

AS CERAMISTAS DE CONCEIÇÃO DAS CREOULAS: REMANESCENTES DE UMA HISTÓRIA.

CLÁUDIA A. OLIVEIRA¹

Resumo: O artigo apresenta o estudo da tecnologia cerâmica utilizada por ceramistas atuais no Distrito de Conceição das Creoulas, localizado no município de Salgueiro, Estado de Pernambuco. Foram reconstituídos os procedimentos técnicos para a produção da cerâmica: preparação da argila, manufatura, secagem, formas, queima dos objetos, recursos naturais e a função das vasilhas. Esse conjunto de informações permite o estabelecimento de parâmetros comparativos que podem ser utilizados para o levantamento de hipóteses sobre a tecnologia cerâmica de grupos pré-históricos e traz à tona uma tradição artesanal, extremamente rica, que se encontra em acelerado processo de desaparecimento. Sob este prisma foi desenvolvido um trabalho **interdisciplinar** envolvendo pesquisadores das áreas de Geologia, Engenharia de Minas e História, utilizando métodos e técnicas dessas diferentes áreas para que se pudesse aprofundar o estudo a cerca da tecnologia cerâmica sob os diversos aspectos técnico-culturais.

As pesquisas sobre as ceramistas de Conceição das Creoulas foram realizadas durante as prospeções e escavações arqueológicas coordenadas pela equipe do Núcleo de Estudos Arqueológicos da Universidade Federal de Pernambuco, no município de Salgueiro.

O Distrito de Conceição das Creoulas fica localizado a 55 Km ao sul do centro urbano do município de Salgueiro, no sertão de Pernambuco, a 560 km do Recife. Está situado na região semi-árida conhecida como **Polígono das Secas**, no médio São Francisco. Caracteriza-se por duas estações não bem definidas: uma estação chuvosa e a estação seca, de maio a outubro, com ápice de estiagem em julho e agosto.

A cobertura vegetal da área de Salgueiro apresenta características de caatinga. Uma vegetação típica do clima semi-árido, constituída por espécies hiperxerófilas. Na área de Conceição das Creoulas, as principais espécies encontradas são: Caatingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), Favela (*Cnidocolus phyllacanthus*), Xique-xique (*Pilocereus pyramidalis*), Macambira (*Bromelia laciniosa*), e representantes de porte arbustivo aberto e outras espécies de maior porte como a Baraúna (*Schinopsis brasiliensis*) e o Angico (*Piptadenia rigida*).

O município está inserido na bacia do rio São Francisco que é o centro de convergência de uma rede de drenagem do tipo dendrítica. Essa rede é constituída por riachos temporários que formam as cabeceiras da micro bacia do riacho Terra Nova, tributário deste rio.

A área de Salgueiro é formada por uma grande superfície pediplanizada de formação irregular que correspondente à chamada Superfície Sertaneja ou pliocênica. Essa superfície é dissecada pelo ciclo erosivo atual, chamado *Ciclo Polifásio Paraguaçu*, o que a deixa pontilhada de formas residuais. O município é cercado e atravessado por testemunhos isolados de maciços graníticos, entre os quais as serras da Princesa, do Mel e do Caroá, no sentido sudoeste-nordeste, pela serra das Creoulas, ponto culminante com 900 metros de altitude, a leste pelas serras da Raposa, da Jibóia e, ao sul, pelas serras das Pedras de Fogo. Essa região é composta pelo Complexo Monteiro, que é um conjunto metamórfico constituído por uma variedade de rochas gnáissicas de composição diversa. Nestes terrenos destacam-se corpos graníticos constituintes da Suíte Granitóide, tipo Pedra-Mata Grande.

Na comunidade de Conceição das Creoulas, como praticamente, em todo o Nordeste, a produção da cerâmica popular, encontra-se em vias de desaparecimento pois, cada vez mais, não existem pessoas interessadas neste tipo de conhecimento, incluindo os desentendes das ceramistas que possuem preconceitos deste tipo de atividade. A nível econômico, é uma atividade complementar à agricultura e geralmente é realizada, pelas mulheres, em tempo livre ou no período de seca, sendo destinada à venda nas feiras de Salgueiro e Belém de São Francisco. As vezes, por encomendas, alguns peças são vendidas para moradores do Recife.

