

27º Encontro de Iniciação Científica da UENF

19º Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

15º Jornada de Iniciação Científica da UFF

22ª Mostra de Pós-Graduação da UENF

7ª Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

7ª Mostra de Pós-Graduação da UFF

XIV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

VII Congresso Fluminense de Pós-Graduação

100 anos de Darcy Ribeiro:
"Temos todo um mundo a refazer"
20 a 24 de junho de 2022

Avaliação de cerâmica vermelha com a incorporação de resíduo de rocha ornamental: Preparação para análise de Durabilidade

Kamila Furtado Campos, Gustavo de Castro Xavier

As indústrias de rochas geram grande quantidade de resíduos, que são despejados sem fiscalização ou em locais inapropriados. Através disso, a construção civil além de gerar grande acúmulo de resíduos, consome muita matéria-prima, que no caso da cerâmica é a argila (recurso esgotável). Os materiais usados nessa Pesquisa são: argila proveniente de uma determinada Usina de Campos dos Goytacazes-RJ, e resíduo de rocha ornamental de Santo Antônio de Pádua-RJ. Para tal, foram feitos três lotes de material, divididos em: Intactos, Degradação Natural e Degradação Laboratorial, contendo 14 peças confeccionadas em cada porcentagem de incorporação de resíduo: 0R; 2,5R; 5R; 7,5R; 10R e em três temperaturas de queima (750°C, 850°C e 950°C). Para o lote dos Intactos é submetido à ciclos de umidade com água salina, sob condição acelerada no laboratório. O alterado naturalmente e o alterado em laboratório são designados à delimitação dos parâmetros dos materiais. A modificação realizada no laboratório tem o intuito de propor de forma acelerada as mudanças que o material sofre no campo. Assim que esse material modificado em laboratório apresentar as mesmas características dos modificados no campo, define-se o tempo de alteração no laboratório correspondente ao tempo de alteração natural. Com os resultados obtidos com o lote dos Intactos, a absorção de água das peças cerâmicas queimadas a 750°C alcançaram resultados excelentes, independentemente da porcentagem de resíduo incorporado. Com relação a variação linear, não houveram grandes alterações (ordem de 1% de retração), isso quer dizer que, o resíduo de rocha não modifica as dimensões nessas temperaturas, sendo mais compensatório a queima a 750°C. A respeito da tensão de ruptura à flexão, todas os corpos de prova apresentaram uma resistência superior a 1,5 MPa (Santos, 1992), com ênfase em duas temperaturas de queima: 750°C e 850°C, com 5R de resíduo. Pode-se ainda concluir que a temperatura de queima de 750°C pode ser usual para este material se incorporada com 5R, contribuindo para redução de custo com combustível para queima. Sendo assim, o experimento tem como finalidade o desenvolvimento sustentável e determinação da durabilidade das peças cerâmicas com a incorporação dos resíduos, sendo necessário averiguar a melhor temperatura de queima, porcentagem de resíduo agregado e análise avaliativa quando submetidas a agentes atmosféricos.

Evaluation of red ceramic with the incorporation of ornamental rock residue: Preparation for Durability analysis

Kamila Furtado Campos, Gustavo de Castro Xavier

The rock industries generate large amounts of waste, which are dumped without supervision or in inappropriate places. Linked to this, civil construction, in addition to generating a large accumulation of remnants, consumes a lot of raw material, which in the case of ceramics is clay (exhaustible resource). The materials used in this research are: clay from a specific plant in Campos dos Goytacazes-RJ, and ornamental rock waste from Santo Antônio de Pádua-RJ. To this end, three batches of material were made, divided into: Intact, Natural Degradation and Laboratory Degradation, containing 14 pieces made in each percentage of waste incorporation: 0R; 2.5R; 5R; 7.5R; 10R and at three burning temperatures (750°C, 850°C and 950°C). For the batch of Intacts, it is subjected to cycles of humidity with saline water, under accelerated condition in the laboratory. The naturally altered and the altered in the laboratory are assigned to the delimitation of the parameters of the materials. The modification made in the laboratory is intended to quickly propose the changes that the material undergoes in the field. As soon as this material modified in the laboratory has the same characteristics as those modified in the field, define the time of alteration in the laboratory corresponding to the time of natural alteration. With the Intact batch, the water absorption of the ceramic pieces burned at 750°C achieved excellent results, regardless of the percentage of incorporated residue. Regarding the linear variation, there were no major changes (order of 1% of shrinkage), that is to say, the rock residue does not change the dimensions at these temperatures, being more compensatory to burn at 750°C. Regarding the flexural rupture stress, all the specimens presented a resistance superior to 1.5 MPa (Santos, 1992), with emphasis on two burning temperatures: 750°C and 850°C, with 5R of residue. It can also be concluded that the burning temperature of 750°C may be usual for this material if incorporated with 5R, contributing to a cost reduction with burning fuel. Therefore, the experiment aims at sustainable development and determining the durability of ceramic pieces with the incorporation of waste, being necessary to determine the best burning temperature, percentage of aggregate waste and evaluative analysis when subjected to atmospheric agents.

*Instituição do Programa de IC: Universidade Estadual do Norte Fluminense
Fomento da bolsa: CNPq*