



ESTUDO DAS PROPRIEDADES REOLÓGICAS E DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM CAP 50/70 MODIFICADO POR POLÍMEROS (PET E EMA-GMA) E ÁCIDO POLIFOSFÓRICO

Maria Eduarda Olinto Costa Ferreira¹, Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça²

RESUMO

Devido ao aumento do tráfego rodoviário e à necessidade de maior durabilidade e resistência dos revestimentos asfálticos sob cargas pesadas, o uso de polímeros para modificar ligantes em misturas asfálticas tem se tornado mais comum. Com base nisso, a presente pesquisa busca investigar as características reológicas de ligantes asfálticos 50/70 que foram modificados por polímeros reativos (EMA-GMA) e não reativos (PET), em conjunto com o uso do ácido polifosfórico (PPA), no qual o objetivo é avaliar como essas modificações afetam o comportamento mecânico de misturas asfálticas, comparando-as com o ligante asfáltico convencional. Utilizando a metodologia SUPERPAVE, determinou-se o teor de projeto para as misturas asfálticas com o CAP 50/70 convencional e o modificado com polímero. Os ensaios mecânicos apresentaram um aumento de 18% na resistência à tração por variação diametral e de 20% no módulo de resiliência do ligante modificado em comparação com o convencional. Logo, os resultados da reologia mostram que a fórmula M1 (97,75% CAP 50/70 + 1,8% EMA-GMA + 0,3% PET + 0,15% PPA) apresentou melhores resultados, na qual apresentou um desempenho superior em termos de propriedades reológicas, físicas e mecânicas em comparação com o ligante convencional, validando seu uso como uma alternativa viável para aumentar a durabilidade e resistência dos revestimentos asfálticos.

Palavras-chave: Ligante modificado, PET, Mistura asfáltica, comportamento mecânico.



ESTUDO DAS PROPRIEDADES REOLÓGICAS E DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM CAP 50/70 MODIFICADO POR POLÍMEROS (PET E EMA-GMA) E ÁCIDO POLIFOSFÓRICO

ABSTRACT

Due to the increase in road traffic and the need for greater durability and resistance of asphalt coatings under heavy loads, the use of polymers to modify binders in asphalt mixtures has become more common. Based on this, the present research seeks to investigate the rheological characteristics of 50/70 asphalt binders that have been modified by reactive (EMA-GMA) and non-reactive (PET) polymers, together with the use of polyphosphoric acid (PPA), in which The objective is to evaluate how these modifications affect the mechanical behavior of asphalt mixtures, comparing them with conventional asphalt binder. Using the SUPERPAVE methodology, the design content for asphalt mixtures with conventional CAP 50/70 and polymer-modified asphalt was determined. Mechanical tests showed an increase of 18% in tensile strength due to diametral variation and a 20% increase in the modulus of resilience of the modified binder compared to the conventional one. Therefore, the rheology results show that formula M1 (97.75% CAP 50/70 + 1.8% EMA-GMA + 0.3% PET + 0.15% PPA) presented better results, in which it presented a better performance. superior in terms of rheological, physical and mechanical properties compared to conventional binder, validating its use as a viable alternative to increase the durability and resistance of asphalt coatings.

Keywords: Modified binder, PET, Asphalt mixture, mechanical behavior.