

RECICLAGEM DE PAVIMENTOS COM ADIÇÃO DE CIMENTO: RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE MISTURAS CONTENDO FRESADO ASFÁLTICO E SOLO LATERÍTICO

Gabriel Grassioli Schreinert
gabrielgrassioli01@gmail.com

Prof. Dr. Washington Peres Núñez

Introdução

A reciclagem profunda de pavimentos com adição de cimento é uma técnica de reabilitação na qual toda a espessura do revestimento asfáltico e determinada parte dos materiais subjacentes são fragmentados e misturados com cimento e água, proporcionando, após devida compactação, uma nova camada de base estabilizada e homogênea. Trata-se de uma solução vantajosa do ponto de vista técnico, econômico e ambiental, e que já vem sendo aplicada no Brasil há algumas décadas. Entretanto, ainda são poucas as normas brasileiras abordando a técnica e as existentes são limitadas em diversos fatores como, por exemplo, na inexistência de procedimentos adequados de dosagem dos materiais envolvidos.

Objetivo

O objetivo principal do trabalho é estudar a resistência à tração por compressão diametral (RCD) de misturas resultantes da reciclagem de pavimentos, compostas por fresado asfáltico, solo laterítico e cimento Portland, a fim de auxiliar no desenvolvimento de métodos de dosagem para a técnica.

