

**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

## Durabilidade da cerâmica vermelha com a incorporação de resíduo de rocha ornamental

*Kamila Furtado Campos, Gustavo de Castro Xavier*

O reaproveitamento de resíduos industriais tem sido de grande relevância, tanto do ponto de vista ambiental, quanto para as pesquisas científicas. Atrelado a isso, a construção civil é um dos ramos que mais consome matéria-prima, que para a cerâmica é a argila, uma fonte esgotável. Para esse estudo, foi usado resíduo de rocha extraído pelo movimento do fio diamantado, no procedimento de corte de um bloco de rocha, como matéria-prima alternativa. O objetivo desse Projeto é certificar a durabilidade das peças, além de obter uma temperatura de queima e porcentagem de resíduo incorporada, levando em conta os agentes atmosféricos. Com essa finalidade, foram confeccionados três lotes: Intactos, Degradação Natural e Degradação Laboratorial; contendo 14 peças produzidas em cada porcentagem de resíduo: 0R; 2,5R; 5R; 7,5R e 10R; queimadas em três temperaturas: 750°C, 850°C e 950°C. Para o lote dos Intactos ciclos de umidade sob condição acelerada em laboratório foi submetido. Já o Degradação Natural será exposto aos agentes atmosféricos e o Degradação Laboratorial deve apresentar às essas mesmas condições de forma rápida em laboratório. Pelos resultados atingidos com o lote dos Intactos, a absorção de água das amostras queimadas a 750°C obtiverem ótimos resultados, independentemente da porcentagem de resíduo incorporado. Em relação a variação linear, não houveram grandes alterações (ordem de 1% de retração), ou seja, o resíduo de rocha não modifica as dimensões nessas temperaturas, sendo mais compensatório a queima a 750°C devido à redução de custo com combustível para queima. Acerca da tensão de ruptura à flexão, todas os corpos de prova apresentaram uma resistência superior a 1,5 MPa (mínimo estabelecido), com destaque em duas temperaturas de queima: 750°C e 850°C, com 5% de resíduo agregado. Outro destaque importante que 82,5% da análise em 3D da distribuição de poros ficou na faixa de poros 0,01 mm e 0,12 mm o que permite a penetração de água de lixiviação, podendo afetar a porosidade e sua durabilidade após o envelhecimento natural e acelerado em laboratório.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*

*Eixo temático: Meio ambiente*

*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



**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

## Durability of red ceramic with the incorporation of ornamental rock

*Kamila Furtado Campos, Gustavo de Castro Xavier*

The reuse of industrial waste has been of great importance, both from an environmental point of view and for scientific research. Linked to this, civil construction is one of the branches that consumes the most raw material, which for ceramics is clay, an exhaustible source. For this study, rock residue extracted by the movement of the diamond wire, in the procedure of cutting a block of rock, was used as an alternative raw material. The objective of this Project is to certify the durability of the parts, in addition to obtaining a burning temperature and percentage of waste incorporated, taking into account atmospheric agents. For this purpose, three batches were made: Intact, Natural Degradation and Laboratory Degradation; containing 14 parts produced in each percentage of waste: 0R; 2.5R; 5R; 7.5R and 10R; fired at three temperatures: 750°C, 850°C and 950°C. For the batch of Intact moisture cycles under accelerated condition in the laboratory was submitted. The Natural Degradation will be exposed to atmospheric agents and the Laboratory Degradation must present these same conditions quickly in the laboratory. Based on the results achieved with the Intact batch, the water absorption of the samples burned at 750°C obtained excellent results, regardless of the percentage of residue incorporated. Regarding the linear variation, there were no major changes (on the order of 1% of shrinkage), that is, the rock residue does not change the dimensions at these temperatures, burning at 750°C being more compensatory due to the reduction in the cost of fuel for burning. Regarding the bending stress, all specimens showed a resistance greater than 1.5 MPa (minimum established), with emphasis on two firing temperatures: 750°C and 850°C, with 5% of aggregated residue. Another important highlight is that 82.5% of the 3D analysis of the pore distribution was in the pore range of 0.01 mm and 0.12 mm, which allows the penetration of leaching water, which may affect the porosity and its durability after aging natural and accelerated in the laboratory.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

