



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Caracterização do efeito de regeneração viscoelástica em misturas asfálticas através do modelo S-VECD
Autor	FELIPE DO CANTO PIVETTA
Orientador	LÉLIO ANTÔNIO TEIXEIRA BRITO

Nome do Autor: Felipe do Canto Pivetta

Nome do Orientador: Lélío Antônio Teixeira Brito

Instituição de Origem: Laboratório de Pavimentação (LAPAV) – UFRGS

Caracterização do efeito de regeneração viscoelástica em misturas asfálticas através do modelo S-VECD

Os fenômenos responsáveis pela deterioração de um pavimento asfáltico são objeto de estudo de inúmeros trabalhos que procuram, através de uma correta compreensão da mecânica do dano, descrever o comportamento do material frente às solicitações impostas ao longo da vida de serviço de um pavimento. Dentre os possíveis fenômenos, destaca-se o dano/comportamento à fadiga que inicia nos primeiros ciclos de carregamento e é tido como uma das principais causas de falha em pavimentos. O dano por fadiga em materiais betuminosos ocorre através do desenvolvimento de trincas de pequenas dimensões (micro trincas) que evoluem conforme as solicitações são continuadas. Este, é um fenômeno de complexa descrição pois, normalmente, envolve o conhecimento das condições de solicitação, das características da mistura e do histórico de carregamento imposto ao material, que se manifesta, por exemplo, através da queda da rigidez do material.

Quando o carregamento aplicado é dotado de períodos de solicitação nula, manifesta-se a denominada capacidade de regeneração (ou *healing*) presente em materiais viscoelásticos. A regeneração consiste na recuperação de algumas das características do material, identificada, por exemplo, através do reestabelecimento da rigidez do material após este período de solicitação nula ou repouso. Este efeito tem sua avaliação dificultada pela presença de fenômenos de caráter transitório, como não-linearidade nos ciclos iniciais, aumento de temperatura por dissipação de energia e tixotropia.

O trabalho desenvolvido realiza uma análise da inserção destes períodos de repouso em meio ao ensaio de Fadiga à Tração Direta cíclico. Este ensaio foi escolhido por gerar a curva de dano característica do material através do modelo S-VECD (“*Simplified Viscoelastic Continuum Damage*”) e pela crescente significância no cenário de análise de misturas asfálticas desde sua adaptação para carregamentos cíclicos. A curva característica de dano do material acessa propriedades fundamentais do material, que não dependem das condições de carregamento, sendo uma poderosa ferramenta de descrição mecânica de misturas asfálticas.

A adaptação do ensaio de fadiga à Tração Direta para caracterizar os efeitos de regeneração consiste na inserção de períodos de repouso em determinados pontos de redução da rigidez inicial do material. Os resultados indicam a possibilidade de previsão do efeito de períodos de repouso através de um parâmetro conjunto que leva em consideração a duração do período de repouso, a temperatura da amostra e o nível de dano do material através de uma curva mestra de regeneração.

Os resultados analisados até o momento indicam um coeficiente de determinação acima de 0,6 e uma promissora tendência de previsão. A determinação desta curva mestra a partir da análise da curva característica de dano do material confere robustez ao modelo e a perspectiva de, futuramente, inserção desta propriedade, nas análises de desempenho de revestimentos asfálticos.