



ANÁLISE FÍSICA E REOLÓGICA DO LIGANTE ASFÁLTICO MODIFICADO COM ÓLEO DE GERGELIM

Wesley Oliveira de Andrade¹, Ana Maria Duarte Gonçalves Mendonça²

RESUMO

Diante do crescimento acelerado dos centros urbanos, as rodovias se tornaram um dos principais meios de transporte utilizados mundialmente. A engenharia rodoviária através de pesquisas busca intensificar práticas de desenvolvimento sustentável que colaboram para a redução das emissões de gases do efeito estufa (GEE), essa perspectiva é abordada diante da adição de aditivos naturais ao cimento asfáltico de petróleo (CAP). Esta pesquisa tem como objetivo avaliar as propriedades físicas e reológicas do ligante asfáltico modificado com óleo de gergelim nos teores de 1, 3 e 5%. A análise física foi realizada através dos ensaios de penetração, ponto de amolecimento e viscosidade rotacional, a verificação quanto aos aspectos reológicos contemplaram os ensaios de *Performance Grande* (PG) e *Multiple Stress Creep Recovery* (MSCR), ambas as análises foram realizadas antes e após o procedimento de *Rolling Thin Film Oven* (RTFO). Os resultados indicam que a adição de óleo de gergelim proporcionou resultados positivos no aumento da trabalhabilidade do ligantes asfáltico, bem como na redução das temperaturas de usinagem e compactação, especialmente para o teor de 3% de óleo de gergelim. Entretanto, nem todos os resultados apresentaram benefícios significativos se comparados ao ligante asfáltico virgem. Isso indica ressalvas quanto a escolha de aditivos naturais que devem ser feitas de forma assertiva em teores compatíveis.

Palavras-chave: Ligante asfáltico, óleo de gergelim, reologia.

¹Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: wesley.andrade@estudante.ufcg.edu.br

²Doutora em Engenharia de Processos, Professora Pesquisadora, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ana.duartemendonca@professor.ufcg.edu.br



PHYSICAL AND RHEOLOGICAL ANALYSIS OF ASPHALT BINDER MODIFIED WITH SESAME OIL

ABSTRACT

Given the accelerated growth of urban centers, highways have become one of the main means of transport used worldwide. Road engineering through research seeks to intensify sustainable development practices that contribute to reducing greenhouse gas (GHG) emissions, this perspective is addressed through the addition of natural additives to petroleum asphalt cement (CAP). This research aims to evaluate the physical and rheological properties of asphalt binder modified with sesame oil at levels of 1, 3 and 5%. The physical analysis was carried out through penetration, softening point and rotational viscosity tests, the verification of rheological aspects included the performance large (PG) and multiple stress creep recovery (MSCR) tests, both analyzes were carried out before and after the rolling thin film oven (RTFO) procedure. The results indicate that the addition of sesame oil provided positive results in increasing the workability of the asphalt binder, as well as reducing machining and compaction temperatures, especially for the 3% sesame oil content. However, not all results showed significant benefits compared to virgin asphalt binder. This indicates reservations regarding the choice of natural additives that must be made assertively at compatible levels.

Keywords: Asphalt binder, sesame oil, rheology.