

# COZIMENTO DE CERÂMICA ARTESANAL: ENTRE O TRADICIONAL E O MODERNO

*Data de aceite: 02/01/2024*

**Erasmu Borges de Souza Filho**

Universidade Federal do Pará

**Jailton Gomes da Silva**

Universidade Federal do Pará

**Maria Rosilene Pereira Trindade**

Universidade Federal do Pará

**RESUMO:** O presente texto é resultante da pesquisa intitulada “Processos de cozimento em cerâmica artesanal”, com ênfase na relação entre o tradicional e o moderno, desenvolvida nos anos de 2019 a 2022, na Universidade Federal do Pará, em articulação com ceramistas do Polo Cerâmico de Icoaraci, distrito de cidade de Belém do Pará. O projeto de pesquisa teve como objetivo fazer um estudo dos processos de cozimento da cerâmica artesanal e utilitária, em fornos tradicionais tipo “caieira”, com controle de temperatura digital e uso do termopar, estabelecendo-se a relação entre o processo empírico e

a medição. A pesquisa foi desenvolvida em duas importantes Olarias de Icoaraci, a Olaria do Espanhol que esse ano completou 120 anos de existência, e a Olaria do sr. Rosemiro Pinheiro Pereira, com 60 anos de existência. Ambas as são referências na produção cerâmica em Belém, atuando tanto na produção utilitária, quanto de cerâmicas com inspiração marajoara. Do ponto de vista teórico relativa a esse tópico da pesquisa, este foi referendado em Jorge Chitti (1997), Maria Helena Canotilho (2003) e Nino Caruso (2003). Assim, este texto apresenta os resultados parciais da pesquisa, em que a interseção entre o tradicional e o moderno, ou, entre o saber da tradição e a tecnologia, propiciam resultados extremamente positivos, no processo de cozimento da cerâmica.

## INTRODUÇÃO

Os vestígios cerâmicos mais antigos encontrados na região Amazônica datam em mais de 7.000 anos aP<sup>1</sup>, na

---

1 aP é a sigla para antes do presente (AP). É uma marcação de tempo utilizada na arqueologia, paleontologia e geologia, que tem como base de referência o ano de 1950 d.C., por ser um “marcador” por conta dos testes atômicos realizados durante a Segunda Guerra Mundial que desequilibraram a concentração química de alguns isótopos na atmosfera. (TAYLOR, 1985; DINCAUZE, 2000). Esses isótopos, a exemplo do carbono-14, determinam a idade de achados arqueológicos quando analisados em pesquisas científicas.

região de Taperinha, em um sambaqui<sup>2</sup> na planície aluvial do rio Amazonas, próximo a cidade de Santarém, no Estado do Pará, que “fue inicialmente identificado por Hartt (1885) en el siglo XIX y investigado posteriormente por Roosevelt”. (JUNIOR et al, 2017). Outros vestígios também antigos foram encontrados entre 1550 anos e 420 anos aP, encontrados no lago Tefé, no Estado do Amazonas. entre 400 e 1.530 d.C., encontrados no lago Tefé, no Amazonas (mamiraua.org.br).

Os vestígios encontrados apresentam uma cerâmica elaborada, com traços e policromia semelhantes as cerâmicas arqueológicas mais recentes. Isso leva a crer na possibilidade da presença da cerâmica ser mais antiga, considerando o seu processo inicial de confecção como conhecemos hoje, até a elaboração final, que exigiria um tempo de refinamento e de elaboração, que aos poucos vão sendo desvendados nas pesquisas arqueológicas na região, em que grande desse patrimônio material, parece ser muito mais abundante, do que as pesquisas foram capazes de descobrir, e que seguem em grande parte ainda desconhecidos.

A elaboração da pasta cerâmica e as técnicas de modelagem, embora semelhantes, variam de região para região em relação ao uso de antiplásticos, fundentes e refratários, de acordo com a utilidade da cerâmica (CHITTI, 1997; CARUSO, 1986). Por outro lado, o processo de cozimento da cerâmica, praticamente ainda se mantém, com poucas variações regionais, tal qual ainda é utilizado pelos povos originários da Amazônia, prática essa assimilada pelos grupos e populações regionais que se dedicam ao fazer cerâmico, a exemplo de populações ribeirinhas ou região das ilhas, no Estado do Pará.

O sistema de cozimento é denominado de coivara, ou “queima a céu aberto”. As peças cerâmicas após a secagem, são empilhadas e sobre elas disposta a lenha necessária ao cozimento, por um período de tempo não superior a 3h (Fig. 1).

