

Avaliação dos Efeitos do Teor de Umidade de Compactação e Variações de Umedecimento e Secagem na Resistência ao Cisalhamento de um Solo Argilo-siltoso

Matuella, M. F.¹
Núñez, W. P.²

INTRODUÇÃO

Os pavimentos são constituídos por várias camadas, construídas sobre uma superfície de terraplenagem finalizada. Essas camadas, de base, sub-base e reforço de subleito, são compactadas, normalmente, na umidade ótima do solo, e devem ser mantidas abaixo de seu estado de saturação, estando, portanto, na condição não saturada, onde está presente a tensão de sucção.

OBJETIVOS

Relacionar a umidade do solo na compactação e em trajetórias de umedecimento e secagem após a compactação, a fim de verificar o seu comportamento em termos de resistência ao cisalhamento para os intervalos tolerados pela norma.

MATERIAIS E MÉTODOS

O solo utilizado no estudo provém de uma jazida situada próxima a BR116, próximo aos municípios de Guaíba e Eldorado do Sul, e pode ser caracterizado como material siltoso, quando analisado sem o uso de defloculante, e argilo-siltoso, quando utilizado o defloculante.

Umidade ótima	Peso específico aparente seco	Índice de plasticidade
16%	1,643 gf/cm ³	9%

Para o estudo em questão, os corpos de prova foram moldados em três teores de umidade (w) diferentes – 14, 16 e 18% –, sendo também submetidos posteriormente a trajetórias de umedecimento e secagem.

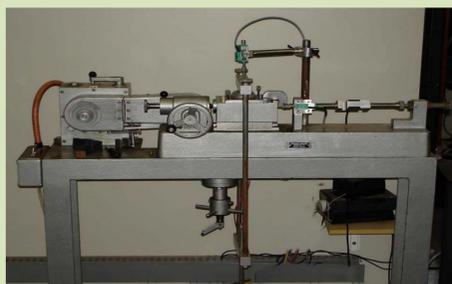


Moldagem do corpo de prova.



Jazida do solo estudado.

Executou-se o ensaio de Cisalhamento Direto sem inundação (condição não saturada) sob aplicação das tensões normais de 25, 50 e 100kPa.



Ensaio de Cisalhamento direto.



Corpo de prova cisalhado.

RESULTADOS

Observou-se que a resistência ao cisalhamento variou em função da umidade de compactação (w_0) e das trajetórias de umedecimento e secagem.

As amostras que sofreram umedecimento apresentaram redução na resistência, enquanto as amostras que foram secas apresentaram aumento desse parâmetro.

Amostra	Tensão Normal (kPa)	w_0 (%)	w_f (%)	τ_{rupt} (kPa)
16%	25	16	16	72
	50	16	16	117
	100	16	16	146
14%	25	14	14	117
	50	14	14	138
	100	14	14	161
18%	25	18	18	59
	50	18	18	78
	100	18	18	104
16%-2%	25	16	14	167
	50	16	14	286
	100	16	14	393
16%+2%	25	16	18	39
	50	16	18	62
	100	16	18	112
14%+2%	25	14	16	50
	50	14	16	62
	100	14	16	103
18%-2%	25	18	16	106
	50	18	16	136
	100	18	16	173

CONCLUSÕES

A pesquisa mostra que a resistência do solo é significativamente influenciável pelo teor de umidade de compactação e pelas variações de umidade.

Deve-se então tomar cuidado para que a compactação dos materiais em campo seja feita muito próxima da umidade ótima, ter atenção para que não ocorra umedecimento e se possível, que haja um intervalo de tempo na execução da camada do próximo material, para que exista possibilidade de redução do teor de umidade e conseqüente ganho de resistência.