



RESUMO

Estudo de dosagem de CCR aplicado à execução de bases de pavimentos

AUTOR PRINCIPAL:

William Fedrigo

E-MAIL:

92755@upf.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Francisco Dalla Rosa

ORIENTADOR:

Francisco Dalla Rosa

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

30000009 Engenharias 30100003 Engenharia Civil 30105005 Infra-Estrutura de Trans

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Devido a crescente demanda das rodovias proporcionando um conseqüente aumento na degradação das estruturas dos atuais pavimentos, faz-se necessário o uso de estruturas mais robustas na pavimentação com o intuito de compatibilizar a vida útil com as solicitações impostas. Neste caso, a utilização de bases tratadas com cimento ou concreto compactado com rolo (CCR) apresentam melhor desempenho quando comparado a soluções convencionalmente empregadas. Na presente pesquisa busca-se uma nova proposta para dosagem de concreto compactado com rolo para ser utilizado como base para rodovias, através da diferente combinação de duas variáveis da mistura: índice de vazios (compactação) e quantidade de cimento.

METODOLOGIA:

No estudo foram utilizados dois teores de cimento (80 kg/m^3 e 200 kg/m^3) e duas energias de compactação (Energia normal e modificada) visando atingir a mesma resistência. O cimento utilizado foi o CP-V ARI, reduzindo a idade de ruptura dos corpos-de-prova para sete dias. Como agregados graúdos foram utilizadas pedras britadas de rocha basáltica, comercialmente conhecidas como brita 0 ($1/2''$) e brita 1 ($3/4''$). Já os agregados miúdos foram: areia artificial de rocha basáltica e areia natural. A fim de caracterizar os agregados foram realizados ensaios de análise granulométrica, massa específica real e aparente, sanidade e desgaste por abrasão. As misturas de agregado e cimento foram submetidas a ensaios de compactação com o objetivo de obter a umidade ótima de moldagem para a respectiva massa específica aparente seca máxima. Estes dois parâmetros serão utilizados posteriormente para a confecção das amostras para os ensaios de compressão simples e tração por compressão diametral.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A caracterização dos materiais iniciou-se através de ensaios para obtenção da massa específica dos agregados, método de ensaio DNER-ME 195 (DNER, 1997) e norma técnica NBR 6508 (ABNT, 1984b). Os resultados obtidos para massa específica real e aparente foram, respectivamente, os seguintes: brita 0 (2,39 g/m³ e 2,23 g/m³), brita 1 (2,64 g/m³ e 2,49 g/m³), areia natural (2,69 g/m³ e 2,65 g/m³) e areia de britagem (2,73 g/m³ e 2,61 g/m³). O ensaio de desgaste por abrasão dos agregados graúdos foi realizado com base no método de ensaio DNER-ME 035 (DNER, 1998) e resultou em um valor de 17,19% de perda da amostra. A sanidade do material foi determinada através do método de ensaio DNER-ME 89 (DNER, 1994) resultando em um valor de 7,83% de perda. A análise granulométrica foi realizada seguindo o método de ensaio DNER-ME 083 (DNER, 1998). Foram plotados os gráficos representando as curvas granulométricas, através dessas curvas e dos limites propostos por Ragan e Pittman (1998) foi possível gerar a faixa granulométrica da mistura para a dosagem do CCR. Os ensaios de compactação foram realizados seguindo a norma técnica NBR 7182 (ABNT, 1986). Primeiramente o ensaio foi desenvolvido somente com os agregados para obtenção da quantidade de cimento necessária através da massa específica aparente seca máxima. Para a energia normal, a massa específica aparente máxima foi igual a 1,98 g/m³ e a umidade ótima igual a 10,4 %, já para a energia modificada os valores obtidos foram 2,08 g/m³ e 11 %. Posteriormente foram realizados ensaios com energia normal para os teores de cimento de 80 kg/m³ e 200 kg/m³. Para o primeiro teor de cimento foi obtida umidade ótima de 11% e massa específica aparente máxima de 1,99 g/m³ (anexo 1), já para o segundo teor os valores obtidos foram 2,07 g/m³ e 7,5 % (anexo 2).

