



AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO FADIGA EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE TEMPERATURA, FREQUÊNCIA E PERÍODO DE RELAXAÇÃO

Amanda Mendes Arruda¹, John Kennedy Guedes Rodrigues²

RESUMO

Os pavimentos flexíveis são projetados para resistir por até 10 anos, desde que haja manutenção. Técnicas necessárias para garantir maior durabilidade dos pavimentos vêm sendo largamente utilizadas na busca de evitar a ocorrência de defeitos, como as deformações permanentes e as trincas por fadiga. Dentre os diversos fatores que influenciam na vida de fadiga do pavimento, foram objeto deste estudo as variações de frequência e temperatura. Para análise das misturas, foi realizada a caracterização mecânica e em seguida, o ensaio de fadiga variando-se os parâmetros de temperatura e frequência. Foi possível concluir que os pavimentos se comportam de maneiras distintas quando expostos a frequências ou temperaturas diferentes. À altas frequências, que estão ligadas a maiores velocidades de tráfego, as misturas apresentam menores vidas de fadiga, enquanto que à baixas frequências, estão associadas a maior durabilidade do pavimento. Observou-se também que o revestimento asfáltico exposto a maiores temperaturas apresenta menor rigidez e conseqüente maior deformação, precisando de menos repetições de carregamento para atingir a ruptura, enquanto que a menores temperaturas, a rigidez influencia diretamente no aumento da resistência do pavimento no tocante às trincas por fadiga. Contudo, esta rigidez causa diferenças nas rupturas das amostras que, em baixas temperaturas foram bruscas e, ao elevar a temperatura, apresentaram comportamento dúctil.

Palavras-chave: Pavimentos Flexíveis, Propriedades, Vida de Fadiga..

¹Aluna de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: amandamarruda@outlook.com

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



ASSESSMENT OF FATIGUE BEHAVIOR IN DIFFERENT CONDITIONS OF TEMPERATURE, FREQUENCY AND RELAXATION TIME

ABSTRACT

Flexible pavements are designed to withstand up to 10 years, provided they are maintained. Techniques necessary to ensure greater durability of the pavements have been widely used in the search to avoid the occurrence of defects, such as permanent deformations and fatigue cracking. Among the various factors that influence the fatigue life of pavement, variations in frequency and temperature were the object of this study. For the asphalt mixtures analysis, the mechanical characterization was performed and then the fatigue test, varying the temperature and frequency parameters. It was possible to conclude that the pavement behave in different ways when exposed to different frequencies or temperatures. At high frequencies, which are linked to higher traffic speeds, the asphalt mixes have shorter fatigue lives, while at low frequencies, they are associated with greater durability of the pavement. It was also observed that the asphalt exposed to higher temperatures presents less stiffness and consequently greater deformation, requiring less repetition of loading to reach rupture, while at lower temperatures, the stiffness directly influences the increase in the resistance of the pavement with respect to fatigue cracks. However, this stiffness causes differences in sample breaks that, at low temperatures, were abrupt and, when raising the temperature, showed ductile behavior.

Keywords: Flexible pavements, Properties, Fatigue life.