

**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

## Avaliação da incorporação de resíduo cerâmico “chamote” em – tijolos de solo-cimento

*Amanda de Oliveira Aguiar,  
Jonas Alexandre*

Os tijolos de encaixe são uma solução construtiva já bastante estudada pelo fato de ser um modelo versátil, pois pode ser usado sem a necessidade de argamassa de assentamento e sua morfologia tipo “lego” permite que as tubulações elétricas e hidráulicas possam ser embutidas em seus furos. Também por serem tijolos de bom acabamento tanto estético quanto morfológico, são utilizados sem revestimento. Nesse contexto, o uso do tijolo de solo-cimento como solução construtiva representa uma alternativa de construção ecológica, pois reduz as emissões de CO<sub>2</sub> antrópico. O tijolo também apresenta um grande potencial para incorporação de resíduos de diversas indústrias, como os da construção civil, casca de arroz, garrafa PET, etc. Um passivo ambiental que precisa ser reaproveitado é o resíduo cerâmico gerados pelas indústrias durante o processo de fabricação, seja por falha na confecção, queima ou até mesmo transporte incorreto. A região do norte fluminense possui elevado número de indústrias de cerâmica vermelha, com grande relevância no cenário nacional. Neste escopo, o presente trabalho visa avaliar a incorporação de resíduo cerâmico, também conhecido como chamote, em tijolos de solo-cimento. Inicialmente, foi coletado resíduos de cerâmica vermelha em uma indústria da região, em seguida foi triturado com um martelo e submetido à moagem em moinho atritor com objetivo de atingir o tamanho característico de materiais para tijolo solo-cimento. Foi realizado o teste de Luxan para avaliação da atividade pozolânica, apresentou média pozolanicidade. Para definição das proporções dos materiais foi utilizado o método do empacotamento e para determinação da umidade de moldagem foi utilizado como parâmetro inicial o método de Proctor Normal. As substituições de chamote em relação ao solo utilizadas foram de 10%, 20% e 30%, a de cimento fixada em 10% para todas as quantidades, totalizando 4 traços. Foi realizada a caracterização física através da análise granulométrica, limites de plasticidade e liquidez, densidade real dos grãos e a análise química por meio da caracterização de espectrometria de fluorescência de raios X (EDX). As propriedades analisadas foram a resistência à compressão simples, absorção e durabilidade, todos com 7 e 28 dias. Espera-se obter tijolos com valores exigidos pela norma para todas as propriedades, além de produzir tijolos com uma coloração diferenciada, bem como construir casas ecológicas com baixa emissão de CO<sub>2</sub>.

*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*

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

## Evaluation of the incorporation of ceramic residue “ chamotte ” in soil-cement bricks

*Amanda de Oliveira Aguiar,  
Jonas Alexandre*

The mortise bricks are a constructive solution that has already been studied because it is a versatile model, as it can be used without the need for laying mortar and its “lego” morphology allows electrical and hydraulic pipes to be embedded in their holes. . Also because they are bricks with a good aesthetic and morphological finish, they are used without coating. In this context, the use of soil-cement brick as a constructive solution represents an ecological construction alternative, as it reduces anthropic CO<sub>2</sub> emissions. Brick also has great potential for incorporating waste from various industries, such as civil construction, rice husk, PET bottle, etc. An environmental liability that needs to be reused is the ceramic waste generated by industries during the manufacturing process, whether due to failure in manufacturing, burning or even incorrect transport. The northern region of Rio de Janeiro has a high number of red ceramic industries, with great relevance in the national scenario. In this scope, the present work aims to evaluate the incorporation of ceramic residue, also known as chamotte , in soil-cement bricks. Initially, red ceramic waste was collected in an industry in the region, then it was crushed with a hammer and subjected to grinding in an attrition mill in order to reach the characteristic size of materials for soil-cement bricks. The Luxan test was performed to evaluate the pozzolanic activity , which showed average pozzolanicity . To define the proportions of the materials, the packing method was used and to determine the molding moisture, the Proctor Normal method was used as an initial parameter . The substitutions of chamotte in relation to the soil used were 10%, 20% and 30%, the cement was fixed at 10% for all , totaling 4 traces. Physical characterization was performed through granulometric analysis, limits of plasticity and liquidity, real grain density and chemical analysis through X-ray fluorescence spectrometry (EDX). The properties analyzed were simple compressive strength, absorption and durability, all with 7 and 28 days. It is expected to obtain bricks with values required by the standard for all properties, in addition to producing bricks with a differentiated color, as well as building ecological houses with low CO<sub>2</sub> emissions.

*North Fluminense State University Darcy Ribeiro*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

