

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

COMPARAÇÃO DE RESULTADOS CBR ATRAVÉS DE DADOS OBTIDOS POR PROCTOR MANUAL E PROCTOR MOTORIZADO

AUTOR PRINCIPAL: Camila Miotto da Silva

CO-AUTORES: Catarina M. Câmara

ORIENTADOR: Eliara Riasyk Porto

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A compactação em laboratório pelo método de Proctor é uma maneira eficaz de determinar massa aparente seca e umidade ótima de um solo e é fundamental para dar início ao método CBR. O objetivo deste artigo é comparar a extração de dados do Proctor normal manual com o motorizado, uma vez que apresentam variações de resultados utilizando o mesmo solo. Foi utilizado o laboratório CETEC da UPF, onde tanto o ensaio de compactação, como o CBR, foram baseados pelo manual de ensaio desenvolvido pelo DAER/RS. Os procedimentos de compactação, pesagem, assim como utilização de estufa foram necessários para encontrar a umidade ótima para o CBR.

DESENVOLVIMENTO:

De acordo com Burmister (1964) no método Proctor o fator de variação de compactação de solos é que o teor de umidade no qual um solo é compactado, e que determina a massa específica aparente seca que pode ser alcançada por uma energia de compactação padrão. O ensaio de compactação mecanizado foi baseado pelo manual de ensaios desenvolvido pelo DAER/RS. O método utilizado foi o B com cilindro grande, no qual utilizamos uma compactadora automática Fortest. O ensaio consiste, na inserção de 3 camadas de solo, com 56 golpes de soquete em cada camada, o objetivo é determinar a função de variação da massa específica aparente seca com o teor de umidade. Para o início do processo, pesamos o cilindro grande que resultou em 2872,2g e após verificamos a umidade presente no material, para isso pesamos 33,87g

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



de amostra úmida e a colocamos no microondas por 2 min, afim de obter a amostra seca que foi de 30,47g. Para o ensaio manual foi utilizado 5kg do mesmo material, porém utilizamos a recomendação do manual do DAER/RS, onde diz que conforme é adicionado água o processo de agregação ocorre quando ao tomarmos uma porção de solo que pressionada com a mão é capaz de manter a sua forma quando a abrimos. Como o método usa 6 amostras, nos aproximamos da umidade ótima com mais facilidade desta forma. Compacta-se a amostra no molde cilíndrico em 3 camadas iguais (cada uma cobrindo aproximadamente um terço do molde), aplicando-se em cada uma delas 56 golpes distribuídos uniformemente sobre a superfície da camada. Após a compactação é pesado o cilindro com o material úmido, é desmoldado o material compactado e adicionado água: no nosso ensaio foi colocado 3% em 3%. A determinação do CBR (índice de suporte Califórnia), é fundamental para a realização do dimensionamento da estrutura de um pavimento. Esse ensaio foi desenvolvido pelo Departamento de Estradas e Rodagem da Califórnia (USA) e adotado por uma grande parcela de projetistas. O objetivo é avaliar o comportamento de um solo, seja para utilização como subleito da rodovia, como também para as camadas adjacentes. Para a determinação do CBR foi necessário 5Kg de material para moldar a amostra. Foi adicionado água referente a umidade ótima encontrada no ensaio de proctor mecanizado que foi de 26%. Após misturada a quantidade de água necessária ao solo, foi levada a amostra para a máquina para o processo de compactação, contemplando três camadas de 56 golpes cada, conforme a Norma. No molde compactado foi colocado dois discos para produzir uma sobrecarga igual ao peso do pavimento com cerca de 2.270g cada um. O molde é imerso em um tanque de água, onde a mesma tem livre acesso ao fundo e pelo topo da amostra, e é feito imediatamente a leitura da expansão antes e depois dos quatro dias imerso. Para o CBR manual foi feito o mesmo processo, porém utilizando uma umidade ótima de 26,84%, compactado o molde manualmente com o soquete pequeno e feito a leitura na máquina de ensaio de penetração manual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A diferença de 1,64% entre os dois ensaios se da em função que no CBR Mecanizado a máquina compacta mais no centro, deixando as bordas sem compactação, em função da segurança. Já no manual, a compactação é feita tanto nas bordas quanto no centro do cilindro, e é o mais próximo da realidade, pois o mesmo é utilizado em campo. Porém essa diferença é mínima entre os dois, o que mostra que os dois ensaios foram corretamente executados.

REFERÊNCIAS



V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



BURMISTER, D. M. (1964). Environmental factors in soil compaction. Symposium Presented at the 67th Annual Meeting ASTM. Compaction of Soils; ASTM (American Society of Testing and Materials), pp. 47-66.

MASSAD, F. (2003). Obras de terra: curso básico de geotecnia. São Paulo: Oficina de Textos, 170 p.

DAER. Manual de Ensaios. Volume I, 2001

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS

Aqui poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.