O estudo da tecnologia da cerâmica popular de Conceição das Creoulas teve como objetivo principal, analisar a questão da correção da plasticidade da argila na produção da cerâmica pré-histórica. O problema do antiplástico na pasta da cerâmica é um tema ainda hoje extremamente discutível, na medida em que ele pode ser utilizado como um elemento caracterizador de uma tradição tecnológica. Entretanto, é necessário, primeiramente, identificar na cerâmica o que é intencional ou natural (Shepard, 1964, 1961; Rye 1981; Mirambelle et al., 1983; Arnold, 1978).

No Distrito de Conceição das Creoulas analisamos os recursos naturais e a sua relação com a produção da cerâmica, ressaltando o emprego das análises físico-químicas para a identificação do tipo de argila usada pelas ceramistas e as transformações ocorridas na cerâmica. Nosso interesse era avaliar também as condições ambientais para o estudo da cerâmica pré-histórica já que em alguns sítios arqueológicos localizados pela equipe nesta região, foram

encontrados vestígios cerâmicos. Neste pesquisa realizamos entrevistas com as ceramistas, observando todo o processo de produção desde a coleta do barro até a produção dos objetos, coletamos amostras dos sedimentos e das cerâmicas produzidas para aplicação de análises físico-químicas, tais como: análise petrográfica, difratometria por Raios-X, análise química, análise granulométrica, índice de consistência dos solos e ensaio de limite de contração.²

História do Distrito

A história da ocupação da área de Salgueiro é semelhante a história da maior parte das cidades do interior nordestino. O Sertão Nordestino estava ocupado no início da colonização portuguesa, por grupos indígenas conhecidos como Tapuias. Eram esses grupos, entre outros, os Cariris, os Umari, os Umã, os Vouvê, os Atikum e os Caraibas, os quais resistiram ao domínio dos conquistadores portugueses, mantendo afastado por um certo tempo, os fazendeiros dessa região. Segundo as fontes históricas, essas áreas eram inviáveis para a produção do açúcar, mantendo-se relativamente intocáveis até o século XVII. A partir desta época o interesse na criação de gado bovino levou os fazendeiros e, posteriormente, os missionários a disputarem o poder sobre essas terras, consideradas as melhores do Sertão. Derrotados os índios pelos fazendeiros do vale do Cariri e Ceará, foram fundadas as primeiras fazendas da área. O território compreendido entre os riachos de Salgueiro e Ouricuri foi um dos últimos refúgios indígenas do semi-árido nordestino.

As fazendas de criação de gado e os aldeamentos indígenas são as origens da maioria das cidades do Sertão. A partir do Século XIX essas vilas adquirem características de núcleos urbanos, mas apesar dessa urbanização, economicamente as cidades sertanejas dependem quase que exclusivamente de sua produção agropecuária como principal fonte de renda. O município de Salgueiro seguiu esse padrão geral. O seu núcleo urbano foi formado a partir de um povoamento surgido nas proximidades da capela de uma dessas fazendas dos criadores de gado do Cariri. Posteriormente passou a vila, pertencente ao município de Cabrobó, sendo desmembrado em 1864 quando passa a município. Hoje abrange cinco distritos: Sede, Serrinha, Conceição das Creoulas (criado em 1940), Riacho Verde e Vasquez.

Os dados históricos sobre a comunidade de Conceição das Creoulas não estão registrados ou sistematizados. A história da comunidade é transmitida oralmente entre seus membros, tomando em alguns momentos características bastante ficcionais. Entretanto, as informações orais apontam a formação do

povoado para duas ou três gerações anteriores aos velhos do Distrito. Os idosos contam histórias sobre a origem do agrupamento, ouvidas de seus pais e avós. Acreditam eles serem descendentes diretos do grupo que formou a povoação. Inicialmente a comunidade teria sido constituída por três ou sete irmãs, escravas alforriadas, que teriam comprado as terras do atual distrito e iniciado a vila. Ainda hoje a maior parte de sua população é de raça negra.

É possível que na fase inicial do povoamento, sendo esta área habitada por índios “bravios”, sua ocupação por um grupo de escravos, alforriados, tenha sido permitida, ou mesmo tolerada, pelos fazendeiros locais, devido ao interesse destes em que os negros quebrassem a resistência dos índios da região.

Hoje esse Distrito possui uma população aproximadamente de 3742 habitantes², dos quais a grande maioria vive na zona rural. Atualmente, pesquisadores do Departamento de História da UFPE estão desenvolvendo estudos relativos aos grupos pré-históricos e sobre a história dessa comunidade negra no sertão Pernambucano.

