

USO DO DCP PARA CONTROLE DE COMPACTAÇÃO E DETERMINAÇÃO DO CBR EM CAMPO DE SUBLEITO E REFORÇO DE SUBLEITO DE AREIA SEDIMENTAR



MAICON LOPES DA SILVA¹, CESAR ALBERTO RUVEN²



1 Autor, Engenharia Civil Empresarial, Universidade Federal do Rio Grande;
2 Orientador.

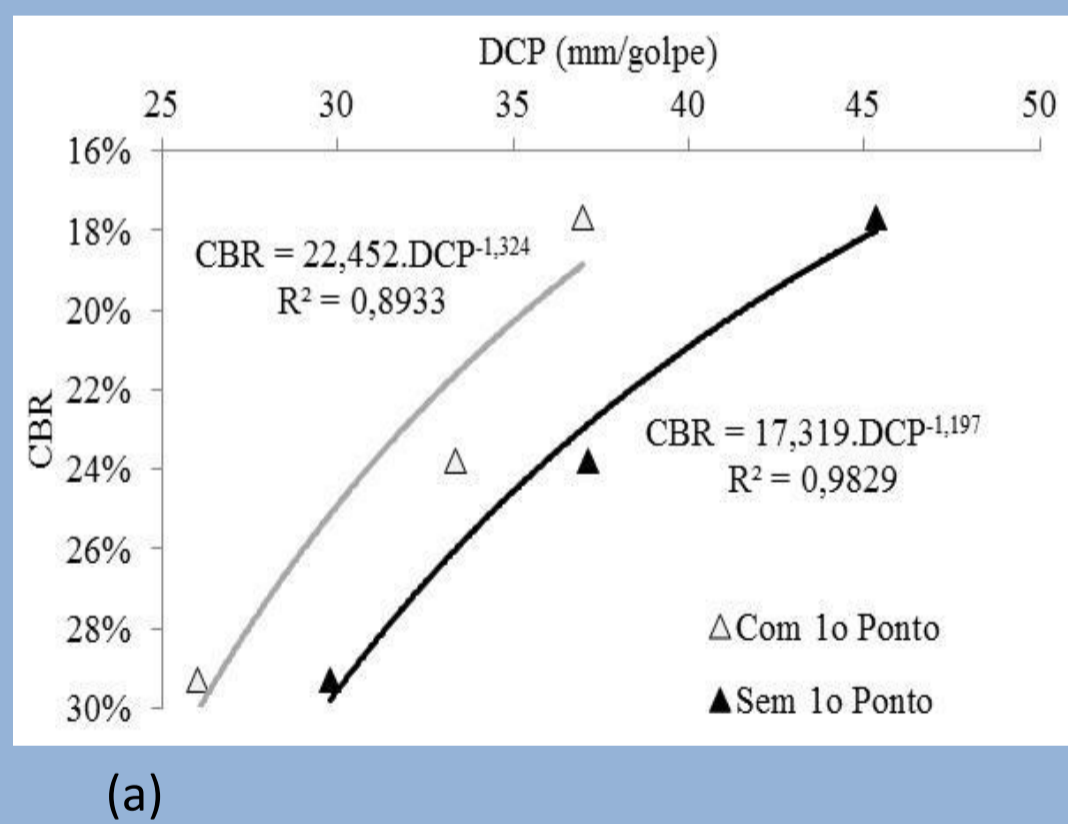
ENG - Engenharias

RESUMO

O cone de penetração dinâmico (ou "dynamic cone penetration" – DCP) por ser um equipamento portátil e de fácil operação, tem sido utilizado para determinação da resistência de solos e controle de execução camadas de revestimento de pavimentos. Outra vantagem é a rápida execução do ensaio, se comparado com o ensaio do cilindro cortante, frasco de areia ou equipamento de CBR de campo convencional. O objetivo deste trabalho é apresentar as correlações e aferições do DCP, obtidas em laboratório, com o grau de compactação (densidade relativa) e com a determinação do Índice de Suporte Califórnia ("California Bearing Ratio" - CBR) de uma areia sedimentar, de origem eólica, empregada como subleito e reforço de subleito de vias de acesso com revestimento primário.

