



AVALIAÇÃO DO DANO POR FADIGA EM MISTURA ASFÁLTICA POR MEIO DO MODELO S-VECD

Pedro Henrique da Silva¹, John Kennedy Guedes Rodrigues²

RESUMO

Um dos principais mecanismos de degradação dos pavimentos asfálticos é o trincamento por fadiga. A formação e propagação de trincas no revestimento asfáltico, em geral, ocorre devido às cargas repetidas aplicadas pelos veículos associadas também ao envelhecimento e à temperatura. Nos últimos anos, o uso de ensaios de fadiga à tração direta associados ao modelo viscoelástico de dano contínuo simplificado (S-VECD) têm se mostrado uma ferramenta eficaz para avaliação da fadiga em materiais asfálticos. Este modelo utiliza propriedades fundamentais do material para caracterizar o desempenho da mistura asfáltica a partir de um protocolo de ensaios laboratoriais eficiente e simplificado. Este estudo tem como objetivo avaliar o dano por fadiga de uma mistura asfáltica a partir dos resultados do ensaio de fadiga à tração direta com aplicação do modelo S-VECD. A mistura asfáltica foi produzida com uma granulometria de tamanho máximo nominal de 19mm e projetada pela metodologia SUPERPAVE. O ligante asfáltico foi o 50/70 onde foi avaliado suas propriedades físicas e reológicas. A mistura asfáltica foi avaliada quanto à rigidez, deformação permanente, comportamento viscoelástico, dano por fadiga à tração direta cíclico aplicando o modelo de dano viscoelástico S-VECD. O resultado do ensaio aplicado a metodologia de mostraram satisfatórios quanto a avaliação do dano do material.

Palavras-chave: Pavimentos asfálticos; fadiga; dano; VECD

¹Aluno do curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: pedrocivil2000@gmail.com

²Dr, Professor Titular, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: profkennedy@hotmail.com



EVALUATION OF FATIGUE DAMAGE OF ASPHALT MIXTURE USING THE S-VECD.

ABSTRACT

One of the main degradation mechanisms of asphalt pavements is fatigue cracking. The formation and propagation of cracks in the asphalt coating, in general, occurs due to the repeated loads applied by the vehicles, also associated with aging and temperature. In recent years, the use of direct tensile fatigue tests associated with the simplified continuous damage viscoelastic model (S-VECD) has proved to be an effective tool for evaluating fatigue in asphalt materials. This model uses fundamental material properties to characterize the asphalt mix performance from an efficient and simplified laboratory test protocol. This study aims to evaluate the fatigue damage of an asphalt mixture from the results of the direct traction fatigue test with the application of the S-VECD model. The asphalt mix was produced with a maximum nominal size granulometry of 19mm and designed using the SUPERPAVE methodology. The asphalt binder was 50/70, where its physical and rheological properties were evaluated, and to fatigue with the application of the S-VECD model. The asphalt mixture was evaluated for stiffness, permanent deformation, viscoelastic behavior, cyclic direct tensile fatigue damage by applying the viscoelastic damage model S-VECD. The result of the test applied to the methodology showed satisfactory as the evaluation of the damage of the material.

Keywords: Asphalt pavements, fatigue, damage, VECD.