

Caracterização mineralógica de massa cerâmica contendo Lodo de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) na produção de Placa Cerâmica para Revestimento Poroso Base Vermelha

I.O.R. Areias^{1*}, J.N.F. de Holanda¹, E.M.R. Pessanha², L.A.R. Maciel¹, F.S. Maciel¹

¹ Laboratório de Materiais Avançados, CCT, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF

² Laboratório de Engenharia Elétrica, Universidade Estácio de Sá, UNESA, Campus Campos dos Goytacazes/RJ

*oraisabela@gmail.com

Diversas atividades do homem levam a geração de acentuado volume de resíduos que muitas vezes são descartados de forma inadequada, um deles é o lodo de ETE e uma das formas de dispor corretamente tem sido seu uso em materiais cerâmicos. Este estudo teve como objetivo realizar a caracterização mineralógica de uma massa cerâmica contendo Lodo de ETE para uso em revestimento cerâmico base vermelha. As matérias-primas utilizadas foram uma massa cerâmica contendo argila, quartzo, calcário e Lodo de ETE de Campos dos Goytacazes - RJ. As matérias-primas foram caracterizadas através de técnicas de fluorescência de raios X e difração de raios X. A FRX foi determinada usando espectrômetro de fluorescência de raios X, de energia dispersiva (EDX). A análise de DRX foi realizada em um difratômetro Rigaku, utilizando radiação monocromática de Cu-K α , com varredura de 3 a 75°, passo de 0,02° por 3s. A argila é constituída predominantemente de SiO₂ e Al₂O₃, também foram identificados presença de Fe₂O₃, K₂O, TiO₂, MgO e traços de Na₂O, CaO, P₂O₅, e MnO. O quartzo é constituído sobretudo de SiO₂. O calcário calcítico apresentou uma elevada perda ao fogo, é constituído por CaO apresentando presença de SiO₂, K₂O e traços de Fe₂O₃, e SO₃. O resíduo de ETE é constituído essencialmente por SiO₂, CaO, Al₂O₃ e Fe₂O₃, mostrando presença de P₂O₅, MgO, K₂O e TiO₂ e apresentou elevada perda ao fogo. A argila é predominantemente composta de caulinita, apresentando presença de minerais acessórios como gibbsita, goethita, quartzo e mica muscovita em quantidades menores. O quartzo é constituído sobretudo de quartzo. O calcário é constituído essencialmente de calcita tendo sido identificado também dolomita e quartzo. O resíduo de ETE é constituído de gipsita, calcita, caulinita, muscovita e quartzo. Os resultados mostraram que é possível sugerir uma destinação final do resíduo de ETE como utilização em revestimento cerâmico poroso base vermelha. O lodo de ETE apresenta características semelhantes ao calcário (material tradicional carbonato), matéria-prima natural usualmente utilizada para a produção de revestimento cerâmico, e por isso foi possível substituir o calcário pelo o resíduo aqui investigado o que tornou esse estudo uma forma sustentável de disposição.

Palavras-chave: Lodo de ETE, Reciclagem, Revestimento cerâmico poroso

Instituição de fomento: UENF.