Produção da Cerâmica

Parece ter havido outras ceramistas na comunidade porém, no período em estávamos desenvolvendo as pesquisas na área, encontramos apenas as seguintes ceramistas :

1 - Maria de Lurdes da Conceição, 55 anos de idade. Fazia cerâmica desde os 12 anos e se considera descendente do grupo indígena **Atikum** que permanece ainda hoje na região;

2 - Sabina Maria da Conceição (“tia Sabina”), 60 anos de idade. Faz cerâmica desde 1953 e aprendeu o ofício com o marido, que por sua vez tinha apreendido com sua mãe;

3 - Teodora Maria do Nascimento (“Dona Mocinha”), 58 anos de idade. Aprendeu a fazer cerâmica há 37 anos atrás, depois do casamento, com a mãe, “louçeira” que morava em uma localidade chamada de Barrinha, próximo a Conceição das Creoula.

Na produção da cerâmica era utilizado dois tipos de barro. Um de coloração amarela que ao ser queimado torna-se vermelho e, outro de cor cinza escuro, quase preto, que ao ser queimado produzia uma cerâmica de cor creme. Duas ceramistas utilizavam os dois tipos de barro e, a outra, apenas o barro de cor amarela.

A coleta do barro para fazer a cerâmica era feita, por duas ceramistas (“tia Sabina” e “dona Mocinha”), num “barreiro”, aproximadamente a 1 km de

suas casas. Para dona Lurdes os depósitos de argila ficavam mais distantes, sendo necessário pedir ao filho ou marido para ir coletar o barro na Serra Umã, aproximadamente a duas léguas de distância de sua casa, ou no centro urbano, a 7 km, em Conceição das Creoulas. Esse transporte é feito com jumento. O barro amarelo é encontrado também no “pé” da serra, enquanto que, o barro preto é retirado de uma lagoa em cima da serra.



Segundo “tia Sabina”, no período de seca, a água não é boa para fazer cerâmica, fica salgada e isto a deixa “fofa” e com rachaduras. Se o barro também não é de boa qualidade, a peça “estala”, ou seja, racha.

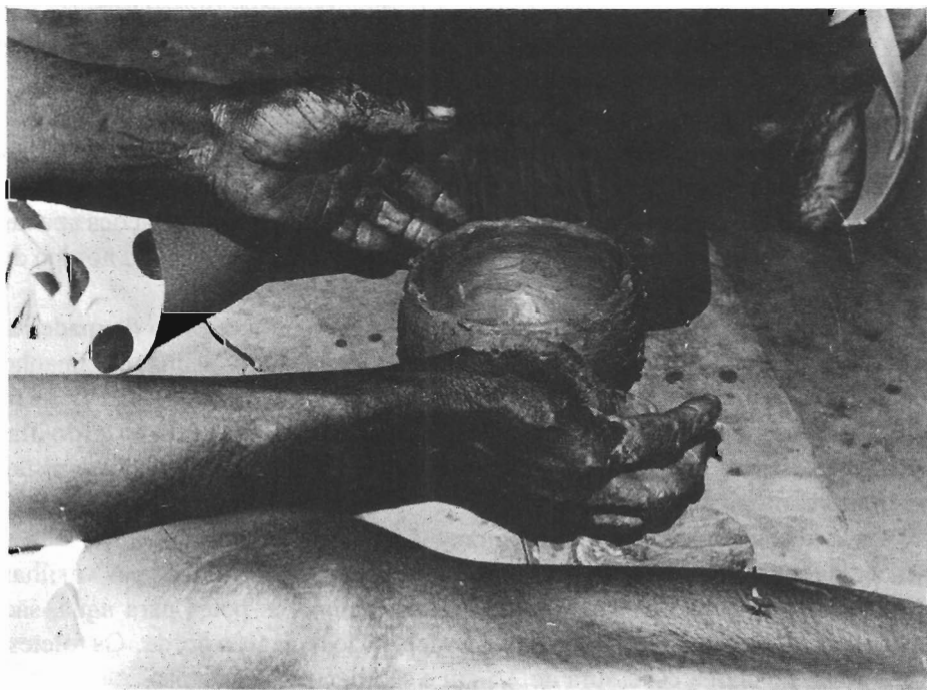
A cerâmica, geralmente, é feita, na parte da tarde, dentro de casa, na cozinha, onde o barro é pisado e peneirado. Os procedimentos de manufatura, entre as três ceramistas, são semelhantes, havendo pequenas variações apenas na escolha do tipo de argila, em padrões decorativos das vasilhas ou no tipo de vasilha produzida.