Características propriedades da areia empregada no estudo

| | |
|------------------|-------|
| Areia média | 19,5% |
| Areia fina | 77,2% |
| Finos | 3,3% |
| D ₁₀ | 0,08 |
| D ₃₀ | 0,10 |
| D ₆₀ | 0,42 |
| C _u | 5,3 |
| C _c | 0,3 |
| e _{min} | 0,41 |
| e _{max} | 1,05 |
| G _s | 2,617 |



Correlações entre o DCP pelo (a) CBR, (b) D_r , incluindo e excluindo o primeiro ponto do ensaio de penetração realizado em laboratório

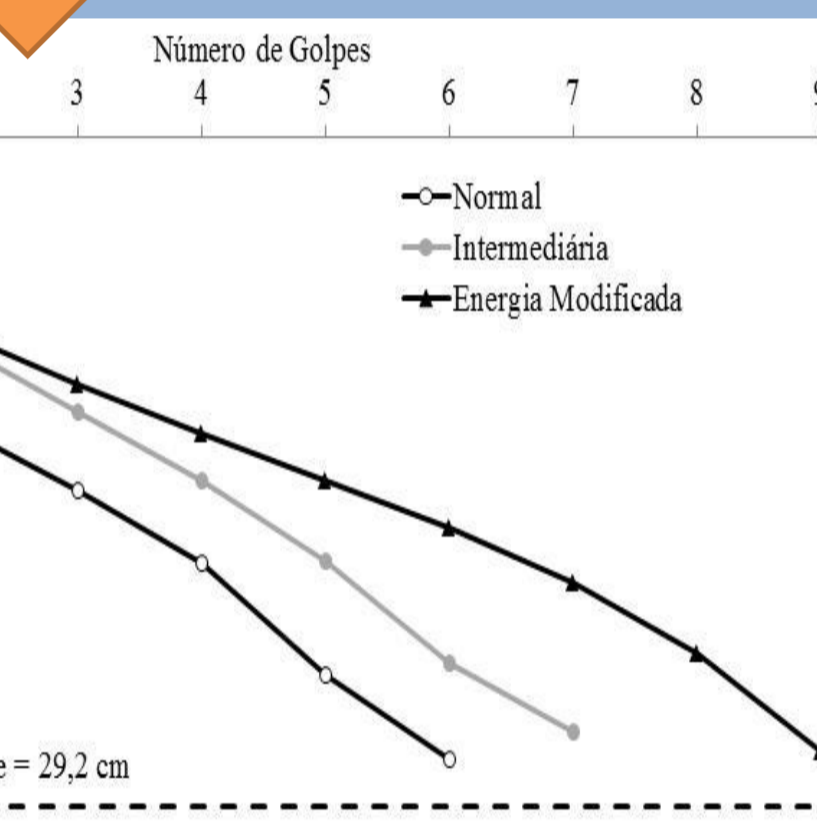
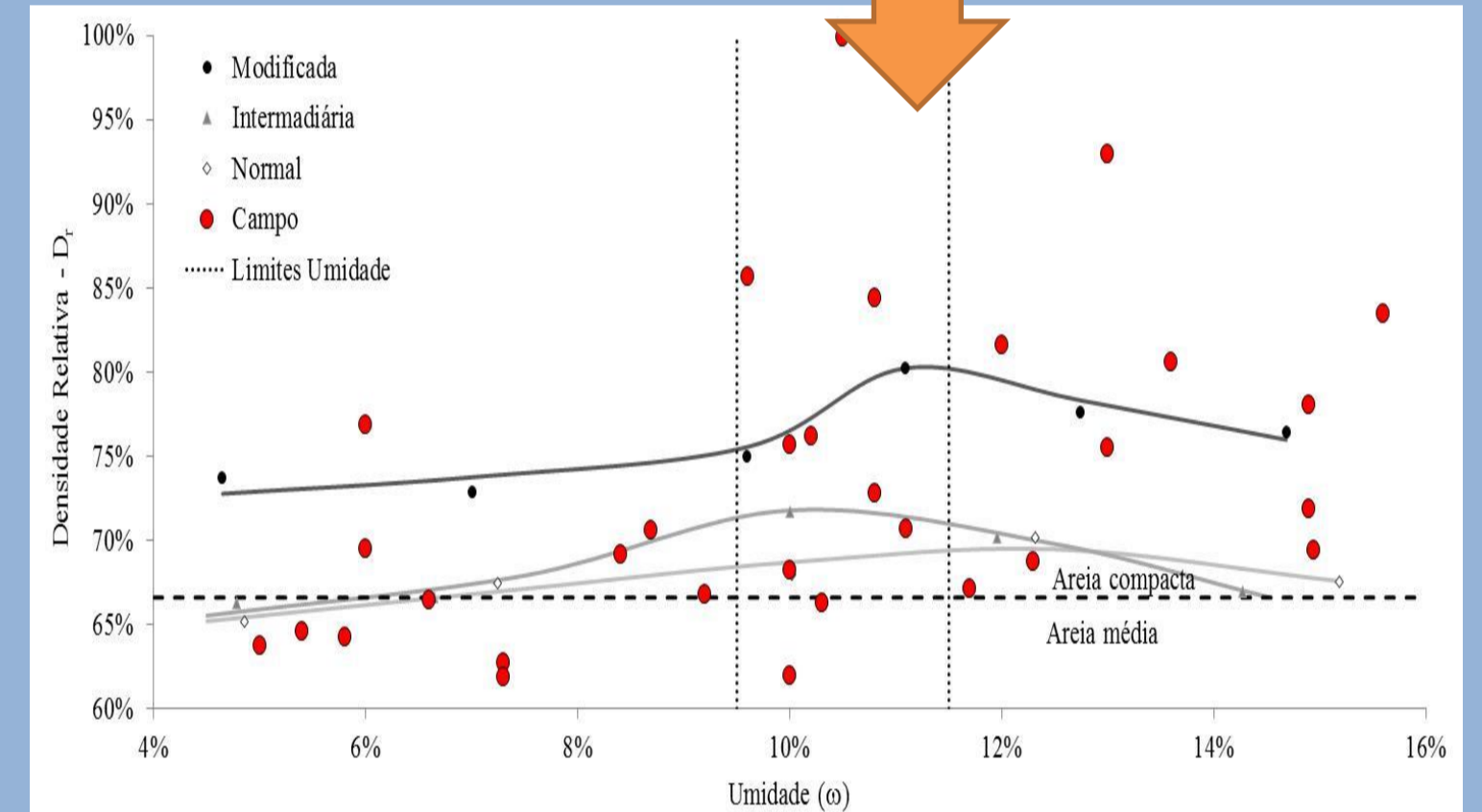
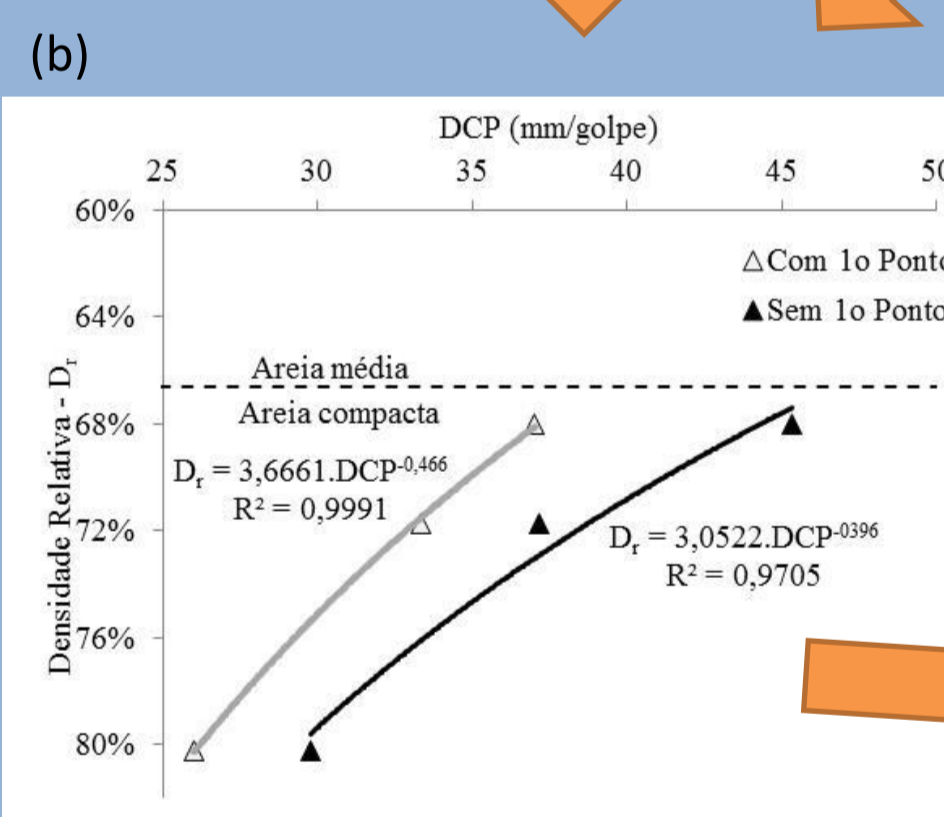


