



AVALIAÇÃO QUÍMICA E REOLÓGICA DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO REATIVO, NÃO-REATIVO E ÁCIDO POLIFOSFÓRICO

Rita Flávia Régis Queiroz¹, John Kennedy Guedes Rodrigues²

RESUMO

Estudos visando o desenvolvimento de novas tecnologias e materiais para utilização na pavimentação têm crescido para superar os problemas apresentados pelos pavimentos convencionais. Os polímeros são divididos em elastômeros termoplásticos, termoplásticos e polímeros reativos. Os polímeros termoplásticos trazem melhorias ao ligante, porém apresentam tendência de separação de fase. Os polímeros reativos ao serem adicionados ao ligante asfáltico, reagem quimicamente com o mesmo, permitindo uma compatibilidade entre o ligante e o polímero, evitando a separação de fase. Entretanto, a modificação do ligante somente pelo polímero reativo, além do custo elevado corre o risco de haver a gelificação. Para potencializar o efeito do polímero reativo, a utilização de um catalizador seguindo a tendência de estudos já realizados mostra-se eficiente, dentre os mais utilizados tem-se o ácido polifosfórico PPA. Foram propostos seis teores utilizando como modificadores um polímero reativo o S74, um polímero termoplástico o SX500 e o ácido polifosfórico PPA como catalizador. Dentre os seis teores estudados, em comparação com o ligante base 50/70 e o 55/75-E (modificado por SBS), determinou-se aquele que apresenta as melhores propriedades por meio de ensaios reológicos empíricos e ensaios reológicos fundamentais. Os resultados mostraram a melhoria de propriedades como rigidez e elasticidade, sendo uma excelente alternativa entre os ligantes modificados por polímero, inclusive o SBS.

Palavras-chave: Reologia Empírica, Reologia Fundamental, Gelificação.

¹Aluno do curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: flavia_frq@hotmail.com

²Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Civil, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: profkennedy@hotmail.com

CHEMICAL AND RHEOLOGICAL EVALUATION OF ASPHALT MODIFIED BY REACTIVE, NON-REACTIVE POLYMER AND POLYPHOSPHORIC ACID

ABSTRACT

Studies aiming at the development of new technologies and materials for use in paving have grown to overcome the problems presented by conventional pavements. The polymers are divided into elastomers, plastomers and reactive polymers. The elastomers and plastomers polymers bring improvements to the asphalt binder, but present a phase separation tendency. The reactive polymers when added to the asphalt binder react chemically therewith, allowing compatibility between the binder and the polymer, avoiding phase separation. However, the modification of the binder only by the reactive polymer, besides the high cost runs the risk of gelation. In order to potentiate the effect of the reactive polymer, the use of a catalyst following the trend of studies already performed is efficient, among which the polyphosphoric acid PPA is the most used. Six contents were proposed using as modifiers a reactive polymer S74, a thermoplastic polymer the SX500 and the polyphosphoric acid PPA as catalyst. Among the six levels studied, the one with the best properties was determined by means of empirical rheological tests and fundamental rheological tests, in comparison to the base 50/70 and 55/75-E (modified by SBS). The results showed the improvement of properties such as stiffness and elasticity, being an excellent alternative among polymer modified binders, including SBS.

Keywords: Empirical Rheology, Fundamental Rheology, Gelation.