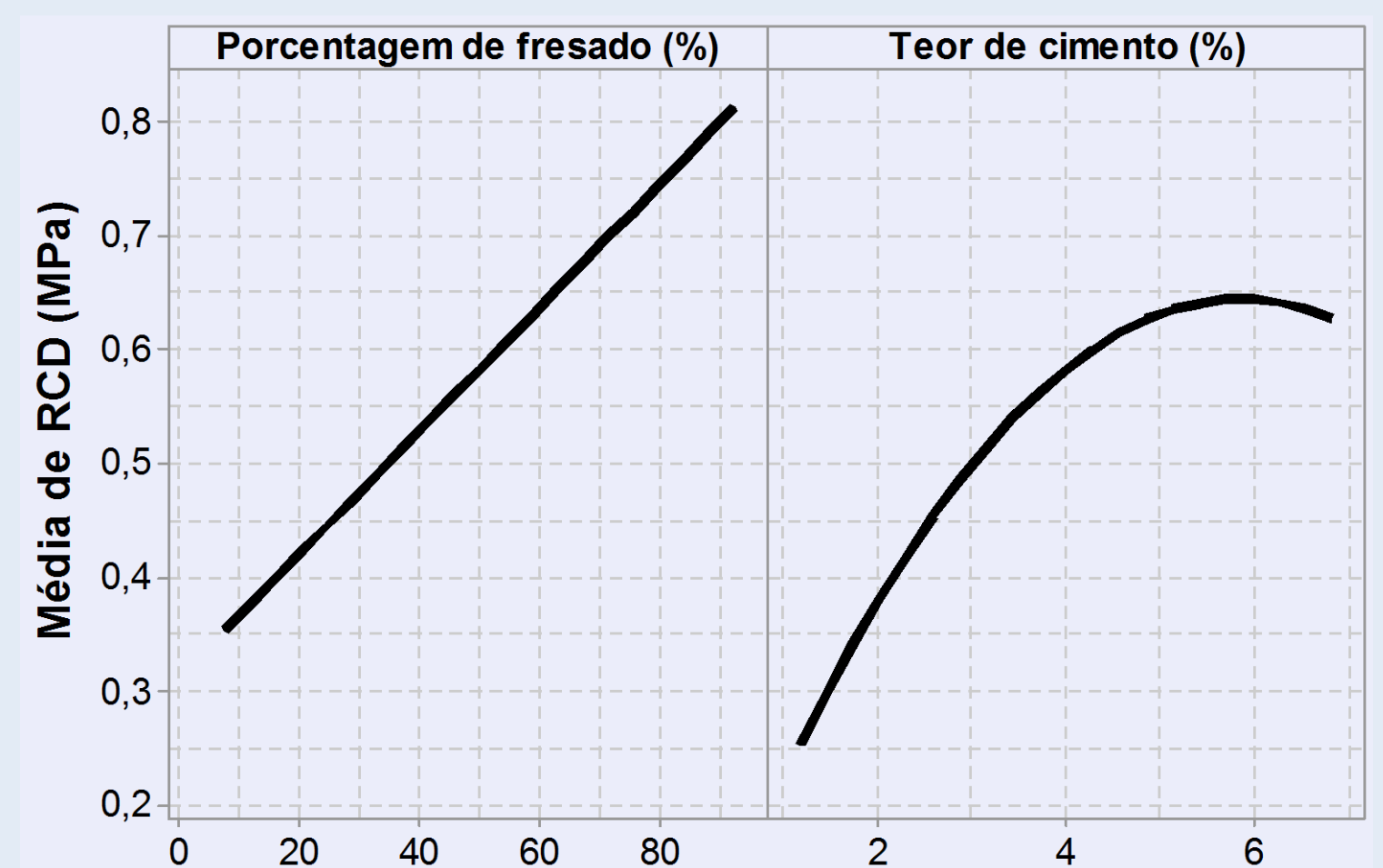
Metodologia

Visando-se analisar os efeitos da porcentagem de fresado, do teor de cimento e do tempo de cura na RCD, foi elaborado um planejamento experimental estatístico para definição das misturas estudadas, que abrangiu diversos níveis para as variáveis independentes (teores de cimento variando entre 1% e 7%, e porcentagens de fresado entre 8% e 92%, aproximadamente), enquanto os tempos de cura considerados foram de 3, 7 e 14 dias. A compactação dos corpos de prova, na energia Modificada, foi realizada em uma única camada, compactada em suas duas faces, com um soquete Marshall mecânico. Quanto ao período de cura, os corpos de prova foram colocados em sacos plásticos, evitando o contato com a umidade externa, e armazenados até o momento especificado para cada ensaio. O ensaio de RCD, realizado com base no método DNIT-ME 136, consistiu na aplicação de duas forças, por meio de frisos metálicos, diametralmente opostas de compressão em um cilindro que geram tensões de tração uniformes perpendiculares ao diâmetro solicitado.

