



AVALIAÇÃO DE CURVAS DE COMPACTAÇÃO DE MISTURAS SIMULANDO A RECICLAGEM DE PAVIMENTOS COM ADIÇÃO DE CIMENTO PORTLAND

Gabriel Symanski Zilio Silva

gabismasnk@hotmail.com

Prof. Washington Peres Nunez

Introdução

O desenvolvimento econômico e a predominância do modal rodoviário ocasionaram uma crescente demanda das rodovias do país e, conseqüentemente, degradações precoces nesses pavimentos. A reciclagem de pavimentos com adição de cimento Portland aparece como uma alternativa às intervenções tradicionais, principalmente pelo fato de gerar uma base rígida resistente e durável, pela rapidez executiva e por ser uma prática sustentável. No Brasil, a prática ainda esbarra na escassez de informação técnica, demonstrando a necessidade de estudos visando contribuir para uma maior difusão de tal procedimento.

Objetivo

Esse estudo teve como objetivo avaliar curvas de compactação de diversas misturas simulando a reciclagem de pavimentos com a adição de cimento Portland.

Metodologia

Desenvolveu-se um programa experimental no qual foram realizados ensaios de compactação de misturas constituídas por fresado asfáltico, diferentes materiais de base e cimento, variando-se o teor de fresado (20% e 50%), o teor de cimento (2%, 4% e 6%) e a energia de compactação (Intermediária e Modificada). Os materiais utilizados para realização das misturas foram: brita graduada simples (BGS) e fresado asfáltico; brita graduada tratada com cimento (BGTC) e fresado; solo-cimento (SC) e fresado asfáltico. Foram realizados ensaios de compactação para 11 misturas simulando a reciclagem com cimento. As amostras foram secas ao ar e a mistura de tais materiais com cimento e água foi realizada manualmente. A umidade inicial utilizada variou para cada mistura, sendo aumentada para cada um dos pontos realizados posteriormente. Por fim, foram traçadas as curvas de compactação e definidos os valores de peso específico aparente seco máximo e teor de umidade ótimo.

Resultados

As curvas de compactação obtidas são apresentadas na Fig. 4. A Tabela 2 mostra os parâmetros ótimos de compactação obtidos. Através dos resultados, pôde-se concluir que o teor de fresado nas misturas recicladas com cimento diminui tanto o peso específico aparente seco máximo quanto o teor de umidade ótimo. Já a energia de compactação, quando usada em maior grau, o peso específico aparente seco máximo aumenta, necessitando de um teor de umidade menor para que se atinja tal condição, fato que era esperado. Por outro lado, o teor de cimento parece exercer pouca influência. Ainda, algumas curvas de compactação apresentaram formatos irregulares.

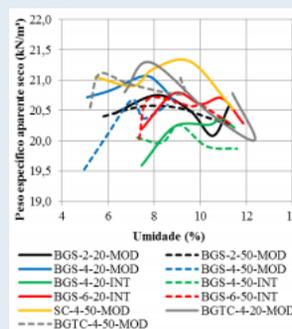


Figura 4. Curvas de compactação obtidas

Tabela 2. Parâmetros de compactação obtidos a partir da análise das curvas

| Mistura | γ_{max} (kN/m ³) | w_{ot} (%) |
|---------------|-------------------------------------|--------------|
| BGS-2-20-MOD | 20,75 | 8,2 |
| BGS-2-50-MOD | 20,60 | 8,0 |
| BGS-4-20-MOD | 21,10 | 7,6 |
| BGS-4-50-MOD | 20,70 | 7,1 |
| BGS-4-20-INT | 20,30 | 9,5 |
| BGS-4-50-INT | 20,25 | 9,1 |
| BGS-6-20-INT | 20,80 | 9,0 |
| BGS-6-50-INT | 20,70 | 8,0 |
| SC-4-50-MOD | 21,30 | 9,6 |
| BGTC-4-20-MOD | 21,30 | 7,8 |
| BGTC-4-50-MOD | 21,10 | 5,6 |

Considerações finais

Ao se comparar misturas contendo diferentes materiais de base e com os mesmos teores de fresado e cimento, observa-se que a umidade ótima da composição com solo-cimento é superior às demais. Isso se deve à maior presença de finos em sua composição granulométrica. Já o peso específico seco possui forte relação com a mineralogia dos materiais.