



PIBIC/CNPq/UFCEG-2011

## **AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DE CIMENTO NA ESTABILIZAÇÃO/SOLIDIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DE ETA E ETE PARA USO EM BASES E SUB-BASES DE PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS.**

**Paulo Germano Tavares Marinho Filho<sup>1</sup>, Adriano Elísio de F.L. Lucena<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

As estações de tratamento de águas (ETA) e estações de tratamento de esgoto (ETE) têm como objetivo diminuir os impactos ambientais, porém produzem outro tipo de resíduo: o lodo. Este apresenta em sua composição elementos danosos ao meio ambiente como metais pesados, poluentes patogênicos e microorganismos orgânicos. O uso na pavimentação é uma das soluções de aplicação para o resíduo lodo. Este trabalho estudou a aplicação de técnicas de solidificação/estabilização para o uso do lodo em camadas de base e sub-base de pavimentos. O procedimento escolhido para realização da fase experimental da pesquisa foi empírico e com adoção de um suporte teórico, baseado na revisão da literatura e na escolha dos métodos de ensaios. As atividades relacionadas a essa fase foram divididas em: Caracterização física dos materiais, experimento piloto, caracterização mecânica dos materiais e misturas e caracterização ambiental. A adição de 8% de cimento ao lodo de ETE foi o que forneceu melhor resultado dentre os teores estudados. Este trabalho concluiu que o uso da técnica de estabilização/solidificação do lodo, com aplicação em base e subbase de pavimentos, apresenta resultados mecânicos e ambientais satisfatórios.

**Palavras-chave:** Lodo, encapsulamento.

### **ABSTRACT**

The sewage sludge and wastewater sludge are processes that aim to reduce environmental impacts, but it produces other type of waste: the sludge. This residue presents in their composition harmful elements to the environment such as: heavy metals, organic pollutants and pathogenic microorganisms. The use in pavements is one of the suggested applications for the sludge residue. This study examined the application of solidification / stabilization techniques of the sludge for use in base coats and base sub-floor. The procedure chosen to perform the experimental phase of the research was empirical and adoption of a theoretical support, that was based on literature review and the choice of test methods. The activities related to this phase were divided into: physical characterization of materials, pilot experiment, the mechanical characterization of materials and mixtures, and environmental characterization. The addition of 8% of the cement to Sewage sludge was the content that provided the best results. This work presents the use of encapsulation technique for use in base of pavements has results mechanic and environment satisfactory.

**Keywords:** Sludge, encapsulation.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, E-mail: marinho.paulo05@gmail.com

<sup>2</sup> Engenharia Civil, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, E-mail: lucenafb@uol.com.br \*Autor para correspondências.