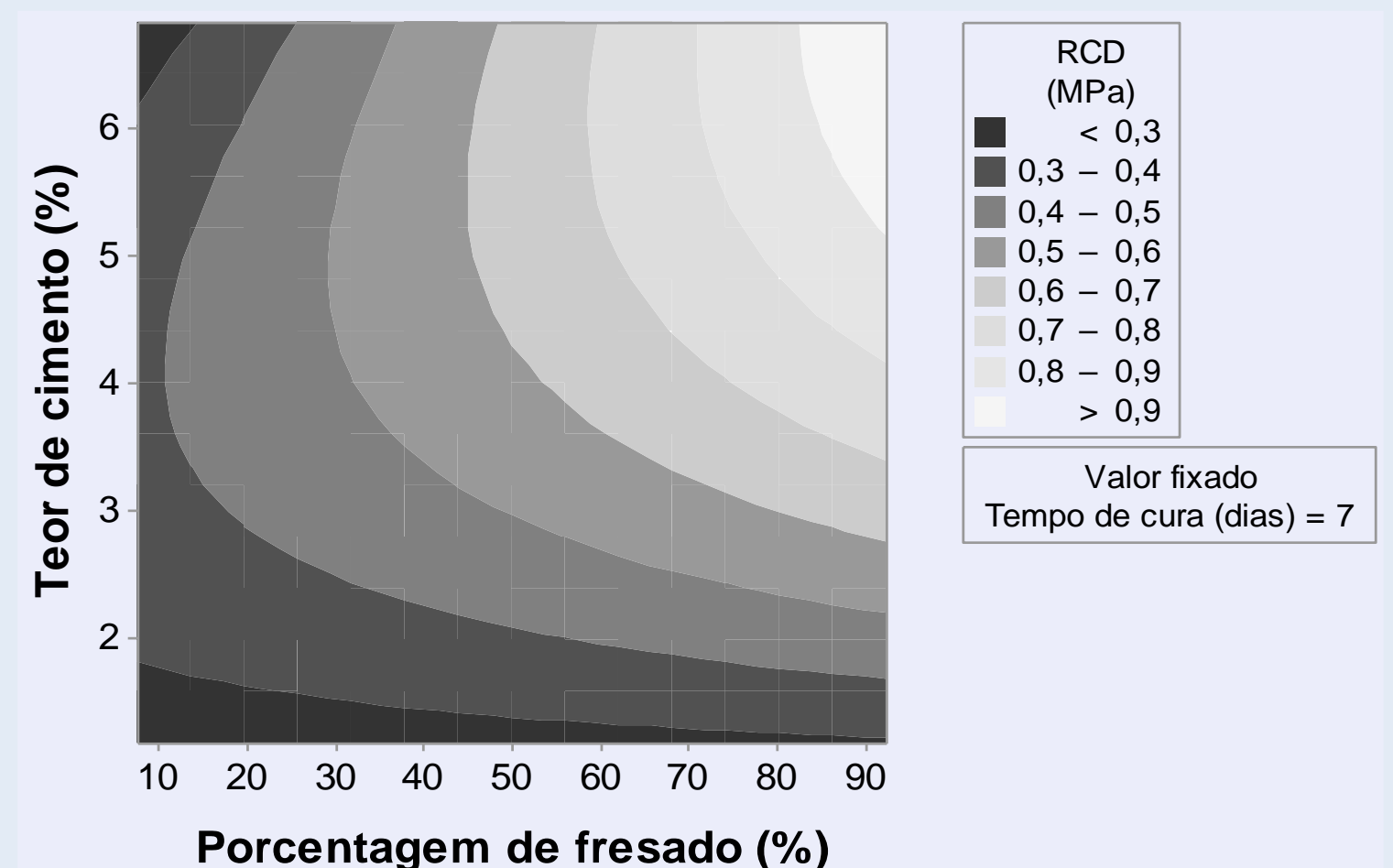


Resultados

A análise estatística dos resultados encontrados nos ensaios foi realizada utilizando-se o software *Minitab 17*. A partir do modelo elaborado no planejamento experimental, foram fornecidos ao *software* os valores obtidos e, com isso, determinou-se a influência das variáveis por meio de parâmetros numéricos, modelos e gráficos. A seguir, são apresentados o gráfico com a influência da porcentagem de fresado e do teor de cimento no valor médio da RCD e o gráfico de contorno gerado para a RCD aos 7 dias de cura.



Os resultados obtidos variaram entre 0,10 MPa e 0,98 MPa. Destaca-se que apenas as misturas com baixos teores de cimento e/ou baixas porcentagens de fresado apresentaram valores de RCD inferiores ou próximos a 0,25 MPa, que é o valor proposto pelo DNIT (2013) como RCD mínimo aos 7 dias de cura.



Considerações finais

Em síntese, as misturas estudadas apresentaram resistências à tração satisfatórias, não apenas levando em consideração os valores mínimos adotados pela normatização nacional, mas também quando comparadas com os resultados encontrados nos demais estudos da ampla pesquisa realizada pelo LAPAV acerca da técnica, nos quais foram empregados outros materiais de base (BGS, BGTC e solo-cimento) nas misturas e obtiveram-se valores próximos. Quanto ao efeito das variáveis estudadas, a partir das análises estatísticas inferiu-se que tanto o teor de cimento quanto a porcentagem de fresado regem fortemente a resistência das camadas recicladas, enquanto o tempo de cura, por outro lado, não demonstrou influência significativa no modelo.