

## Previsão da performance de pavimentos utilizando FLEXPave™

Débora Cardoso da Silva  
Washington Peres Nuñez

### Introdução

A fadiga é um fenômeno crucial no processo de degradação de pavimentos rodoviários. Por isso, o dimensionamento adequado de pavimentos é intrinsecamente vinculado ao êxito na descrição do seu comportamento à fadiga e na previsão de sua vida útil. A previsão de desempenho confiável e precisa permite a otimização de projetos de pavimentação, representando uma ferramenta essencial para a estimativa de tempo de serviço. O S-VECD (*Simplified-Viscoelastic Continuum Damage*) é um modelo de fadiga que analisa a relação entre evolução do dano (S) e perda de integridade (C) do material. A relação C vs S é uma propriedade fundamental do material, que independe da forma de carregamento e da temperatura. O FLEXPave™ é um software baseado no S-VECD, desenvolvido pela *North Carolina State University* (NCSU) em parceria com o *Federal Highway Administration* (FHWA).

### Objetivo

Nesse estudo, pretende-se simular a performance de pavimentos, de modo a comparar o desempenho à fadiga de uma mistura asfáltica convencional (CAP 50/70) e de uma mistura asfáltica com adição de resíduos plásticos (CAP 50/70 com adição de 10% de resíduo de sobre massa de cimento asfáltico). Para tanto, realizou-se a caracterização viscoelástica da mistura.

### Metodologia

A caracterização viscoelástica das misturas foi conduzida por Ensaio de Módulo Dinâmico (AASHTO T 342 2011). Os parâmetros de dano foram então obtidos por meio de Ensaio de Fadiga à Tração Direta (AASHTO TP 107 2014).



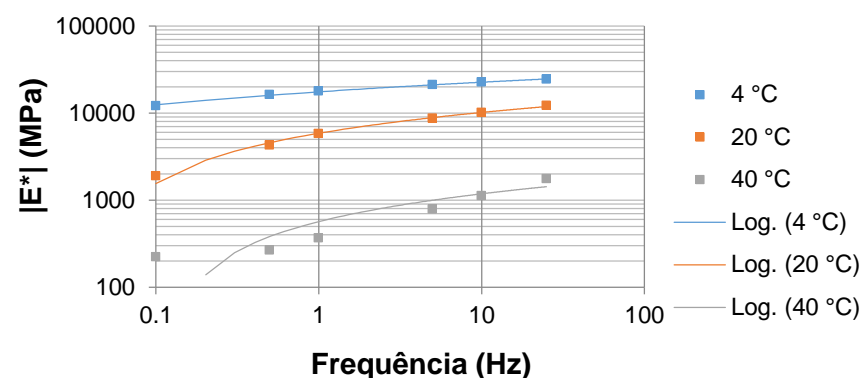
Equipamentos de Módulo Dinâmico (esquerda) e de Tração Direta (direita)

As simulações serão realizadas no *software* FLEXPave™, assim admitindo-se os dados de clima do *Enhanced Integrated Climatic Model* (EICM) para a cidade norte-americana de Savannah (GA) e um tráfego uniformemente distribuído ao longo do tempo, com  $5 \times 10^7$  passagens de eixo padrão em 10 anos.

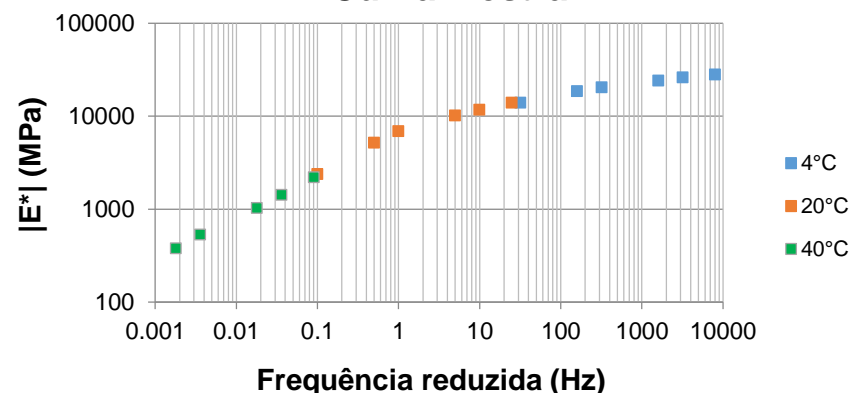
### Resultados

Os resultados parciais desse estudo incluem apenas aqueles referentes à caracterização viscoelástica das misturas, por meio do módulo complexo.

#### Curvas Isotérmicas



#### Curva Mestre



### Considerações finais

Espera-se que a mistura asfáltica com incorporação de resíduos plásticos apresente resultados superiores, em termos de evolução de dano, em comparação ao desempenho da mistura convencional e para uma mesma estrutura de pavimento. Tem sido conduzidos os ensaios de Módulo Dinâmico e de Fadiga à Tração Direta, motivo pelo qual o presente pôster não apresenta os resultados referentes à evolução do dano.