Na preparação da pasta, o barro seco é pisado em um pilão de madeira, sendo, em seguida, peneirado e misturado com água. Para as vasilhas de tamanho grande o barro não é peneirado. Depois de bem amassada, a pasta fica em repouso durante toda a noite e os objetos são produzidos somente no outro dia. As vezes, o barro fica de molho durante dois dias. Nenhuma das três ceramistas acrescentam antiplástico a pasta.

As técnicas de manufatura empregadas na construção das peças são a modelagem e acordelagem. O barro é levantado de uma só vez nas vasilhas modeladas. As vasilhas de tamanho grande, como os potes para água, são acordeladas ou modeladas na base e acordelada do bojo até a borda. Os roletes, em geral, medem a espessura de 2,5 cm e são ligados por etapas.

O tempo de secagem das peças varia de acordo com o tamanho das vasilhas. Elas são deixadas para secar lentamente em um lugar escuro, na sombra, longe do sol. Caso contrário ocorrerá uma secagem muito rápida, causando rachaduras nas peças. As panelas pequenas secam mais rápidas do que as grandes. Geralmente as vasilhas pequenas levam três dias para secarem, enquanto que, as vasilhas grandes, demoram em torno de duas semana. Esse tempo de secagem depende também das condições climáticas e do tipo de barro. O barro preto seca mais rápido e, no verão, o tempo de secagem é bem menor.

Os tipos de tratamento de superfície usados por essas ceramistas são o **escovado** (geralmente aplicado nos potes para água), o **alisado** (em panelas e vasilhas para cozinhar), e o **polido** usado mais nas tigelas e quartinhas. Observamos diferenças entre as ceramistas na forma de executar a técnica do escovado, sendo feito de forma horizontal, vertical ou no sentido paralelo, em detalhes como o tipo de borda, o tipo de lábio ou nas formas e tamanho das peças. Apenas uma ceramista utilizava tintas industriais para pintar peças ornamentais. Segundo dona Lurdes, para se obter uma peça mais clara e lustrosa deve-se alisar muito bem o barro preto, quanto mais escuro ele ficar no



alisamento, antes da queima, mais clara ficará a peça depois da queima.

As três ceramistas utilizam o mesmo tipo de forno. Os fornos possuem uma câmara sobreposta a caixa de fogo, ficando esta câmara mais ou menos ligada diretamente acima da caixa de fogo, criando o efeito de um chaminé. Ele consiste de um tubo, aproximadamente 1,20 m de altura, feito com tijolos batidos e revestidos, na parte interna, com barro. Para queimar a cerâmica, as peças são colocadas em cima desse tubo e apoiadas dentro do forno sobre uma espécie de grade, sendo cobertas por cacos de telhas e galhos de árvores. O combustível é colocado na abertura de alimentação, através do qual o ar é também admitido. As chamas e produtos de combustão são elevadas através de um conduto localizado no topo da caixa de fogo que é também o piso da câmara e



saem através de condutos ou aberturas no topo do forno. Conforme os estudos realizados sobre os fornos para a queima da cerâmica, esse tipo de forno possui uma distribuição desigual de temperatura e as vezes pode queimar as vasilhas apenas de um lado. (Rye, 1981)

As madeiras usadas para a queima da cerâmica são: a jurema (*Mimosa hostilis Benth*) a faveleira (*Cuidoscolus phyllacanthus*), o espinheiro (*Acácia e Piptadeia*), a imburana (*Bursera leptophloeos Mart*), o marmeleiro (*Pyros cydonia*) e o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium Mart*). Entretanto, as ceramistas selecionam as madeiras de acordo com o tipo de barro. A faveleira e a imburana são usadas apenas para o barro de cor amarela e o espinheiro, a jurema e o marmeleiro para o barro preto. Segundo dona Lurdes, a imburana e a faveleira, deixam a peça mais vermelha. A jurema serve para “cadear” ou “lavar” o barro, que significa deixar a peça esquentar um pouco antes da queima, porque se coloca a peça diretamente sobre o fogo a cerâmica racha. Desta maneira quando a cerâmica está “cadeando” e ela vai clareando, cobre-se com

a faveleira. Para o barro preto utiliza-se o espinheiro, a jurema e o marmeleiro.

