

**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Círculo de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**U III** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## Estudo do resíduo de casca de banana como substituto parcial de cimento em argamassa de revestimento

*Maria Mariana Dias Pereira, José Nilson França de Holanda*

No Brasil, o cultivo da banana possui grande destaque, e todo fruto produzido se traduz em biomassa residual, a casca da banana. Por outro lado, o cimento como um dos principais protagonistas da construção acompanha a crescente da construção civil na atualidade. Sabe-se que a indústria cimentícia é responsável por grande emissão de gases poluentes no mundo, e que seu processo de produção gera impactos ambientais do início ao fim. Assim, o presente trabalho tem como objetivo propor a utilização da casca da banana, visando um descarte adequado para parte dos resíduos gerados, como substituto parcial do cimento na confecção de argamassas de revestimento. Pretende-se lavar, secar e triturar a casca da banana, assim como peneirar para substituição em 1,25%, 2,5% e 5% em massa do cimento. Com intuito de avaliar melhor essa substituição também será realizado ciclos de lavagem e secagem no resíduo, assim como tratamento com NaOH, obedecendo às mesmas proporções de substituição para comparar os resultados. Para este propósito serão utilizados: cimento, cal, areia, água e casca de banana proveniente da empresa de doces, na cidade de São Fidélis-RJ. As matérias-primas serão caracterizadas em termos de suas composições mineral, química e granulométrica, além das características morfológicas, através da difração de raio x (DRX), espectrômetro de fluorescência de raios X, de energia dispersiva (EDX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Serão confeccionados corpos de prova na proporção de 1:1:6 (cimento:cal:areia), com intuito de avaliar os resultados dos ensaios no estado endurecido, como resistência à tração na flexão, resistência à compressão, absorção de água por capilaridade e absorção de água por imersão. No estado fresco serão realizados os ensaios de índice de consistência, densidade, teor de ar incorporado e retenção de água. Por fim, espera-se encontrar resultados satisfatórios que viabilizem a substituição parcial do cimento na argamassa, por casca de banana.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Eixo temático: Programa de Pós Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais - PPGECM  
Fomento da bolsa (quando aplicável): Uenf*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**  
Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**  
Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**  
Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**U III** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**  
Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## Study of banana peel waste as a partial substitute for cement in coating mortar

*Maria Mariana Dias Pereira, José Nilson França de Holanda*

In Brazil, the cultivation of bananas has great prominence, and every fruit produced translates into residual biomass, the banana peel. On the other hand, cement, as one of the main protagonists in construction, follows the growth of civil construction today. It is known that the cement industry is responsible for a large emission of polluting gases in the world, and that its production process generates environmental impacts from start to finish. Thus, the present work aims to propose the use of banana peel, aiming at an adequate disposal of part of the waste generated, as a partial substitute for cement in the manufacture of coating mortars. It is intended to wash, dry and grind the banana peel, as well as sieve it to replace 1.25%, 2.5% and 5% by mass of cement. In order to better evaluate this substitution, washing and drying cycles will also be performed on the residue, as well as treatment with NaOH, obeying the same substitution proportions to compare the results. For this purpose will be used: cement, lime, sand, water and banana peel from the candy company, in the city of São Fidélis-RJ. The raw materials will be characterized in terms of their mineral, chemical and granulometric compositions, in addition to morphological characteristics, through x-ray diffraction (DRX), X-ray fluorescence spectrometer, energy dispersive (EDX) and scanning electron microscopy (ME V). Test specimens will be made in the proportion of 1:1:6 (cement:lime:sand), with the aim of evaluating the results of the tests in the hardened state, such as flexural tensile strength, compressive strength, water absorption by capillarity and absorption of water by immersion. In the fresh state, consistency index, density, incorporated air content and water retention tests will be carried out. Finally, it is expected to find satisfactory results that enable the partial replacement of cement in the mortar by banana peel.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