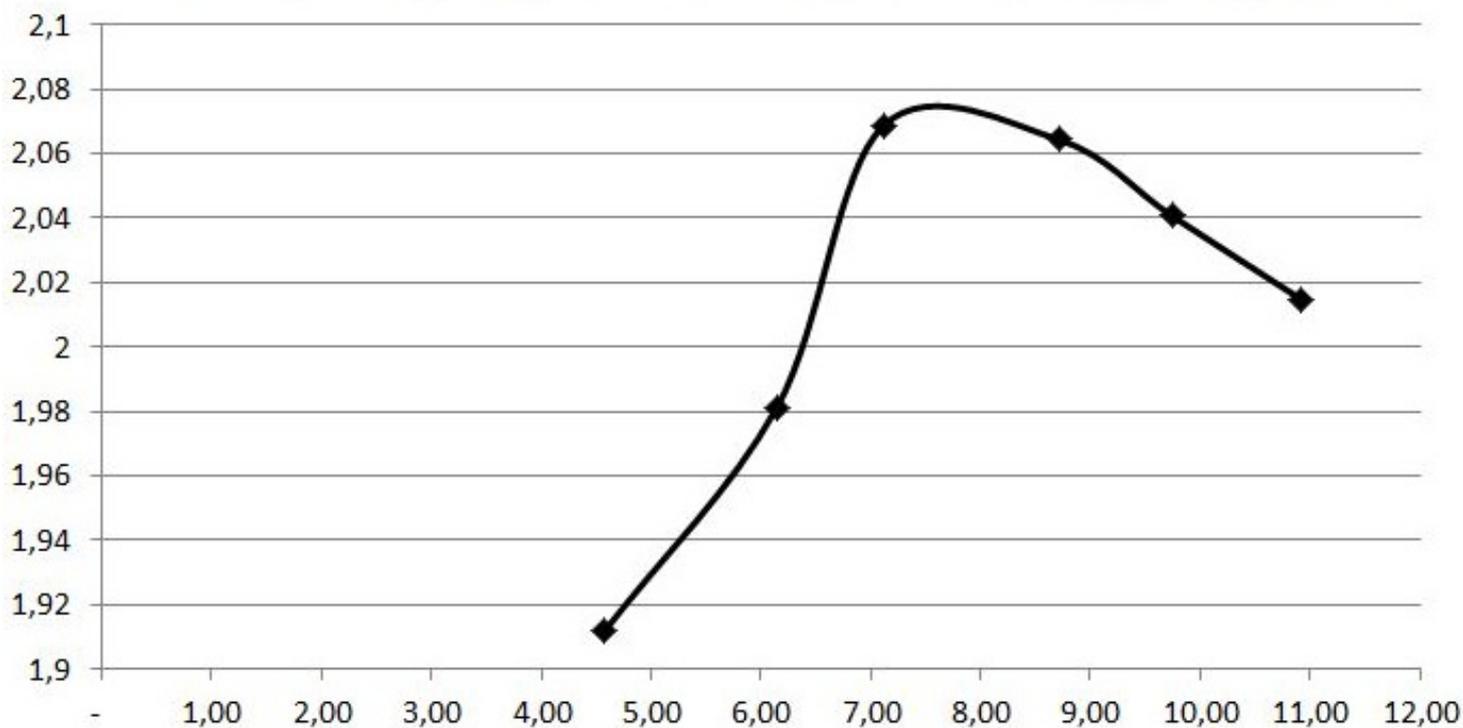
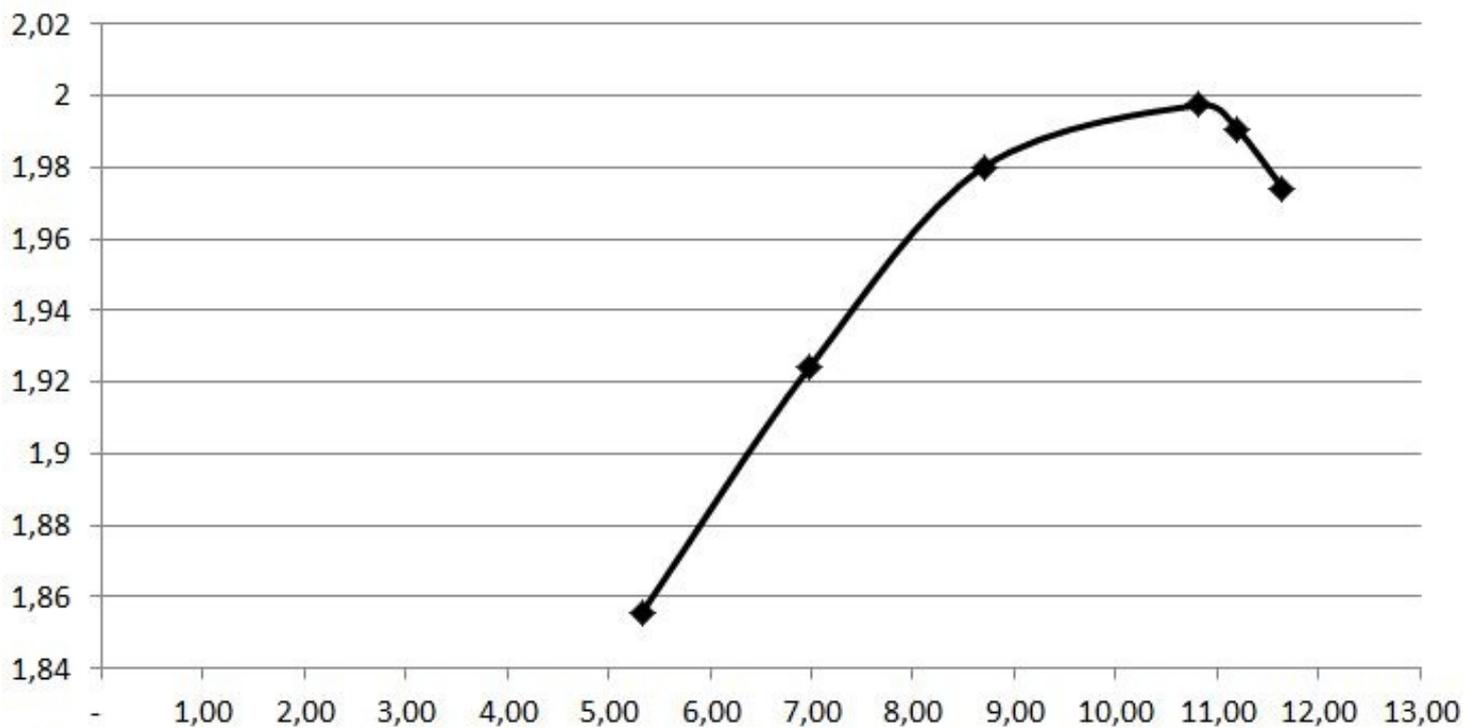
CONCLUSÃO:

Através dos resultados obtidos observa-se que o aumento da energia de compactação ocasiona o mesmo efeito na massa específica aparente seca e nota-se que a umidade ótima reduz com o aumento do teor de cimento. Após este estudo será possível estabelecer relações entre consumo de cimento, energia de compactação e resistência à tração/compressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Solo - Ensaio de compactação: NBR 7182. RJ, 10p. 1986.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Agregados - análise granulométrica: DNER - ME83/98. RJ. 1998.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Agregados - determinação da abrasão "Los Angeles": DNER - ME35/98. RJ. 1998.
- PITTMAN; RAGAN. Drying shrinkage of roller-compacted concrete for pavement applications. In: ACI Materials Journal nº1. Vol. 95. Jan./fev. 1998.

INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOVER:



Assinatura do aluno

Assinatura do orientador