Gráfico do número de golpes pela penetração da ponteira do equipamento, para cada uma das três energias.



Curvas de compactação ($D_r \times \gamma_d$) para as diferentes energias (normal, intermediária e modificada) (pontos pretos) e dados de campo (pontos vermelhos)

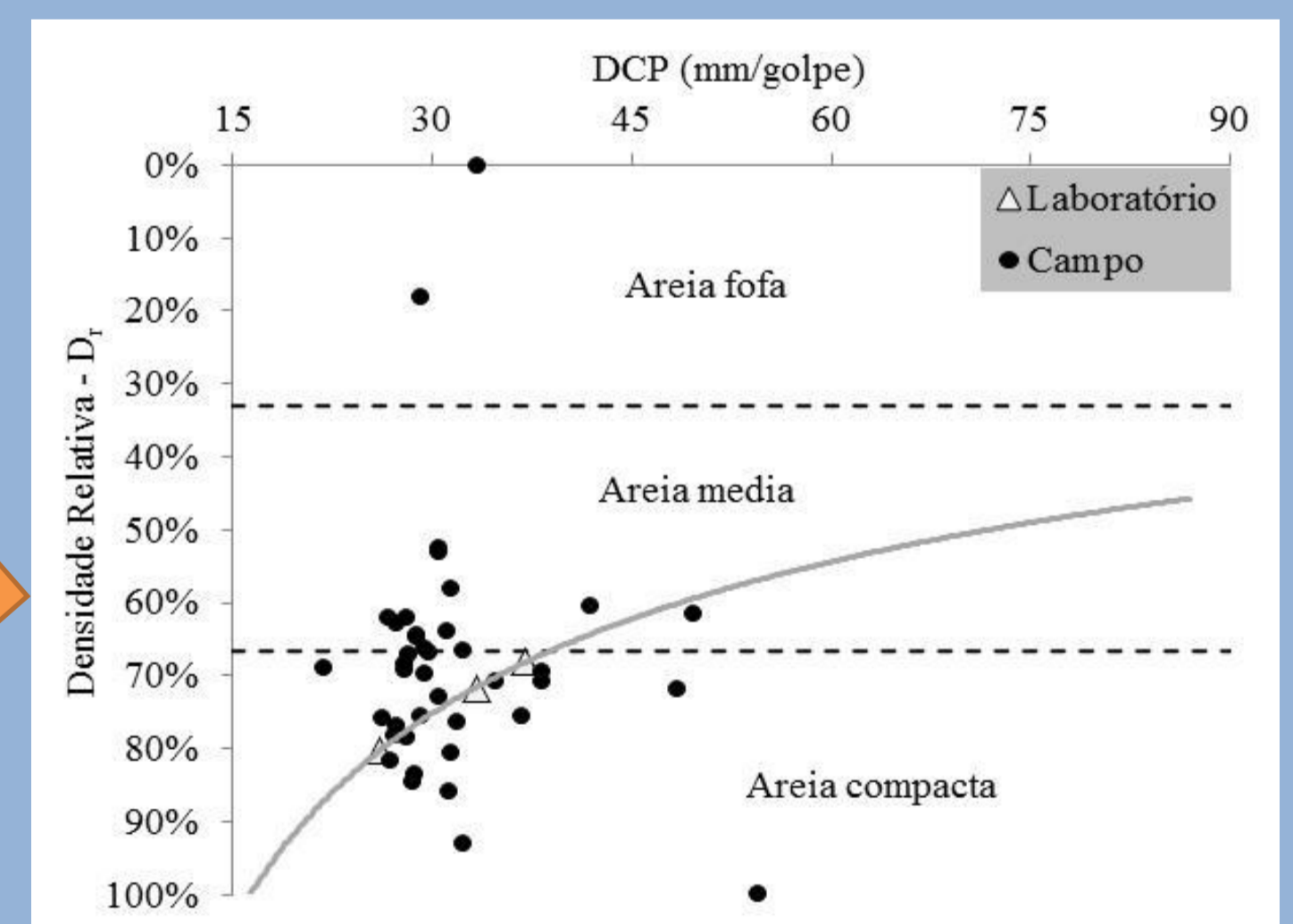


Gráfico dos resultados de DCP (todos os golpes) pela densidade relativa (D_r) para os ensaios de laboratório com (a) todos os ensaios de campo

Por meio deste trabalho foi possível verificar a aplicação prática do ensaio de DCP com a finalidade de determinar valores de CBR e densidade relativa (D_r) em campo, desde que sejam estabelecidas correlações a partir de ensaios de laboratório para cada tipo de solo.

$CBR = 22,45.DCP^{-1,324}$ ($\times 100\%$) ($R^2=0,8933$) ou
 $D_r = 3,6661.DCP^{0,466}$ ($\times 100\%$) ($R^2 = 0,9991$) ou
 $CBR = 0,6682.In(D_r)+0,4447$ ($\times 100\%$) ($R^2=0,9469$)

REFERÊNCIAS

RUVEN, C. A.; ALBUQUERQUE, F. W. R. C.; SILVEIRA, A. L.; SILVA, M. L. da. USO DO DCP PARA CONTROLE DE COMPACTAÇÃO E DETERMINAÇÃO DO CBR EM CAMPO DE SUBLEITO E REFORÇO DE SUBLEITO DE AREIA SEDIMENTAR. 42 Reunião Anual de Pavimentação RAPV. In: anais do ..., p. 1-14, Gramado/RS, 2013;



MODALIDADE DE BOLSA

INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PESQUISA)