



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

Kamila Furtado Campos, Gustavo de Castro Xavier

O âmbito da construção civil é responsável por uma grande demanda de resíduos, que em muitas das vezes não são descartados corretamente. Além disso, esse ramo se caracteriza pelo alto consumo de matéria-prima, no caso da cerâmica vermelha é a argila, substância não renovável. Objetivando um crescimento sustentável, as indústrias de cerâmica utilizam os resíduos de rochas ornamentais, extraídos pelo movimento do fio diamantado, no procedimento de corte de um bloco de rocha, como matéria-prima alternativa para produção de peças cerâmicas. Este estudo tem como propósito averiguar a durabilidade das peças após serem incorporados os resíduos, designando uma temperatura ideal de queima e porcentagem dos resíduos, levando em conta agentes atmosféricos. Para tal fim, foram separados três lotes: intactos, degradação natural e degradação laboratorial, com 13 peças confeccionadas em cada, todos foram divididos em três temperaturas de queima: 750°C, 850°C, e 950°C e quatro porcentagens de adição de resíduos: 0R, 5R, 7,5R e 10R. Prontamente, um lote de material intacto é submetido a ciclos de umidade com água salina, sob condição acelerada no laboratório. O restante desse material, 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. Foram agregados até 10% de resíduos, resultando em benefícios como, maior estabilidade das peças após a queima, ou seja, diminuindo a variação das medidas lineares, e menos umidade para os processos cerâmicos. Ademais, será utilizada a Estatística de Weibull, para a constatação de possíveis falhas no material em função dos procedimentos de degradação laboratorial e natural. O estímulo para tal projeto, é o indispensável conhecimento de como esse material tenderia a se comportar na construção civil. Logo, a incorporação de resíduos de rochas à cerâmica vermelha, além de melhorar a resistência, é uma medida ecológica, já que diminui a extração de argila.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual Norte Fluminense
Fomento da bolsa: CNPq



Durability of red ceramic with the incorporation of ornamental rock residue

Kamila Furtado Campos, Gustavo de Castro Xavier

The scope of civil construction is responsible for a large demand for waste, which is often not disposed of properly. In addition, this branch is characterized by the high consumption of raw material, in the case of red ceramics is clay, a non-renewable substance. Aiming at sustainable growth, the ceramic industries use the residues of ornamental rocks, extracted by the movement of diamond wire, in the cutting procedure of a rock block, as an alternative raw material for the production of ceramic parts. This study aims to verify the durability of the parts after the waste is incorporated, designating an ideal burning temperature and percentage of waste, taking into account atmospheric agents. To this end, three lots were separated: intact, natural degradation and laboratory degradation, with 13 pieces made in each, all were divided into three burning temperatures: 750°C, 850°C, and 950°C and four percentages of residue addition: 0R, 5R 7.5R and 10R. Promptly, a batch of intact material is subjected to moisture cycles with saline water, under accelerated condition in the laboratory. The remainder of this material, 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 aims to propose in an accelerated way the changes that the material undergoes in the field. Once this laboratory-modified material has the same characteristics as those modified in the field, the change time in the laboratory corresponding to the natural change time is set. Up to 10% of waste was aggregated, resulting in benefits such as, greater stability of the parts after burning, that is, decreasing the variation of linear measurements, and less moisture for ceramic processes. In addition, Weibull Statistics will be used, for the finding of possible material failures due to laboratory and natural degradation procedures. The stimulus for such a project is the indispensable knowledge of how this material would tend to behave in civil construction. Therefore, the incorporation of rock residues into red ceramics, in addition to improving resistance, is an ecological measure, since it decreases clay extraction.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual Norte Fluminense
Fomento da bolsa: CNPq*