



## **AVALIAÇÃO DA AUTOCURA DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE ÁCIDO GRAXO DA BORRA DE ÓLEO DE SOJA**

Brenda Maria Barreto de Souza<sup>1</sup>, Lêda Christiane de Figueiredo Lopes Lucena<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O surgimento de microfissuras e macrofissuras nos pavimentos asfálticos podem se dar devido a fatores adversos como o carregamento do tráfego, variações térmicas e radiação ultravioleta, que acarretam no envelhecimento do ligante asfáltico. Algumas misturas asfálticas podem ter a característica de serem auto-curáveis sob condições ambientais adequadas, contudo, faz-se necessário aumentar a capacidade de cura de misturas asfálticas com o intuito de diminuir a interrupção do tráfego, custos com manutenção e prolongar a vida útil do pavimento. Essa pesquisa teve como objetivo avaliar a capacidade da autocura de materiais asfálticos com adição de fibras de ácido graxo da borra do óleo de soja. Sendo composta por cinco etapas: caracterização dos materiais (agregados, CAP 50/70 e ácido graxo), obtenção das fibras de ácido graxo da borra de óleo de soja, dosagem dos corpos de prova de mistura asfáltica com e sem fibras, medição das propriedades mecânicas dos corpos de prova com e sem fibras e medição da autocura no ligante asfáltico. Os resultados indicaram que a adição de 5% de fibras na proporção de 1:2 entre alginato/rejuvenescedor no ligante de referência contribuiu para o aumento da resistência às deformações permanentes, especialmente para o nível de tensão de 0,1kPa. No ensaio de LAS a amostra modificada pelas fibras, evidenciou maiores valores de integridade com o acúmulo de danos em relação a amostra do ligante puro, indicando menor suscetibilidade à fadiga. Observou-se também, através do ensaio de F-C-F que a amostra de ligante modificada pelas fibras evidenciou um aumento de cura de aproximadamente 25% em relação a amostra de ligante asfáltico de referência. Quanto a avaliação da resistência mecânica das misturas asfálticas, foi percebido que todos os ensaios obtiveram resultados de acordo com as normas vigentes.

**Palavras-chave:** misturas asfálticas, autocura, ácido graxo.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: brenda.barreto@estudante.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutor, Professora Adjunta, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ledach@uol.com.br



## ***AVALIAÇÃO DA AUTOCURA DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE ÁCIDO GRAXO DA BORRA DE ÓLEO DE SOJA***

### **ABSTRACT**

The appearance of microcracks and macrocracks in asphalt pavements can be due to adverse factors such as traffic load, thermal variations and ultraviolet radiation, which lead to the aging of the asphalt binder. Some asphalt mixtures may have the characteristic of being self-healing under specific environmental conditions, however, it is necessary to increase the curing capacity of asphalt mixtures in order to reduce traffic interruption, maintenance costs and extend their useful life. of the pavement. This research aimed to evaluate the self-healing capacity of asphalt materials with the addition of fatty acid fibers from soybean oil sludge. It consists of five stages: characterization of materials (aggregates, CAP 50/70 and fatty acid), obtaining fatty acid fibers from soybean oil sludge, dosing of asphalt mixture test pieces with and without fibers, measuring properties mechanics of specimens with and without fibers and measurement of self-healing in the asphalt binder. The results indicated that the addition of 5% fibers in a 1:2 ratio between alginate/rejuvenator in the reference binder contributed to the increase in resistance to permanent deformation, especially for the stress level of 0.1kPa. In the LAS test, the sample modified by the fibers showed higher integrity values with the accumulation of damage in relation to the pure binder sample, reducing less susceptibility to fatigue. It was also observed, through the F-C-F test, that a sample of binder modified by fibers showed an increase in curing of approximately 25% in relation to the reference asphalt binder sample. Regarding the evaluation of the mechanical resistance of asphalt mixtures, it was noticed that all tests obtained results in accordance with current standards.

**Palavras-chave:** asphalt mixtures, self-healing, fatty acid.