



XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica

SEMANA DO
CONHECIMENTO

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

Avaliação da Resistência à Tração de Resíduo de Ágata Artificialmente Cimentado

AUTOR PRINCIPAL:

Pedro Henrique Gelain Ferreira

E-MAIL:

pedrogelainferreira@gmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Probic Fapergs

CO-AUTORES:

Igor Marasini de Rezende

Márcio Felipe Floss

ORIENTADOR:

Antônio Thome

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

3.01.03.03-7

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A utilização de cimento Portland no melhoramento das propriedades do solo é uma alternativa bastante utilizada na geotecnia. A aplicação desta técnica de tratamento de solos com cimento vem sendo empregada com sucesso para proteção de taludes em barragens de terra e canais, na contenção de plumas de contaminação, na construção de bases para pavimentos rodoviários e ferroviários, ou ainda no encapsulamento de solos contaminados.

Atualmente o procedimento de dosagem do solo-cimento restringe-se à escolha do teor de cimento necessário, geralmente a partir de uma estimativa inicial fornecida pela literatura ou norma, seguida pela execução de uma série de ensaios laboratoriais, até a obtenção das propriedades necessárias.

O presente artigo apresentará subsídios para que, a partir da manipulação e uso adequado de tais variáveis por meio da dosagem, se possa atingir de forma objetiva e com grande confiabilidade, as propriedades requerida.

METODOLOGIA:

No presente trabalho foi utilizado o resíduo de Ágata, oriundo da cidade de Soledade, Rio Grande do Sul, Brasil. O mesmo foi lavado e peneirado, tendo sido utilizado uma única granulometria a de areia fina que está entre as peneiras nº 40 e 200. O agente cimentante utilizado é o cimento Portland do tipo CP-V(ARI).

Os corpos de prova foram moldados utilizando-se moldes metálicos tripartidos, com dimensões de 5 cm de diâmetro e 10 cm de altura, armazenados em câmara úmida e retirados após 6 dias para imersão e no 7º dia seu rompimento.

As amostras foram armazenadas em sacos plásticos, foram também retiradas amostras para a caracterização do solo.

A realização dos ensaios de compressão diametral seguiu os procedimentos gerais descritos pela NBR 12025/90. Como critério de aceitação dos resultados, estipulou-se que as resistências individuais de três corpos-de-prova, considerados idênticos, não devem se afastar mais de 10% da resistência média desse conjunto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

As amostras foram moldadas em triplicata, apresentando 4 teores de cimento e 3 densidades diferentes, totalizando 36 amostras.

Relacionando a resistência à compressão diametral com o teor de cimento, notou-se nitidamente o aumento potencial da resistência com o aumento do teor de cimento, conforme se densifica mais a amostra, esse aumento se torna mais efetivo. Com a relação entre a resistência compressão diametral e a porosidade das amostras, conforme aumenta a porosidade da amostra, nesse caso, diminuindo a densidade da amostra, a resistência à compressão simples tende a diminuir. De forma aproximada, percebe-se que a resistência das amostras com porosidade em torno de 40% se aproxima dos valores de resistência das amostras com porosidade de 35% porém essas com um teor de cimento mais elevado. A característica citada pode ser exemplificada através das curvas de ajuste com teores de 5 e 7% de cimento, onde a amostra com 45% de porosidade e 7% de cimento apresenta resistência aproximada de 150 kPa e a amostra com 40% de porosidade, sendo amostra menos densa, mas com 5% de cimento apresenta resistência de 145 kPa. Este é um exemplo claro que pode ser encontrado na prática, onde pode-se definir entre aumentar a compactação ou aumentar o teor de cimento do solo para encontrar a resistência do solo necessária.

Relacionando os resultados de Resistência à Compressão Diametral em relação com o fator vazios/cimento, com o resultado de todas as amostras numa mesma curva de ajuste, a resistência à compressão simples variou de 3 a 400 kPa, apresentando os valores mais elevados na faixa de fator vazios/cimento igual a 10, ou seja, menor porosidade e maior teor de cimento.

