



PIBIC/CNPq/UFPG-2014

## PROPRIEDADES REOLÓGICAS DE LIGANTES ASFÁLTICOS MODIFICADOS COM ÓLEO DA MORINGA

*Iarly Vanderlei da Silveira<sup>1</sup>; Lêda Christiane de F. Lopes Lucena<sup>2</sup>*

### RESUMO

A preocupação com o desenvolvimento sustentável tem levado ao estudo de tecnologias verdes que minimizem os impactos ao meio ambiente sem comprometer a qualidade do pavimento. Neste cenário, a indústria da pavimentação tem começado a pesquisar e aplicar as misturas asfálticas mornas, que são produzidas em temperaturas mais baixas que as convencionais e reduzem o gasto com combustível. As misturas mornas são resultados da adição de um óleo, geralmente orgânico, ao ligante convencional, diminuindo a viscosidade deste. As sementes de Moringa possuem um teor de óleo entre 38 e 40%, e possui propriedades antioxidantes e lubrificantes. O objetivo deste trabalho consiste em estudar as propriedades físicas e reológicas de misturas asfálticas modificadas com o óleo da moringa, como aditivo verde para reduzir as temperaturas de fabricação, quanto ao envelhecimento a curto prazo. O óleo da moringa foi extraído com uma prensa a quente com compressão a partir da torta das sementes. Em seguida, foram realizadas 6 misturas betuminosas utilizando CAP 50/70 e o óleo da moringa em diferentes proporções (0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5% e 3%) além de uma amostra de referência (CAP puro). Os ligantes foram analisados utilizando-se ensaios de viscosidade Brookfield, Penetração, Ponto de Amolecimento e o envelhecimento por meio de Estufa de Efeito de Calor e Ar de Filme Fino Rotativo (RTFOT). Os resultados da viscosidade aparente Brookfield, a penetração e o ponto de amolecimento, das misturas contendo óleo da Moringa apresentaram resultados satisfatórios quando comparados a amostra de referência.

### ABSTRACT

The concern for sustainable development have been to the study of green technologies that minimize impacts on the environment without compromising the pavement quality. In this scenario, the flooring industry has begun researching and applying warm asphalt mixtures, which are produced at lower temperatures than conventional and reducing fuel consumption. The warm mixture the warm misture, is the result of thereof of oil, usually organic, in a conventional binder, decreasing the viscosity. Moringa seeds have an oil content between 38 and 40%, has antioxidant and lubricating properties. The objective of this work is to study the physical and rheological properties of modified asphalt mixes with the oil of moringa as green fuel additive to reduce manufacturing temperatures, as the aging in the short term. The moringa oil was extracted with a hot press to Compression from the seed cake. Then 6 asphalt mixtures using CAP 50/70 and moringa oil in different proportions (0.5%, 1%, 1.5%, 2%, 2.5% and 3%) in addition to a reference sample (pure CAP). The ligands were analyzed using tests, to Brookfield viscosity, penetration, softening point and aging by Greenhouse Effect of Heat and Air Thin Film Revolving (RTFOT). The results of the Brookfield apparent viscosity, penetration and softening point of the mixtures containing Moringa oil showed satisfying results when compared to the reference sample.

**Palavras-chave:** Misturas asfálticas, Misturas Asfálticas Mornas

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Civil e Ambiental, UFPG, Av. Aprígio Veloso, 882, Bairro Universitário, Campina Grande, CEP: 58429-900, E-mail: iarlysilveira@hotmail.com

<sup>2</sup>Professora Adjunta I do Curso de Engenharia Civil e Ambiental, UFPG, Av. Aprígio Veloso, 882, Bairro Universitário, Campina Grande, CEP: 58429-900, E-mail: ledach@uol.com.br