



PIBIC/CNPq/UFPG-2014

ESTUDO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DO CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP) MODIFICADO COM UM TERPOLÍMERO REATIVO, ÁCIDO POLIFOSFÓRICO E POLIETILENO PARA APLICAÇÃO EM MISTURAS ASFÁLTICAS

Luana Varela Miranda¹, John Kennedy Guedes Rodrigues², Dennyale Alves Gama³

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise sobre as propriedades físicas do Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) com a adição de um terpolímero reativo, ácido polifosfórico e o Polietileno (PE) para compor as misturas asfálticas de alto desempenho. A adição de polímeros ao CAP tende a melhorar suas propriedades viscoelásticas proporcionando maior estabilidade e durabilidade ao revestimento em uso. Em relação ao CAP puro, os asfaltos modificados por polímero reduzem a susceptibilidade térmica e a deformação permanente causadas pela alta frequência de cargas e tráfego, aumentando assim, a vida útil do pavimento em serviço. Com a finalidade principal de realizar estudos das propriedades físicas do CAP utilizando uma composição de polímeros como forma de otimizadores para futuras aplicações em regiões de clima quente, foi desenvolvida a pesquisa envolvendo os ensaios de Penetração, Ponto de Amolecimento, Ponto de Fulgor, Recuperação Elástica, Viscosidade e o Rolling Thin Film Oven Test (RTFOT), no qual diferentes composições de mistura de polímeros para modificação do Ligante Asfáltico foram testadas para melhor caracterização do Ligante puro e modificado; comparando-se e observando-se, então, melhorias nas propriedades físicas das misturas asfálticas, elevado desempenho diante das variações de temperaturas, proporcionando qualidade e durabilidade aos projetos de construção de estradas.

Palavras-chave: Asfalto modificado, Propriedades físicas e Polímero.

STUDY OF PHYSICAL PROPERTIES OF PETROLEUM ASPHALT CEMENT (CAP) MODIFIED WITH A REACTIVE TERPOLYMER, POLYPHOSPHORIC ACID AND POLYETHYLENE FOR APPLICATION IN ASPHALT MIXTURES

ABSTRACT

The present study aimed to perform an analysis of the physical properties of Petroleum Asphalt Cement (CAP) with the addition of a reactive terpolymer, polyphosphoric acid and polyethylene (PE) for composing high performance asphalt mixtures. The addition of polymers to the CAP tends to improve its viscoelastic properties providing greater stability and durability to the coating in use. Compared to pure CAP, polymer modified asphalts reduce the thermal susceptibility and the permanent deformation caused by the high frequency of traffic loads and thus increasing the life of the pavement in service. With the main purpose of studying the physical properties of CAP using a polymer composition as a form of optimizers for future applications in warm climates, was developed research involving tests Penetration, Softening Point, Flash Point, Elastic Recovery, viscosity and the Rolling Thin Film Oven Test (RTFOT), in which different compositions of the polymer blend for modifying the Asphalt binder were tested for better characterization of pure and modified binder; comparing and then observing improvements in the physical properties of asphalt mixtures, high performance in the face of temperature variations while providing quality and durability to road construction projects.

Keywords: Modified asphalt, Physical properties and Polymer.

¹Aluna do Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: lua_giu@hotmail.com

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

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