

Coppe coordena projeto para aprimorar pavimentação nas rodovias federais do Brasil

Pesquisadores da Coppe/UFRJ deram início a um estudo para caracterizar os cimentos asfálticos a serem utilizados em obras de pavimentação nas rodovias federais. O trabalho está sendo executado em parceria com pesquisadores da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC/USP), e faz parte de um Termo de Execução Descentralizada (TED) assinado com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), em abril do presente ano.

Coordenado pelo professor Thiago Aragão, do Programa de Engenharia Civil da Coppe, o projeto tem como objetivo identificar, avaliar criticamente e definir critérios de seleção dos variados ligantes asfálticos, produzidos a partir do petróleo, que poderão ser utilizados nas obras de pavimentação. Com os resultados, será possível propor uma nova especificação, com base no desempenho de cada tipo de ligante, para amparar tecnicamente o DNIT na concepção de normas destinadas à avaliação e seleção destes materiais para serem aplicados em obras nas rodovias federais.

O convênio, previsto para 60 meses de duração, também tem como finalidade auxiliar o DNIT na concepção de novas normas de ensaios para avaliar os efeitos dos ligantes no desempenho de misturas asfálticas, que geralmente são compostas por 95% de britas e 5% de asfalto. Porém, mesmo nesta pequena proporção, o ligante asfáltico comanda o comportamento por ser o elemento que une as britas. De acordo com Thiago Aragão, que realiza suas pesquisas no Laboratório de Misturas Asfálticas da Coppe, a análise e seleção de todos os materiais que vão compor as várias camadas do pavimento, além do revestimento asfáltico, tem ainda que levar em conta as características do solo da região que receberá a pavimentação na construção de uma estrada.

O professor da Coppe explica que, no caso de restauração de uma rodovia existente, em geral se constrói somente um revestimento novo, mas ainda assim este deve ser bem avaliado. Além dos componentes comumente usados na mistura asfáltica, compostos como polímeros e pó de borracha de pneus moídos podem ser agregados ao asfalto. Estudos já realizados no próprio Laboratório de Misturas Asfálticas, sob coordenação da professora Laura Goretti da Motta, demonstraram que certos componentes aumentam a flexibilidade do asfalto e, assim, sua vida útil.

“A partir da pesquisa aplicada desenvolvida neste projeto, espera-se que a sociedade brasileira seja beneficiada com a proposição de uma nova metodologia mais racional de seleção do ligante asfáltico, focada no desempenho e baseada em parâmetros mais modernos do que a especificação de ligantes asfálticos puramente empírica, vigente no país desde 2005”, diz Thiago Aragão.

A atualização e a capacitação dos profissionais do DNIT para realizar projetos de estruturas de pavimentos mais adequadas às condições de tráfego e clima locais, de cada região, também estão entre os objetivos do projeto. O professor da Coppe explica que é fundamental uma avaliação detalhada dos ligantes asfálticos e da influência deles nas características mecânicas dos concretos asfálticos porque estas têm grande efeito no dimensionamento dos pavimentos. Por isso, a análise é realizada utilizando as definições do novo método de dimensionamento de pavimentos, denominado MeDiNa. Este método

foi criado a partir de um outro TED firmado com o DNIT, iniciado em 2014 e finalizado em 2018, e assim batizado em homenagem ao professor da Coppe, Jacques Medina (1925-2019), pioneiro da área de Mecânicas dos Pavimentos, no Brasil.

“Com embasamento teórico robusto, mas com o cuidado de preservar a praticidade por se basear em ensaios já dominados há décadas pelo país, o método MeDiNa foi disponibilizado em 2018, ao concluirmos os estudos do TED anterior com o DNIT. A nova metodologia é fruto de um grande desenvolvimento de tecnologias e a formação de recursos humanos de alta qualificação na área de pavimentação asfáltica que têm ocorrido no Brasil. Isso tudo, aliado a parcerias entre universidades, órgãos de governo e instituições de pesquisa, como o Cenpes, da Petrobras”, enfatiza o professor da Coppe.

O método MeDiNa leva em conta os cálculos de tensões, deformações e deslocamentos de todo o pavimento para avaliar a deformação permanente das camadas, além de analisar o dano por fadiga do revestimento e das camadas estabilizadas. O novo método está alinhado com os avanços na área de pavimentação que ocorreram em diversos países do mundo e, como resultado da pesquisa realizada na Coppe, foi criado também o software MeDiNa que se encontra disponível no site do DNIT.

Como consequência deste projeto atual de caracterização de cimentos asfálticos, o professor da Coppe acredita que os pavimentos projetados, com base no método MeDiNa, serão mais duradouros e necessitarão de menos restaurações, principalmente em função da seleção dos materiais de forma mais adequada. De acordo com Thiago Aragão, este trabalho como um todo pode gerar uma economia significativa dos grandes volumes de recursos financeiros normalmente envolvidos na engenharia rodoviária.

Este tipo de pesquisa, que integra a teoria robusta à prática, demonstra o papel fundamental da UFRJ e das universidades públicas em geral para a sociedade brasileira. São contribuições que destacam a necessidade de um olhar mais cuidadoso por parte de agentes públicos para a aplicação planejada e continuada de recursos nestas instituições. “Nós produzimos pesquisas de nível internacional, temos produção científica das mais relevantes do mundo e oferecemos produtos e técnicas inovadoras para a sociedade, mesmo com o baixo nível de financiamento atual. Então, imagine aonde poderemos chegar se as políticas públicas reconhecerem o papel estratégico das nossas universidades públicas para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira e para a garantia da soberania nacional” reflete e conclui o professor da Coppe, Thiago Aragão.