CONCLUSÃO:

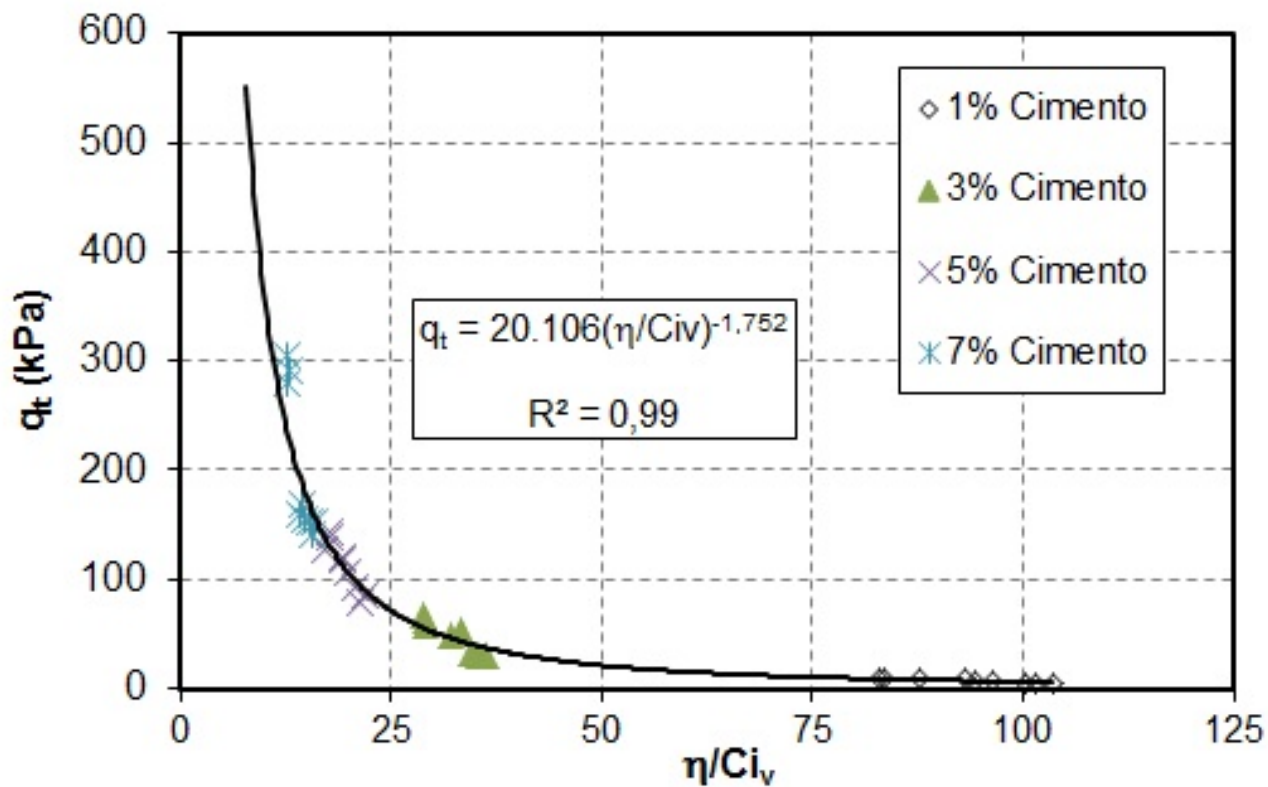
Para todos os solos estudados, as adições de agente cimentante bem como a redução da porosidade produziram um acréscimo potencial da resistência à compressão diametral;

A Resistência à compressão diametral é inversamente proporcional ao aumento do fator n/Civ (porosidade/volume de cimento)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CONSOLI, N.C.; FONSECA, A.V.; CRUZ, R.C.; SILVA, S.R.; FONINI, A. Parameters Controlling Stiffness and Strength of Artificially Cemented Soil. *Géotechnique*, London, v.62, p. 177-183, 2012.

THOMÉ, A. Estudo do comportamento de um solo mole tratado com cal, visando seu uso em fundações superficiais. Dissertação (Mestrado em Engenharia) ζ Ppgec/Ufrgs, Porto Alegre, 1994.



Assinatura do aluno

Assinatura do orientador