O tempo de duração da queima da cerâmica também varia conforme o tamanho das vasilhas, mas em geral, esta duração é de quatro a sete horas. São retiradas do forno, no outro dia, quando estão totalmente frias. Para conferir se a cerâmica está boa, bate-se com os dedos e através do som percebe-se que ela está “*sadia*”. Como diz “tia Sabina” quando a cerâmica “*dá um tão!*” está no ponto.



Existe grande variedade de instrumentos empregados na produção da cerâmica. Encontramos pilão de madeira de dois tipos e peneiras feitas de palha ou de alumínio com diversos tamanhos de malha. As peneira de alumínio são usadas quando se deseja obter o barro mais fino. Temos ainda facas de pau ou de aço empregadas para cortar o barro quando se está manufaturando as peças. Com a função de corta ou alisar o barro quando está úmido existem vários tipos de paletas em madeira.

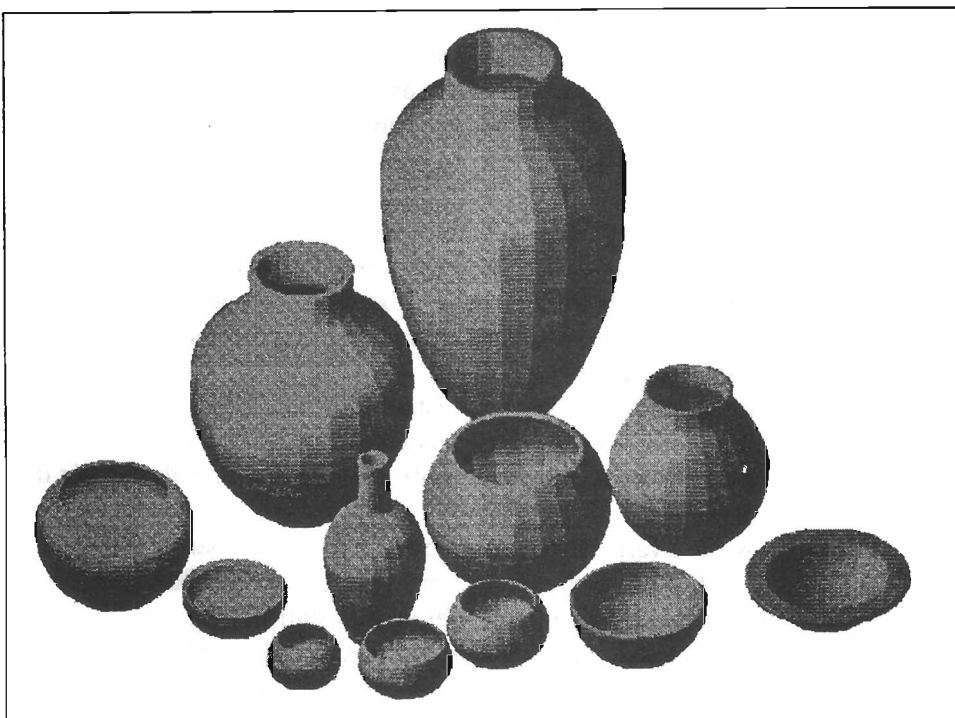
No acabamento final, são utilizados para alisar, polir e escovar, pedaços de cabaça ou de couro, sabugos de milho e caroços de Mucanã (*Mucuna pruriens*),

neste caso, para alisar peça de pasta com textura mais fina. Para alisar ou polir também são usados seixos, como dizem as ceramistas, para “grosar” o barro quando ele está quase seco.

O acabamento escovado é obtido através de um o sabugo de milho que é seco e queimado para retirar a camada superficial, ficando apenas os sulcos do sabugo. Depois dele queimado, a parte mais dura, é usado para “grosar” as vasilhas dando um aspecto de escovamento. As vasilhas “*cascarentas*” (escovadas) são feitas com a finalidade de esfriar a água.

As peças mais produzidas são as tigelas³ retangulares e circulares que servem para cozinhar e assar. Em uma casa, encontramos uma tigela sendo usada para guardar o barro. As panelas são feitas especialmente para cozinhar feijão, os potes e quartinhas para guardar água. As ceramistas produzem ainda cuscuzzeiras, pratos, brinquedos, neste caso são vasilhas pequenas, e jarros para plantas. Conforme, as ceramistas, no caso do barro ser “*forte*”, uma panela para cozinhar feijão pode durar 20 anos.