---

<sup>2</sup> Os sambaquis são sítios arqueológicos formados predominantemente por conchas, e são lugares significativos de ocupação humana. (JUNIOR et al, 2017)



Figura 1. Cozimento de cerâmica por coivara, ou a “céu aberto”, na Vila Quiera, em Bragança, PA. A) Empilhamento das peças; B) Cozimento com lenha sobrepostas as peças; C) Finalização do cozimento; D) Retirada das peças ainda quentes.

Fonte: Autoria própria, 2022.

No início do século XX, a antiga Vila Pinheiro, hoje distrito de Icoaraci, na região metropolitana de Belém, já se caracterizava como um polo de produção cerâmica utilitária. A modelagem que era feita manualmente no sistema tradicional de “rolinhos” e o cozimento em coivara, sofre uma grande transformação, com o surgimento da Olaria do Espanhol.

Ela foi fundada em 1903 pelo mestre João Espanhol, originário de Maiorca na Espanha. Ele foi o responsável pela implantação da modelagem manual com o uso do torno de madeira (Fig. 2A), e o cozimento em forno artesanal feito de tijolos convencionais de construção, conhecido como “forno caieira” (Fig. 2B), que rapidamente passaram a ser adotados pelas olarias do distrito de Icoaraci e em outras regiões, com poucas variações nos dias de hoje.

A cozimento da cerâmica em particular, objeto da pesquisa, mesmo resultando em peças de melhor qualidade, o controle ainda é feito visual, pela coloração da peça no processo de cozimento no forno (Fig.3), e pelo tato, sentindo-se a intensidade do calor nas mãos, a medida em que o forno vai aumentando de temperatura, e também pela intensidade e coloração da fumaça expelida.



Figura 2. A) Torno de madeira em Fazendinha, Município de Bragança, PA; B) Forno tipo caieira na Olaria do Espanhol, Icoaraci, Belém, PA.

Fonte: autoria própria, 2021



Figura 3. Coloração das peças na finalização do processo de cozimento.

Fonte: autoria própria, 2021

A pesquisa começou a ser esboçada a partir de junho de 2018, quando realizamos uma palestra sobre processo de cozimento cerâmica a gás, no encontro “Entre a arte a ciência e a sapiência na cerâmica”, promovido pela Casa do Artista de Icoaraci, em parceria com a Faculdade de Artes Visuais, FAV-UFPA. Nesse evento, entre os participantes estiveram presentes três ceramistas de Icoaraci, entre eles o Ciro Croelhas, neto do mestre João Espanhol e atual dono da Cerâmica do Espanhol.

Foi um momento muito importante de trocas de experiências e um marco na divulgação do controle digital do cozimento da cerâmica com o uso do termopar, e a “queima” a gás. O Ciro mostrou-se muito interessado em conhecer esse processo, e, nos anos seguintes, a Cerâmica do Espanhol tornou-se um espaço de pesquisa da FAV-UFPA, no acompanhamento e controle do cozimento da cerâmica utilitária entre outras ações. Posteriormente, a pesquisa estendeu-se para a Olaria do sr. Rosemiro Pinheiro Pereira, o Mestre Rosemiro, também uma importante referência em termos de cerâmica em Icoaraci,

na produção tanto de peças utilitárias, quanto de cerâmicas com inspiração marajoara.

## METODOLOGIA

A articulação entre a UFPA e os ceramistas tiveram início em 2019, primeiramente com atividades extensionistas, estendendo-se até 2022 com a pesquisa propriamente dita, constituída das seguintes etapas: a) o estudo e análise do processo de construção e funcionamento do forno artesanal, e os principais problemas recorrentes; b) Acompanhamento do cozimento tradicionalmente feito nas olarias, com o controle digital de temperatura; c) Elaboração de da curva tempo/temperatura dos fornos em estudo; d) Avaliação e análise dos resultados nas peças cerâmicas cozidas; e) Sugestões de adaptações na estrutura do forno para um maior aproveitamento das peças, com a manutenção da energia térmica e uniformidade da temperatura no interior do forno.

O forno “caieira” tem o formato quadrado ou retangular, construído com tijolos regionais de seis furos, e composto de duas partes. A parte inferior é a base, onde fica a fornalha para a alimentação do fogo com lenha e sobras de madeira de várias origens, podendo ter uma ou duas entradas para alimentação do fogo. A parte superior está localizada acima dos ladrilhos horizontais que formam o piso do forno, onde são colocadas as peças cerâmicas. O piso é formado por tijolos espaçados entre 1cm a 2cm entre si, para a passagem das chamas, e é sustentado por arcos localizados na fornalha.

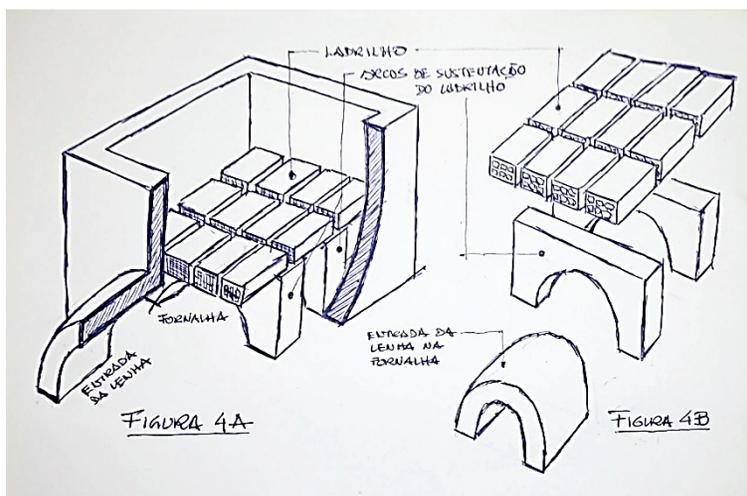


Figura 4. A) Desenho do forno “caieira” parcialmente seccionado; B) Em perspectiva expandida a boca da fornalha, os arcos de sustentação do ladrilho e o ladrilho do forno.

Fonte: autoria própria, 2023

Todo o processo de cozimento das peças cerâmicas dura em torno de 8h a 10 h, dependendo da carga de peças e de suas disposições no forno, com o aquecimento inicial

do forno com chama branda, conhecido como “esquente”, para a evaporação gradual da água da pasta, até a liberação da molécula de água de constituição da argila, em torno dos 220 °C (CHITI, 1997; CANOTILHO, 2003).

No acompanhamento do forno com o controle digital temperatura, em várias fornadas de diferentes peças, observou-se o seguinte: a) as peças localizadas nos quatro cantos do ladrilho do forno, apresentação um cozimento diferenciado e menor em relação a temperatura do forno, em relação as que são colocadas na parte central, inclusive na coloração; b) Peças de maior espessura e de tamanho maiores, como no caso dos filtros de água e alguidares, apresentam trincas ou fissuras, quase que imperceptíveis, mas detectadas pelo som da peça e pelo uso de água para a sua localização. No caso dos filtros, a perda das peças era significativa; c) presença de estouro parcial de peças, possivelmente provocadas por presença de bolsão de ar e/ou matéria orgânica, que na cozedura, expellem gás sem ter escapatória; d) Consumo considerável de lenha na combustão do forno; e) Grande perda de energia térmica, uma vez que a abertura superior do forno funciona como uma “grande chaminé”, mesmo depois de cobertas com cacos de telha, depois das peças arrumadas, com o intuito de reduzir essa abertura e a perda de energia para o ambiente.

Embora o cozimento chegasse a 800 °C ou mais, e em alguns casos as peças mais espessas, nem sempre ficavam totalmente cozidas, pelo registro de partes escuras verificadas no interior da peça.

Outro aspecto importante, ao se monitorar o forno com dois controladores digitais, um localizado no meio da parede lateral para captar a temperatura na parte central do forno, e o outro localizado no canto do forno, observou-se uma variação considerável da temperatura de cozimento, em que as peças centrais eram submetidas a uma maior intensidade de calor do que as do canto. Essa variação de temperatura diminuía a medida que o forno ia ganhando pressão, a medida que as peças iam se aproximando dos 800 °C (Fig.5). No dia seguinte, quando o forno foi aberto, a temperatura em ambos era de 61°C.



Figura 5. Variação da temperatura no mesmo forno. O Controlador com marcador digital vermelho monitora a parte central do forno e o controlador de cabo amarelo monitora o canto.

Fonte: autoria própria, 2022

## RESULTADOS

A partir das observações e análise dos resultados obtidos, e em face dos problemas detectados, algumas sugestões essenciais de adaptação foram efetivadas no forno, mantendo a sua forma e aparência originárias, conforme a seguir: a) No ladrilho, os tijolos centrais foram unidos, eliminando-se o espaço que havia entre eles, permanecendo o espaço apenas nos tijolos laterais do ladrilho, simulando-se uma grande placa com abertura apenas nas laterais, para direcionar a chama da fornalha para as laterais e principalmente os quatro cantos, e o calor ser irradiado destes para a parte central, para obter-se uma uniformidade no processo de cozimento; b) Cobrir de forma mais compacta a boca do forno, nas peças laterais e nos cantos, com o intuito de forçar a saída da chama pelo centro, com o mesmo propósito do item anterior, diminuindo também o distanciamento das temperaturas no interior do próprio forno entre as extremidades e o centro; c) Com o controlador, o mesmo tempo de “esquente” no início a uma temperatura branda, se repetia no patamar entre 500 e 600 °C, uma vez que em torno de 573 °C ocorre a dilatação do quartzo (CASTIÑEYRA, 2015), ou seja, se o cozimento for muito acelerado nesse patamar, como vinha ocorrendo sem o controle, haveria o risco de trincas.

A partir dessas mudanças, obteve-se os seguintes resultados, do ponto de vista tecnológico e econômico: a) Melhoria efetiva no controle de cozimento ressignificando-se o processo visual e tátil anteriormente utilizado; b) Maior aproveitamento das peças e melhor qualidade das peças, com o cozimento controlado, chegando-se em muitas fornadas

a 100%, e uma redução significativa nas perdas por exploração ou trinca; b) Redução significativa no uso e consumo de lenha durante o processo de cozimento, gerando uma grande economia e uma melhor relação custo-benefício.

Do ponto de vista social e educativo, a troca de saberes efetivada durante a pesquisa, trouxe também os seguintes resultados: a) A experiência despertou o interesse entre outros ceramistas que passaram a adotar o mesmo sistema; b) A Olaria do Espanhol expandiu ainda mais as suas ações, tornando campo de estágio para alunos da UFPA, e de ações educativas abertas a Comunidade e a rede escolar do Município; c) A troca de saberes também ajudou a impulsionar as práticas ceramistas no Laboratório de Cerâmica e de Escultura, no Curso de Artes Visuais; d) Maior proximidade entre a Academia e os Saberes da tradição.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo a cerâmica um dos focos dos saberes da tradição, estes constituem a riqueza cultural de um grupo, de um povo. São construções de conhecimentos das populações tradicionais, sabedorias edificadas longe da experiência escolar e da educação formal, e que podem e devem estabelecer interseções com a academia, com ganhos para ambas as partes.

São saberes constituído pelo desenvolvimento de uma escuta e uma visão apuradas dos fenômenos físicos, do comportamento dos materiais, seu uso de acordo com as dinâmicas climáticas, da percepção com nitidez e dialogia entre a diversidade da natureza e a unidade do padrão que a interliga. Esses saberes desenvolvidos às margens do conhecimento escolar da Ciência, repassado de geração em geração, de forma oral e experimental, constituem modelos cognitivos de pensamento não encerrados em culturas do passado, mas uma ciência primeira que convive ao lado das tecnociências do mundo atual por não representar um conhecimento das sociedades do passado, mas de modelos de compreensão do mundo que constitui a condição humana (Almeida, 2010).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Conceição de; CENCIG, Paula Vanina (org.). **A natureza me disse**. Natal: Flecha do Tempo, 2007.

CANOTILHO, Maria Helena Pires César. **Processos de cozedura em cerâmica**. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança, 2003.

CARUSO, Nino. **Cerâmica viva**. Manual práctico de la técnica de elaboración cerâmica. Barcelona: Ediciones Omega, 1986.

CASTIÑERA, Isabel Blasco et al. **Análisis y descripción gráfica del funcionamiento de los Hornos cerámicos**. Madrid: Escuela de Arte Francisco Alcántara, 2015.

CHITI, Jorge Fernández. **Curso práctico de cerâmica**. 4 tomos. Buenos Aires: Condorhuasi, 1997.

DINCAUZE, Dena. **Measuring time with isotopes and magnetism**. Environmental Archaeology: Principles and Practice. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2000. P. 110

JUNIOR, Francisco Antonio Pugliese et al. Los concheros de la Amazonía y la historia indígena profunda de América del Sur. In: ROSTAIN, Stéphen; BETANCOURT, Carla Jaimes. **Las Siete Maravillas de la Amazonía precolombina**. La Paz, Bolivia: Plural, 2017. P.27-46

MAMIRAUA.ORG.BR. <<https://www.mamiraua.org.br/noticias/pela-primeira-vez-sao-obtidas-datas-de-vestigios-ceramicos-do-lago-tefe-am>>. Acesso em 14 de junho de 2023.

TAYLOR, R.E. The beginnings of radiocarbon dating in American Antiquity: a historical perspective. American Antiquity. V.50. N.2. England: Cambridge University Press, 1985. P.309-325.