obtidos em cada ensaio são analisados por meio de gráficos de perda de massa acumulada, em porcentagem, dos corpos de prova por ciclo de molhagem e secagem, onde foram realizados 12 ciclos.

Ensaio



Compactação da mistura no molde de 100 mm de diâmetro e 127 mm de altura, utilizando-se macaco hidráulico.



Processo de escovação dos corpos de provas, sobre balança, com o propósito de se assegurar a aplicação de 13 N em cada escovação.



Corpo de prova após a realização da escovação, 20 vezes em seu perímetro e 2 vezes na base e no topo.

Resultados

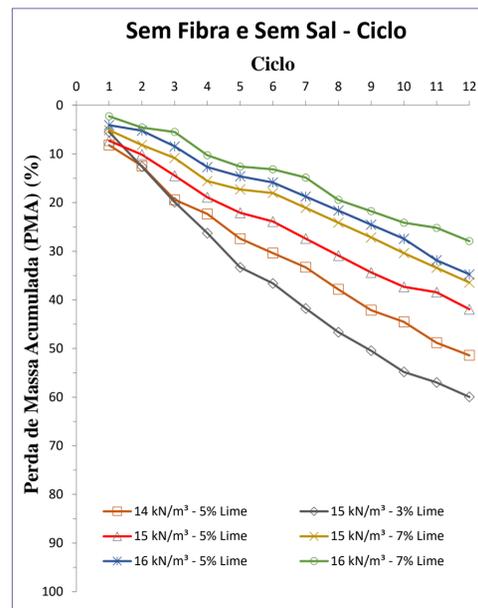


Gráfico referente a amostras de diferentes peso aparente seco (γ_d), diferentes teores de cal e sem fibra.

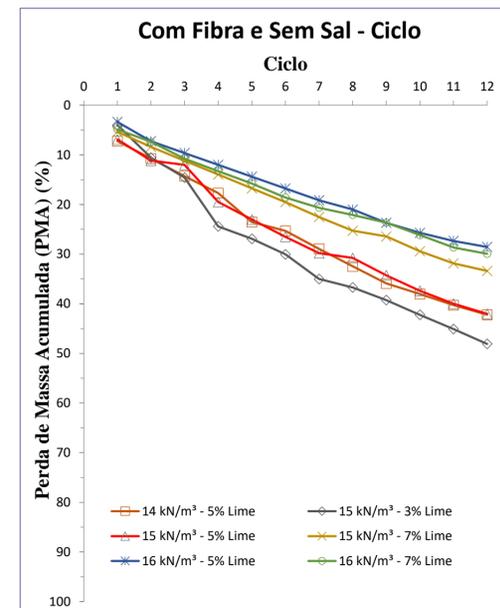


Gráfico referente a amostras de diferentes peso aparente seco (γ_d), diferentes teores de cal e com fibra.

Conclusão

Conforme observado nos gráficos nota-se que, inicialmente, os corpos de prova com fibra sintética de polipropileno possuem uma menor perda de massa ao longo dos ciclos. Ao absorver e redistribuir esforços, as fibras aumentam a resistência das misturas e, conseqüentemente, aumentam a durabilidade. A seguir nota-se que quanto maior o peso aparente seco (γ_d) menor é a perda de massa, visto que há maior compactação do corpo de prova. Além disso, teores maiores de cal mostram uma menor perda de massa, em consequência de haver maior quantidade de agente cimentante, proporcionando uma maior cimentação entre as partículas da mistura. Dessa forma, com a adição de fibra, maior peso aparente seco (γ_d) e maiores teores de cal observa-se um melhor comportamento mecânico e melhor durabilidade.

1- Estudante de Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), bolsista voluntário.

2- Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Doutor em Engenharia Civil.