

XV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^a

Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a

Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a

Mostra de Pós-Graduação da UFF

Caracterização de material cerâmico desenvolvido com resíduo casca de ovo

Thaís Queiroz Gomes Vigneron, José Nilson França de Holanda

A indústria cerâmica se enquadra como um setor inclusivo por permitir a inserção de diversos resíduos em seu processo produtivo. A incorporação de resíduos em materiais cerâmicos pode contribuir de forma positiva para redução de energia e de custos, sobretudo, com as matérias-primas. Outrossim, a reciclagem dos resíduos proporciona, à indústria, a aquisição de um produto com forte apelo ambiental, além da perspectiva de melhoramento de determinadas propriedades das peças produzidas. O resíduo casca de ovo de galinha é categorizado como um resíduo sólido cujo descarte final é complexo e de elevado custo. Entretanto, por ser rico em carbonato de cálcio, é considerado uma importante fonte de matéria-prima alternativa, de custo reduzido, para ser utilizado como um agente formador de poro em material cerâmico. Este trabalho tem por objetivo caracterizar um material cerâmico desenvolvido com adição de resíduo casca de ovo como matéria-prima formadora de poro. Para isso, foram formuladas e preparadas massas cerâmicas, incorporadas com resíduo casca de ovo, pelo processo via seca. As matérias-primas utilizadas para a preparação da massa cerâmica foram: argila plástica, feldspato sódico, quartzo e resíduo casca de ovo galináceo. Todas as matérias-primas foram caracterizadas separadamente por intermédio da análise química (FRX) e mineralógica (DRX). Além disso, o resíduo casca de ovo e as massas cerâmicas formuladas com 0% e 15% de resíduo foram avaliados através da análise térmica (ATD/TG) e análise química (FRX). Os resultados indicam que o resíduo casca de ovo é predominantemente formado por carbonato de cálcio, sob a forma do mineral calcita, que quando submetido à temperaturas entre 600° e 900°, se decompõe liberando CO₂, com perda significativa de massa. Ao comparar o comportamento térmico das massas cerâmicas avaliadas, nota-se que a adição do resíduo à massa cerâmica 0% promove um evento endotérmico semelhante, em faixa de temperatura equivalente, ao do resíduo puro com perda relativa de massa. Conclui-se que resíduo casca de ovo promove a decomposição do carbonato de cálcio, quando submetido a elevadas temperaturas, o que é promissor para seu emprego como agente formador de poro em peças cerâmicas. A incorporação do resíduo casca de ovo galináceo em um material cerâmico mostra-se oportuna sob o ponto de vista ambiental e econômico, com perspectivas favoráveis para melhoria de propriedades físicas de peças produzidas para uso na construção civil.

Instituição do Programa de PG: UENF

Eixo temático: Materiais sustentáveis para construção civil

Fomento da bolsa: FAPERJ

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

**XV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica**

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



**U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação**

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Characterization of ceramic material developed with eggshell waste

Thaís Queiroz Gomes Vigneron, José Nilson França de Holanda

The ceramic industry fits as a sector even for allowing the insertion of various residues in its production process. The incorporation of waste in ceramic materials can positively contribute to reducing energy and costs, especially with raw materials. Furthermore, waste recycling provides the industry with the acquisition of a product with a strong environmental appeal, in addition to the prospect of improving certain properties of the parts produced. The chicken egg shell waste is categorized as a solid waste whose final disposal is complex and costly. However, because it is rich in calcium carbonate, it is considered an important source of alternative raw material, with reduced cost, to be used as a pore-forming agent in ceramic material. This work aims to characterize a ceramic material developed with the addition of eggshell residue as a pore-forming raw material. For this, ceramic masses were formulated and prepared, composed with eggshell residue, by the dry process. The raw materials used for the preparation of the ceramic mass were: plastic clay, sodium feldspar, quartz and chicken eggshell residue. All raw materials were identified separately through chemical (FRX) and mineralogical (DRX) analysis. In addition, the eggshell residue and the ceramic masses formulated with 0% and 15% of residue were evaluated through thermal analysis (ATD/TG) and chemical analysis (FRX). The results indicate that the eggshell residue is predominantly formed by calcium carbonate, in the form of the mineral calcite, which when subjected to temperatures between 600° and 900°, decomposes releasing CO₂, with significant loss of mass. When comparing the thermal behavior of the evaluated ceramic masses, it is noted that the addition of the residue to the 0% ceramic mass promotes a similar endothermic event, in an equivalent temperature range, to that of the pure residue with relative mass loss. It is concluded that the eggshell residue promotes the precipitation of calcium carbonate, when it falls at high temperatures, which is promising for its use as a pore-forming agent in ceramic pieces. The incorporation of chicken eggshell residue in a ceramic material is opportune from an environmental and economic point of view, with satisfactory prospects for improving the physical properties of parts produced for use in civil construction.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO: