

**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



**UIII 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

## **Desenvolvimento de Rocha Artificial de Fino de Brita para Confeção de Piso Drenante**

*Rafael Bittencourt Miranda, Elaine Aparecida Santos Carvalho Costa, José Lucas Decoté de Carvalho Lirio, Carlos Maurício Fontes Vieira*

Com o avanço do desenvolvimento tecnológico, por advento da revolução industrial, se originou um problema, que cada vez mais tem requerido atenção, a geração, acúmulo e descarte indevido de resíduos gerados pela indústria, o descarte incorreto pode acarretar em diversos problemas ambientais e sociais, uma vez que podem afetar a vida e saúde humana. Na perspectiva da sociedade atual, que tem buscado por um desenvolvimento sustentável, a negligência com os resíduos gerados deve ser evitada. Outro problema causado pela modernização que tem atraído a atenção é referente a impermeabilização do solo, o asfaltamento retira o escoamento natural do solo, o que acarreta em diversos problemas ambientais, como por exemplo o assoreamento de rios. Com a intenção de resolver os dilemas apresentados, o desenvolvimento de pisos drenantes, também chamados pavimentos permeáveis, são uma alternativa que tem se mostrado viável, estes materiais têm uma alta vazão de água, permitindo assim que o solo mantenha sua permeabilidade natural. Os métodos de produção e propriedades requeridas permitem que os pavimentos permeáveis sejam confeccionados utilizando resíduos que seriam por sua vez descartados pela indústria. O presente trabalho teve por objetivo desenvolver um pavimento permeável utilizando uma matriz polimérica de resina epóxi e carga de finos de brita. O fino de brita, com granulometria de 10 mm a 20 mm, foi misturado com resina epóxi do tipo éter diglicidílico de bisfenol A (DGEBA), logo após foi adicionado a um molde onde realizou-se a cura durante 24 horas a temperatura ambiente. Foi avaliado o índice de vazios, absorção de água e o coeficiente de permeabilidade das peças. Com o ensaio de imersão em água para determinação do índice de vazios, foi obtido uma absorção de água média de  $5,73 \pm 0,9 \%$  e índice de vazios de  $11 \pm 1,7 \%$ , e o resultado do ensaio para determinação do coeficiente de permeabilidade foi de  $0,201 \text{ cm/s}$ . As análises caracterizam o material como sendo piso drenante de baixa porosidade e baixa absorção de água, fatores que podem favorecer boas propriedades mecânicas. Através do coeficiente de permeabilidade é possível caracterizar o material como sendo próprio para uso como pavimento permeável.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF  
Eixo temático: Engenharia Metalúrgica e de Materiais  
Fomento da bolsa (quando aplicável): Faperj*

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



**UIII 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

## Development of Artificial Stone of Gravel Residue for the Making of Permeable Pavement

*Rafael Bittencourt Miranda, Elaine Aparecida Santos Carvalho Costa, José Lucas Decoté de Carvalho Lirio, Carlos Maurício Fontes Vieira*

With the advance of technological development, by industrial revolution's advent, a problem as originated, that has been more and more being brought attention to, the generation, accumulation and improper discard of residues made by the industry, which can create several ambiental and social problems, since they can affect humans health and life. In today's societal views, which have been looking forward to sustainable development, negligence with generated residues must be avoided. Another problem that's caused by modernization is related to impervious surfaces, the asphalt paving removes the natural higher permeability rate that the soil has, which causes even more ambiental problems, like the siltation of rivers. With the intention of resolving these two dilemmas, the development of permeable pavement is an alternative that has presented itself as viable, these materials allow high water flow, thus allowing that the soil's permeability rate remains natural. The methods of production and required properties allows permeable pavements to be made using residues that would be otherwise discarded by the industry. The presented work has the objective of developing permeable pavement using a polymeric matrix of epoxy resin and gravel residue as load. The gravel residue, which had a granulometry of 10 mm to 20 mm, was mixed with epoxy resin Bisphenol A diglycidyl ether (DGEBA), right after it was added to a mold where it cured for 24 hours at room temperature. Was evaluated for void ratio, water absorption and permeability coefficient. With an immersion in water test to determine its void ratio, it obtained a median water absorption of  $5.73 \pm 0.9 \%$  and void ratio of  $11 \pm 1.7 \%$ , and the test to ascertain the permeability coefficient result was 0.201 cm/s. The analyzes characterize the material as a permeable pavement with low porosity and low water absorption, which might mean it has good mechanical qualities. Through the permeability coefficient it is possible to characterize the material as being proper for use as a permeable pavement.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

