



SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXX SIC

15 A 19
OUTUBRO
CAMPUS DO VALE



Estudo do melhoramento de um solo com adição de cal a partir de ensaios de resistência à compressão simples

João Augusto Buffon Junior
Washington Peres Núñez

INTRODUÇÃO

O tratamento do solo com cal para o emprego na pavimentação é uma técnica utilizada há mais de 5000 anos e que tem como objetivo o melhoramento dos insumos disponíveis no local, amerizando assim, possíveis investimentos em jazidas distantes. Apesar de muito antiga, são inúmeros os métodos de aplicação e os materiais passíveis de utilização. Afim de contribuir com algumas elucidaciones sobre essa variabilidade, o trabalho em questão buscou sanar alguns questionamentos que dizem respeito ao tipo de cal e o tempo de atraso na compactação do solo-cal.

OBJETIVO

O trabalho em questão buscou avaliar como diferentes cales e demora na compactação podem afetar na resistência à compressão simples do solo tratado.

MATERIAIS E MÉTODOS

- O solo utilizado é proveniente do município de Silva Jardim no estado do Rio de Janeiro e a partir da adição de cal buscou-se o melhoramento de suas propriedades.

-As cales são a calcítica e dolomítica e o teor utilizado (5%) leva em conta um possível custo benéfico da obra.

-Os tempos de reação solo-cal até a compactação foram de 1 e 2 horas, buscando dessa forma avaliar uma situação em que precisa-se de resultado e tem-se pouco tempo.

Após a caracterização do solo, partiu-se para o conhecimento do teor de umidade ótimo e do peso específico aparente seco máximo através de ensaios de compactação (ABNT NBR 7182) para cada uma das cales.

Para o ensaio foi utilizado a energia de compactação Proctor Normal com o soquete de 2,5 Kg e o molde de 10 cm de diâmetro por 12,73 cm de altura. Os resultados estão ilustrados na tabela seguinte.

	Teor	Peso específico aparente seco (KN/m ³)	Teor de umidade ótimo (%)
Solo		16,28	18,92
Cal Calcítica	5%	15,41	22,00
Cal Dolomítica	5%	15,62	20,80

Tabela 1: Peso específico máximo e umidade ótima para cada caso

Na posse da umidade ótima e dos pesos específicos máximos de cada um dos parâmetros de compactação foi possível dar início aos ensaios de resistência a compressão simples (ABNT NBR 12770).

O ensaio consistiu na moldagem de corpos de prova de 5 cm de diâmetro por 10 cm de altura em 3 camadas de mesma espessura. Para cada hipótese foram moldados pelo menos 3 CP's respeitando o tempo de compactação previamente estipulado e um tempo de cura úmida de 7 dias.



Com a ajuda do software foi aplicada uma carga axial em Newton que aumentava ao longo de determinado período até a ruptura do CP.



Figura 1: Ruptura do corpo de prova

RESULTADOS

Sabendo as dimensões exatas de cada corpo de prova e a força axial aplicada no momento de ruptura, foi possível obter a resistência a compressão média do solo para cada uma das hipóteses testadas, bem como a do solo natural. O ganho de resistência pode ser verificado no gráfico a seguir:

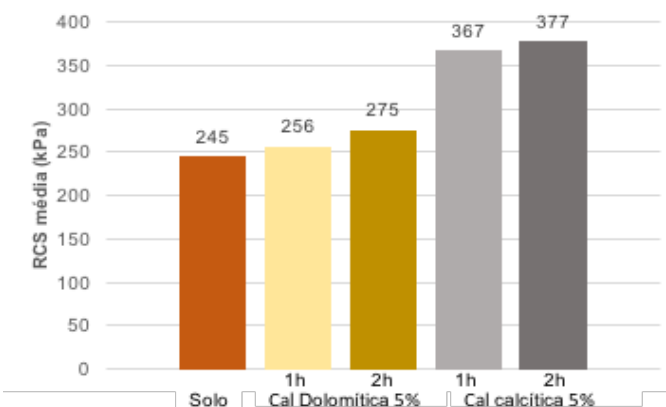


Gráfico 1: Resultados da RCS média por hipótese testada

CONCLUSÃO

Sabe-se que as reações entre o solo e a cal acontecem ao longo do tempo, porém, aos 7 dias, já foi possível verificar um aumento de resistência, principalmente quando o material utilizado for a cal calcítica. Já quanto a demora, não é possível identificar uma tendência, de modo que pretende-se estudar uma maior variação entre os tempos. maior o melhoramento pode ser ainda mais destacado.