FIGURA 2



Reconstituição gráfica das formas da cerâmica popular de Conceição das Creoulas - Salgueiro - PE

Crendices

“Tia Sabina” nos relatou sobre algumas crendices que possuía em relação a manufatura da cerâmica. Acredita ela que quando está fazendo cerâmica e chega “certas” pessoas na hora de levantar o barro, ele baixa. Seria pessoas más, “olho gordo” ou agourentas. Alguém que possui “mal olhado” por este motivo o barro não se segura, desmancha-se automaticamente. Diz também que na lua minguante não é bom para fazer cerâmica.

Conclusão

Para identificar a composição e a origem da pasta da cerâmica e a sua correlação com as fontes de argila, foram selecionadas aleatoriamente cinco peças das três ceramistas e cinco amostras das fontes de barro.⁴ O barro amarelo que produz uma cerâmica de cor vermelha tem textura granulométrica, praticamente oposta ao do barro preto. Possui um percentual de argila e silte bem menor e um índice maior de areia com granulometria fina e média, ocorrendo ainda a presença de 7% de areia grossa e, em duas amostras, pedregulhos. Essa variação se reflete na textura da pasta da cerâmica. Analisando a pasta dos vasilhames feitos com o barro amarelo, observamos a ausência de areia grossa e pedregulho. Isto significa que na preparação da pasta, o barro ao ser pisado e peneirado, foram eliminadas as partículas maiores, a areia e o pedregulho.

Os dois tipos de barro usados pela ceramistas possuem origens diferentes; uma de origem metamórfica (o barro amarelo) usado para peças de tamanho variados e uma de origem ígnea (o barro preto) utilizado exclusivamente para peças pequenas e ornamentais.

No contexto ambiental destas ceramistas existe a opção de escolher um tipo de barro de acordo com as suas necessidades. Eles apresentam boa qualidade, não havendo necessidade de controlar a plasticidade de através de antiplástico artificial.

Verificamos que a variação de textura existente nos vasilhames feitos com o barro amarelo, deve-se a preparação mais elaborada do barro e não a diferentes depósitos de argila ou tipos diferentes de antiplásticos. O barro foi pisado e peneirado em peneiras especiais, eliminando-se os grãos maiores de quartzo, para se obter uma textura mais fina. Quando se deseja fazer peças pequenas pode-se utilizar um barro diferente ou o mesmo tipo de barro havendo

um procedimento especial, ou seja, a textura do barro é corrigido através das técnicas de pilar e peneirar. Existe o conhecimento e o domínio técnico das qualidades do barro para diferentes finalidades. Quando se deseja fazer peças pequenas pode-se utilizar um barro diferente ou controlar, com o mesmo tipo de barro, o tamanho dos grãos encontrados na argila.

Do ponto de vista arqueológico essas informações nos permitem avaliar as condições ambientais para a produção da cerâmica. As diferenças no tamanho de grãos observados na cerâmica pré-história poderia representar um procedimento deste tipo e não um outro tipo de antiplástico.

Entre as três ceramistas observamos que os procedimentos de manufatura são semelhantes e praticamente são feitos os mesmos tipos tigela, painéis, potes, frigideiras, havendo variação apenas nas formas, tamanhos e em pequenos detalhes decorativos que demonstram a individualidade das ceramistas. É interessante notar que numa mesma peça poderá haver mudança de uma técnica para outra. Registramos o caso de uma tigela, onde foi iniciado, no lábio, a decoração talhada e terminado com a decoração unglada.

O barro amarelo é usado para todo o tipo de peça, enquanto que o barro preto é usado apenas para peças pequenas tigelas e quartinhas. O barro amarelo, mais grosso, é usado para as vasilhas grandes, segundo d. Lurdes, ele dá sustentação as vasilhas.

A utilização de técnicas experimentais para o estudo da tecnologia cerâmica pré-histórica no Nordeste encontra-se uma fase inicial, porém os resultados obtidos até o presente, mostram que poderemos ampliar muito mais o campo de conhecimento sobre as questões relativas a origem da argila, a pasta, a queima, uso do antiplástico e as qualidades das argilas.

Instrumentos

Pilão de madeira - para pisar o barro, feitos com imburana de cambão ou de cheiro e faveleira. Existem dois tipos: um como uma espécie de coxo, onde se aproveita o tronco da árvore e na posição horizontal ou vertical é feito uma cavidade (fotos). Outro tipo comum é feito também o tronco da árvore, havendo duas cavidades nas extremidades. Esses pilões são usados também para pilar milho, castanha de caju ou carne seca a qual se faz a paçoca.

