

CARACTERIZAÇÃO DE CERÂMICAS TUPINANBÁS USANDO A TÉCNICA DE PIXE

Aluno: Souza Ramos, J. L.
Orientador: Dias da Cunha, K*

Introdução

A argila tem sido usada na confecção de potes desde a pré-história devido a suas características como porosidade, baixa permeabilidade e excelentes propriedades refratárias (ponto de fusão variando de 1500 - 1700°C). O objetivo deste estudo foi determinar a composição elementar da argila e pigmentos em amostras arqueológicas de utensílios de índios brasileiros da tribo Tupinambá. Estes utensílios têm como características desenhos geométricos nas cores vermelha e preta sobre uma base branca.

Métodos

Neste estudo foram usados quatro pequenos fragmentos, que pertencem a um conjunto de peças maiores, foram gentilmente cedidos pelos arqueólogos Buarque e M. Oliveira [1]. Na Figura 1 é apresentada a fotografia de um dos fragmentos das peças de argilas usadas neste estudo. Estas peças foram coletadas no sítio Abacateiro, localizado na Ilha de Paquetá (Baía de Guanabara, estado do Rio de Janeiro). Pequenas amostras (cerca de micro gramas) de argila e pigmentos foram cuidadosamente removidas das peças com auxílio de ferramentas de plástico. Estas amostras foram depositadas sobre filme de Mylar e analisadas usando a técnica PIXE (Particle Induced X ray Emission) em vácuo. Um feixe de próton de 2 MeV foi obtido no acelerador eletrostático de 4 MV Van de Graaff da PUC-RIO. Os raios X característicos de cada elemento foram detectados usando por um detector de Si-PIN com um filtro de Al de 0,2 mm de espessura. Na Figura 2 é apresentada uma fotografia da câmara usada para análise por PIXE localizada na linha a 15° do acelerador.



Figura 1 Fotografia de dois fragmentos de cerâmicas.

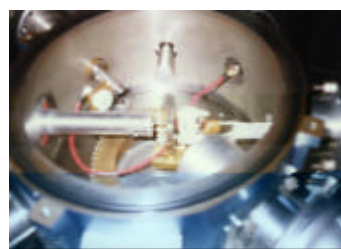


Figura 2 Fotografia da câmara usada para análise por PIXE localizada na linha a 15° do acelerador van de Graaff.

Discussões e conclusões

As composições elementares da argila, engobo e tintas usadas pelos Tupinambás foram comparadas entre si assim como a composição da argila indígena foi comparada a composição de uma cerâmica artesanal recente.

As composições elementares de cada amostra são apresentadas nas Figuras 3, 4, 5 e 6. Vale ressaltar que são utilizados na formação da argila indígena os componentes básicos da argila mineral, assim como os materiais antiplásticos, que são conhecidos pelos arqueólogos como sendo, entre outros, areia, lascas de conchas, fragmentos de cerâmicas quebrados, lascas de carvão vegetal e metal oxidado. As diferenças observadas podem ser úteis para estudos futuros.

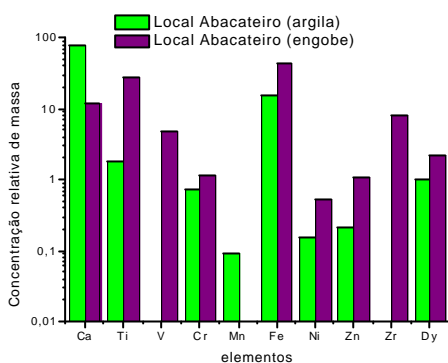


Figura 3 Concentração elementar na argila da cerâmica coletada no sitio Abacateiro e no engobe.

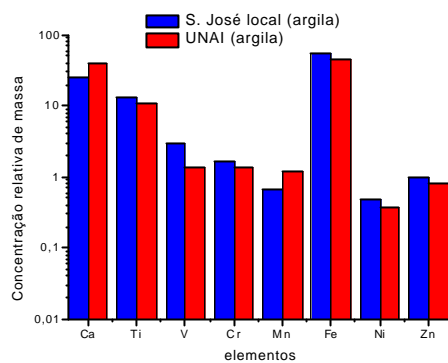


Figura 4 Concentração elementar na argila da cerâmica coletada no sitio São José e na argila do sitio UNAI.

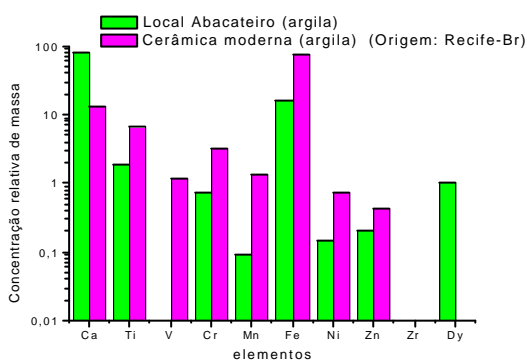


Figura 5 Concentração elementar na amostras de cerâmica coletada no sitio Abacateiro e no sitio UNAI.

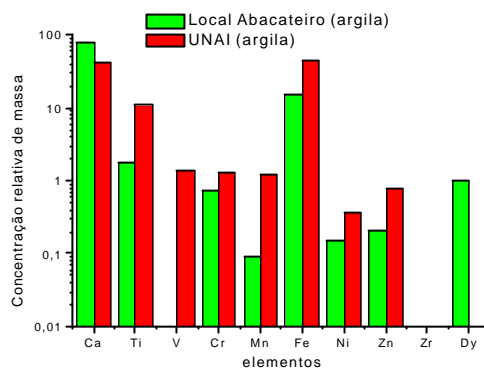


Figura 6 Concentração elementar na cerâmica coletada no sitio Abacateiro e na cerâmica moderna.

Na Figura 1 são apresentados os resultados da análise de uma mostra Tupinambá, onde está não se observa a presença de Mn. Isso confirma medidas anteriores, nas quais o Mn, detectado em pouca quantidade na argila, é a marca do pigmento preto, para a qual a pirolusita seria uma forte candidata. Além disso, a presença de Disprósio na amostra de abacateiro pode ser um indicador importante para caracterizar este material.

As concentrações de Fe e Ti encontradas nas amostras de tinta sugerem que a tinta utilizada pelos índios podiam conter ilmenita ($TiFeO_3$), enquanto que o Zr pode ser devido à presença de zirconita ($ZrSiO_4$). O material usado na confecção da cerâmica (argila) continha Mn, que não foi encontrado nos espectros de raios-X da cerâmica. Já o Disprósio foi observado apenas nas amostras do sítio abacateiro. Isso sugere que eles utilizavam diferentes materiais na confecção da cerâmica e da tinta. A composição elementar da cerâmica proveniente do sítio abacateiro e da cerâmica recente de Recife foram comparadas. O resultado da análise estatística indicou as composições das duas amostras não são iguais, ou seja, foram confeccionadas com utilizando materiais diferentes. Assim, a composição elementar pode ser um indicador da origem da cerâmica.

Agradecimentos: Os autores gostariam de agradecer ao Prof. Stênio Magalhães pelas amostras.

REFERÊNCIAS:

- 1 - MAGALHÃES, S.D.; FARIA, N.V.C.; BUARQUE, A.; OLIVEIRA, M.D.G.B. - Ciência Hoje, Rio de Janeiro - Brazil, 33 (2003) 65 - 67.