

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Análise do comportamento mecânico de pavimentos reciclados com adição de cimento Portland

AUTOR: Bruna Soares de Azevedo

ORIENTADOR: Francisco Dalla Rosa

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Devido a preferência pela utilização do modal rodoviário no Brasil, a demanda por rodovias vem aumentando, assim como a degradação acelerada das mesmas em função do elevado fluxo de veículos, necessitando manutenções constantes. O recapeamento, acompanhado da remoção de uma camada do revestimento, é uma das técnicas utilizadas na reabilitação de pavimentos, o que gera um resíduo chamado fresado. Com o objetivo de reciclar pavimentos flexíveis e reutilizar o material fresado asfáltico, foi realizado em laboratório a caracterização do mesmo. Posteriormente, estão sendo feitas misturas de material fresado com adição de cimento Portland para que seja verificado as propriedades mecânicas e a viabilidade da utilização dessa mistura em camadas de bases e sub-bases.

DESENVOLVIMENTO:

O material utilizado na pesquisa é proveniente da fresagem do revestimento de um trecho da BR 285. Em primeiro momento, foram coletadas amostras do material fresado para a realização dos seguintes ensaios de caracterização: granulometria, massa específica, absorção, teor de umidade e teor de betume. Para realizar a dosagem de misturas recicladas foi utilizada as especificações da norma 167/2013-ES do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), que indica que as misturas devem apresentar granulometria densa e bem graduada, se enquadrando em uma das faixas granulométricas apresentadas na norma. Na presente pesquisa, adotou-se a faixa II e observou-se que o material fresado possui uma deficiência de finos em sua granulometria, não se encaixando na faixa, o que necessitou a adição de agregados virgens ao fresado. Após realizadas essas composições, foi adicionado 4% de cimento Portland em relação a massa da mistura e então, feito o ensaio de compactação Próctor para verificação do teor de umidade ótima e a massa específica

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



seca máxima. Para o molde dos corpos de prova, foram definidas como variáveis independentes o peso específico da mistura, a umidade, a quantidade de cimento e a quantidade de fresado. Os teores de fresado foram estipulados em 20, 45 e 70%, já os teores de cimento foram de 2, 4 e 6%. As variáveis fixas estabelecidas são o tempo de cura em 7 dias, o tipo de cimento CP V-ARI e a energia de compactação modificada no ensaio Próctor. Estão sendo moldados corpos-de-prova de 10 x 20 cm para ensaio de resistência à compressão simples. Também está sendo realizado ensaio de módulo de resiliência, porém devido a pesquisa estar em andamento, não há resultados suficientes para compilação de dados.

Observou-se que apesar de adicionar outros agregados virgens ao fresado, a curva granulométrica das misturas não se enquadrou nas faixas do DNIT, tanto a I como a II. Foi obtido como resultado dos ensaios de caracterização do material fresado uma massa específica aparente $2,25 \text{ g/cm}^3$, massa específica real $2,42 \text{ g/cm}^3$, absorção 3,09%, teor de umidade 0,635% e teor de betume 5,45%. Já no ensaio Próctor, as misturas com diferentes teores de fresado apresentaram resultados de massa específica seca máxima e umidade semelhantes, em torno de $1,95 \text{ g/cm}^3$ e 7,1%, respectivamente. Valores os quais foram utilizados na moldagem dos corpos de prova.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os corpos de prova estão sendo moldados e submetidos ao ensaio de resistência à compressão simples (RCS) e já é possível constatar que o teor de cimento têm resultado em um ganho exponencial de RCS, conforme Gráfico 1. Durante a pesquisa, ainda será avaliada a influência do teor de fresado nas propriedades mecânicas das misturas.

REFERÊNCIAS:

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. DNIT 167/2013-ES. Pavimentação – Reciclagem profunda de pavimentos “in situ” com adição de cimento Portland: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 2013.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



ANEXOS:

Gráfico 1 - Relação teor de cimento e RCS