Peneiras - de palha e alumínio com diversos tamanho de malha.

Faca de pau - para cortar a beirada da louça

Faca de ferro - para cortar o pé da louça

“Coipemba” - raspador em forma de cunha, feito de um pedaço de cabaça, usado para alisar, enquanto a argila está ainda úmida, molhada. Como diz “tia Sabina”: “a *coipemba* é usada quando está abrindo o barro, para alisar por dentro”.

Seixo - para “grosar” (alisar) as peças quando a argila está quase seca.

Pedação de couro - é molhado e passado na “beirada” da louça (borda e lábio), para alisamento.

Sabugo de milho – para “grosar” (alisar) as peças, dando um aspecto de escovado. o sabugo de milho seco é queimado para retirar a camada superficial, ficando apenas os sulcos do sabugo. Essa parte mais dura, é usada para “escovar” os potes.

Caroço de Mucanã = para alisar peças, principalmente, as feitas com o barro preto.

Palheta = para cortar e abrir o barro por dentro, servindo também para alisar as vasilhas.

Termos utilizados pelas ceramistas

Grosar : alisar a cerâmica pode ser com sabugo de milho ou com um seixo.

Louça : cerâmica

Louçeira : ceramista

Cortar : moldar o barro na forma da peça

Estalar : rachar

Abrir o barro : fazer cerâmica

Traquinagem : instrumentos

Curar a louça : quando a cerâmica está seca esfrega-se um seixo para deixar a peça mais lisa

Candear : aquecimento lento, onde a peça fica distante das chamas, antes da queima completa. Isto é feito para que a peça não seja aquecida bruscamente causando rachaduras de queima.

Lavar : as vezes aparece com o mesmo sentido de *candear*. Seria a última etapa da queima onde acrescenta-se mais pedaços de madeira para deixar a cerâmica mais vermelha.

Aribé : termo utilizado para tigela

Abstract. The ceramists of Conceição das Crioulas: remainders of a history. This article presents the study of ceramic technology actually used by ceramists in the District of Conceição das Creoulas, located in the municipality of Salgueiro, State of Pernambuco. The technical procedures of ceramic production were replicated: the preparation of argyle, manufacture, drying, molds, pottery kiln, natural resources and the use of pottery. This set of information allows for the establishment of comparison parameters that can be utilized in the study of hypothesis on the ceramic technology of pre-history groups focusing on extremely rich craft traditions undergoing an accelerated process of extinction. With this perspective an interdisciplinary project was developed involving researchers belonging to the disciplines of Geology, Mine Engineering and History, utilizing methods and techniques of these different areas, so that the study on ceramic technology could be made more in depth on the different technical and cultural aspects.

Notas:

¹ Núcleo de Estudos Arqueológicos, UFPE.

² O trabalho foi desenvolvido com o apoio dos seguintes departamentos: Departamento de História - Núcleo de Estudos Arqueológicos - NEA; Departamento de Engenharia de Minas - Laboratório de cristalografia; Departamento de Mecânica; Departamento de Engenharia Civil - Laboratório de Solos e Instrumentação, todos da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

² Dados relativos ao ano de 1994, período em que foi desenvolvida essa pesquisa.

³ Neste conjunto selecionamos seis vasilhas com formas e tamanhos diferentes para testar, o cálculo do volume através do computador. Os desenhos das peças foram digitalizados e transferidos para Programa Auto Card, onde foram realizados os cálculos de volume. O nosso interesse é desenvolver um programa onde possamos reconstituir, com segurança, as vasilhas fragmentadas encontradas nos sítios pré-históricos. Através dos desenhos no computador podemos definir o centro de gravidade da peça, calcular o volume, reduzir ou ampliar para reprodução gráfica as vasilha, classificar, quanto a forma geométrica e formar um banco de dados das formas cerâmicas dos grupos pré-históricos. Este projeto está sendo desenvolvido, juntamente com o departamento de mecânica, pelo Prof. Davi Ferraz. Na tabela abaixo podemos verificar que os volumes calculados no computador apresentaram um margem de erro muito pequena.

