INTRODUÇÃO

O desempenho dos pavimentos flexíveis é condicionado pela ocorrência de defeitos que, inevitavelmente, surgem com o tempo de exposição ao tráfego e às intempéries. Dentre estes defeitos, o trincamento dos revestimentos asfálticos é, no Brasil, a maior causa da redução do desempenho, e que redundam em defeitos mais graves que se constituem em maior diminuição da serventia dos pavimentos. Há também os defeitos resultantes de deformações permanentes, como os afundamentos de trilha-de-roda, que, não são os de maior ocorrência nas rodovias nacionais.

Os mecanismos de degradação dos revestimentos asfálticos são, na verdade, processos complexos, em que vários fatores podem ser a origem do aparecimento do trincamento, como o processo de fadiga e a reflexão de trincas existentes em pavimentos que possuam camada de recapeamento asfáltico. Tais fenômenos têm sua origem devido a processos endógenos e exógenos, como por exemplo ciclos de variação da temperatura ambiente, características dos agregados, rigidez do concreto asfáltico, teor de ligante na mistura, compactação das camadas subjacentes, dentre outros, que controlam também o próprio processo de aceleração da degradação do pavimento.

A identificação dos defeitos e uma compreensão dos seus mecanismos de origem são etapas fundamentais antes que qualquer alternativa de solução seja empregada. A adoção de uma alternativa de restauração deve ser feita baseada nos critérios acima expostos, para que se venha a obter uma solução realmente eficaz para o problema. Então, a manutenção ou restauração de um pavimento é uma prática fundamental para se manter ou elevar os níveis desejáveis de desempenho da rodovia. Defeitos no pavimento, como buracos, afundamentos e ondulações, podem comprometer a segurança do usuário e aumentar o tempo e o custo das viagens. A deficiência na manutenção e conservação do pavimento das rodovias influencia diretamente o custo de transporte, pois em muitos casos geram avarias

nas cargas transportadas, além de aumentar os custos de manutenção dos veículos (CNT, 2009).

O contínuo crescimento da frota de veículos automotores, sobretudo dos veículos de carga que cada vez mais apresentam maior capacidade de transportar cargas pesadas, aliado ao excesso de carga (que é, infelizmente, uma prática comum nas rodovias nacionais) e às deficiências nas práticas de restauração têm conduzido a uma busca por materiais que contribuam ao aumento da vida útil dos pavimentos, atuando como elementos de reforço destes.

O reforço de pavimentos, na sua forma mais comum, que é a superposição de uma camada asfáltica à outra já existente, tem seu desempenho marcado pelas fraquezas estruturais do pavimento antigo subjacente (RODRIGUES, 1991). Como a camada que sofre maior influência das cargas do tráfego é o revestimento (MORILHA, 2004), têm-se buscado materiais que forneçam um incremento na vida útil de tais revestimentos, atuando verdadeiramente como elementos de reforço. Um destes materiais, que vem sendo empregado em pavimentos, é um tipo de geossintético, denominado por geogrelha.

As geogrelhas têm sido utilizadas para o tratamento do trincamento por fadiga desde 1950. Tais materiais, quando instalados entre uma camada asfáltica apresentando trincas e uma camada asfáltica sobrejacente de recapeamento, constituem-se como uma barreira à propagação de trincas por reflexão, pois apresentam elevada rigidez, sendo um material capaz de resistir a esforços de tração relativamente elevados. Sua utilização, principalmente no Brasil, embora crescente, é ainda pouco disseminada no meio rodoviário, devido aos custos e à falta de métodos de dimensionamento que contemplem sua utilização. Entretanto, para seu adequado funcionamento como elemento de reforço, é necessária a correta instalação, de modo a garantir a aderência entre as camadas do revestimento asfáltico (BÜHLER, 2007).

As geogrelhas constituem-se como um dos principais sistemas anti-reflexão de trincas. Vários estudos (BÜHLER, 2007; LAO e RAMOS, 2009; VILCHEZ, 2002) relatam sua eficácia como camadas inibidoras da propagação de trincas,

demonstrando que o custo-benefício decorrente de sua utilização a torna viável para aplicabilidade em rodovias nacionais.

Dentro deste contexto, esta dissertação busca avaliar a utilização de geogrelhas como camada intermediária de reforço de misturas asfálticas, através de parâmetros como rigidez e fraturamento, de modo a se apresentar análises comparativas do comportamento mecânico do pavimento sem e com o reforço proposto.

1.1.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar o comportamento mecânico de misturas asfálticas reforçadas com geogrelhas utilizadas como reforço de pavimento flexível. Para tanto, foram realizados ensaios de cargas repetidas num modelo físico de verdadeira grandeza e ensaios laboratoriais para a obtenção de propriedades mecânicas, de modo a se quantificar a influência da presença das geogrelhas nas misturas asfálticas utilizadas.

A partir do objetivo geral, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos:

- Executar ensaios de grande escala em modelo físico, de modo a analisar o comportamento de geogrelhas (fibra de vidro e poliéster) quanto ao trincamento de misturas asfálticas;
- Realizar a extração de amostras do modelo físico e moldar corpo de prova para execução de ensaios mecânicos de Resistência à Tração Estática (RT), Módulo de Resiliência (MR) e Tração em Disco Circular com Fenda (DC(T));
- Determinar os parâmetros mecânicos de rigidez e de fratura para as amostras, comparando os valores dos parâmetros mecânicos obtidos para cada conjunto de corpo de prova (extraídos e moldados), de modo a avaliar a influência da presença do reforço de geogrelhas;
- Obter correlações entre os parâmetros mecânicos obtidos nesta pesquisa (Resistência à Tração e Energia de Fratura), bem como comparar com a mesma correlação obtida por HIRSCH (2009).

1.2.**ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO**

Esta dissertação apresenta-se estruturada com os seguintes Capítulos:

- Capítulo 1: expõe uma introdução ao tema da pesquisa e os objetivos a se alcançar deste estudo;
- Capítulo 2: apresenta uma revisão bibliográfica dos assuntos relacionados ao tema da pesquisa: Fadiga, Trincamento e Utilização de geossintéticos em pavimentos;
- Capítulo 3: descreve o Programa experimental da pesquisa, com as etapas dos ensaios realizados, bem como uma descrição dos materiais empregados;
- Capítulo 4: apresenta os resultados obtidos e as análises;
- Capítulo 5: contém as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.