



PIBIC/CNPq/UFCEG-2015

ESTUDO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E REOLÓGICAS DO LIGANTE ASFÁLTICO COM A UTILIZAÇÃO DE UM TERPOLÍMERO REATIVO FUNCIONALIZADO PARA APLICAÇÃO EM REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS.

Paula Isabella de Oliveira Rocha¹, John Kennedy Guedes Rodrigues², Dennyale Alves Gama³

RESUMO

Grande parte das estradas brasileiras é feita a partir da mistura a quente de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) e agregados minerais. Mesmo compondo apenas 5% da mistura em peso, o CAP é determinante para o bom desempenho do revestimento asfáltico. Em temperaturas elevadas, o asfalto apresenta propriedades visco-elásticas, o que pode levar a defeitos como deformação permanente, trincas por fadiga, etc. Uma forma de evitar que tais defeitos apareçam é a utilização de polímeros como modificadores do ligante. Escolheu-se utilizar como polímero modificador do CAP 50/70 nesta pesquisa um tipo de polímero projetado especialmente para asfalto modificado, sendo denominado terpolímero de etileno, butacrilato e glicidilmetacrilato, ou Terpolímero Elastomérico Reativo (RET). Como ocorrem reações químicas entre o CAP e o RET, o produto obtido ser estocável. Foram realizados diversos ensaios físicos e reológicos visando a caracterização do ligante. Os resultados fornecidos pelos ensaios físicos e reológicos indicaram melhoras com relação à maior rigidez, elasticidade e estabilidade do CAP. Entretanto, o uso de CAP modificado pode apresentar desvantagens, uma vez que o aumento da consistência do ligante demanda uma temperatura muito elevada para que o CAP atinja viscosidade ideal, o que gera riscos para os trabalhadores que o manipulam, além de uma alta demanda energética que eleva os custos da obra.

Palavras-chave: CAP, Polímero, Estabilidade, Reologia.

STUDY OF THE PHYSICAL AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF ASPHALT BINDER USING REACTIVE TERPOLYMER FUNCTIONALIZED FOR APPLICATION IN ASPHALT LAYERS.

ABSTRACT

Most of the Brazilian roads is made of a hot mixture of petroleum asphalt cement (CAP) and mineral aggregates. Even though it represents only 5% of the mixture in weight, the CAP is determinant for the good performance of the asphalt layer. On high temperatures, the asphalt presents visco-elastic properties, which can lead to flaws such as permanent deformation, fatigue cracks, etc. In this case, an excellent option is the use of polymers to modify the binder. As a modifier for CAP 50/70, it was chosen a new kind of polymer designed especially to modified asphalt has been introduced in the market. It was named terpolymer of ethylene, butylacrylate and glycidylmethacrylate, or reactive elastomeric terpolymer (RET). Since it reacts with CAP, the product of the blend can be stored. Many physical and rheological tests were made on the binder. The results provided by the rheological and physical tests indicated improvements on the elasticity, hardness and stability of the CAP. However, the use of modified CAP can present disadvantages, considering that the increase of the consistency of the binder demands a higher temperature to provide the ideal viscosity of the CAP, which creates risks to the workers that manipulate it and a high energetic demand that raises the costs of the work.

Keywords: Cap, Polymer, Stability, Rheology.

¹Aluna do Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: paulaiocha@gmail.com

²Engenharia Civil, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: jkennedy@dec.ufcg.edu.br

³Engenharia Civil, Mestre em Engenharia Civil e Ambiental, doutoranda em Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: dennyalealves@gmail.com