Forma	Volume/ml Real	Volume/ml Computador.	Erro
Pote	5.750	5.687,16	-1%
Tigela	1.600	1.598,4 -	0,01%
Tigela	1.650	1.844,33	11,7%
Tigela	1.000	929,37	-7.5%
Jarro	1.400	1.169,14	-19%
Tigela	720	Forma retangular	

⁴ Os resultados das análises físicas e químicas foram apresentados no Simpósio Internacional "Análises Físicas e Químicas no Estudo de Material Arqueológico". Para maiores detalhes consultar : Oliveira, Cláudia et al 1997.

Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, M. . Reflexões em torno da utilização do antiplástico como elemento classificatório da cerâmica pré-histórica. **CLIO - Série Arqueológica** 6. Recife, UFPE, 1984. p. 109-112
- ALVES, C.; LUNA, S.; NASCIMENTO, A. . A cerâmica pré-histórica brasileira: novas perspectivas analíticas. **CLIO - Série Arqueológica** , 7, v.1. Recife, UFPE, 1991.
- ALVES, C.; BORGES, L. E. P.; BARRETO, S. B.; VILLAROEL, H.S. Técnica cerâmica pré-histórica. **CLIO - Série Arqueológica**, 10 v.1 Recife, UFPE, 1994, p 47-60.
- ALVES, M. A. Culturas ceramistas de São Paulo e Minas Gerais: estudo tecnopológico. **Revista do Museu de Arqueologia e Enologia. São Paulo**, 1991 1:71-96,.
- ALVES, M. A.; GIRARDI, V A. V. A confecção de lâminas microscópicas e o estudo da pasta cerâmica. **Revista de Pré-história. São Paulo**, 1989 7:150-62,.
- CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações fundamentais**. 5ª ed, São Paulo, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1983.
- CIZERON, G. Análise dilatométrica do comportamento térmico das argilas. **CERÂMICA**, 25 (111) - mar. 1979 p 62-66
- CHITI, J. F. **El libro del ceramista** - curso sintético completo. Argentina, ediciones Conborhuasi, 1978.
- _____. **Curso practico de ceramica**, tomo 2, 5ª ed. Argentina, ediciones Conborhuasi,. 1986, 255p.
- COSTA, P. **Anais Pernambucano**, v. 5. Coleções Pernambucana, 2ª fase. Governo de PE. 1983.
- FIDEPE. **Salgueiro**. Série Monografias Municipais, 1982

- GRIM, Ralph E. Propriedades das Argilas.. **CERÂMICA** v. XII, ano XII, set. Dez, n. 47,48. 1966, p. 18 -26
- GALINDO, Marcos; VIANA, Somália S. Arqueologia em Salgueiro - Pernambuco. **CLIO - Série Arqueológica** 9. Recife, UFPE, 1993, p 61-68.
- LIMA, M. G. **Ocupações pré-históricas em Conceição das Ceroulas, Salgueiro, PE-** Dissertação de Mestrado. 1995, 102p.
- MARIANO, G. **Contribuição à Geologia da Região NW de Cabrobó-PE.** Recife, UFPE, 1983 (Relatório de Graduação, inédito)
- MIRAMBELL S., L.; LORENZO, J.L. **La ceramica: un documento arqueológico.** México, Instituto Nacional de Antropologia e História, 1983, p88.
- MORO, S.L., SANTINI, P. A análise química e outros ensaios químicos utilizados para o estudo das argilas. Simpósio: argilas - métodos de estudo e aplicações tecnológicas. .. **CERÂMICA** v. XII, ano XII, set. Dez. 1966. n. 47,48, p. 204 -216
- OLIVEIRA, C.A.; BORGES, L. E. P.; VILLAROEL LEO, H.S.; VANDERLEI, K. Análise experimental da cerâmica popular de Conceição das Creoulas, Salgueiro – PE. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, Suplemento 2;** 1997, 103-115.
- PROJETO RADAM BRASIL .Levantamento de Recursos Naturais - VOLUME 30 - Folhas SC:24/25 - Aracaju/Recife. 1983
- RYE, O. S. . **Pottery Technology Principles An Reconstruction.** Washington, D.C., Australian Nacional University, Manuals on Archaeology, 4. 1981.
- SANTOS, P.S. **Ciência e tecnologia de argilas**, 2ª edição. São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda. 1989
- SHEPARD, Anna. **Ceramics for the Archaeologist.** 4ª edição. Washington, D.C., Carnegie Institution of Washington, 1961.
- _____. Temper identification: “tecnological sherd-splitting” or an unanswered challenge. **American Antiquity**, v. 29, n.4, 1964.