

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA**



**TECNOLOGIA CERÂMICA CHIMU:  
Estudo arqueométrico da coleção do  
MAE/USP**

**Silvia Cunha Lima**



**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Arqueologia.**

**Orientador: Profa. Dra. Maria Isabel D'Agostino Fleming**

**Linha de Pesquisa: Artefatos e Cultura Material: Significados e Potencialidades**

**São Paulo  
2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Ao Paulo Arena por sua presença ou  
ausência determinantes em todas as  
fases dessa pós-graduação.



## **Agradecimentos**

Sinceramente, agradeço em primeira instância, à minha orientadora Profa. Dra. Maria Isabel D'Agostino Fleming que inadvertidamente aceitou me orientar nesse caminho que construí tortuoso, apesar de suas palavras sempre certas nos momentos de maior incerteza.

Agradeço aos ouvidos da Prof. Dra. Fabiola Silva que sempre me ajudou a encontrar os trilhos quando vagava sem rumo; e da Profa. Dra. Márcia Arcuri, profunda conhecedora e debatedora do universo andino, que me incentivou a construir um caminho e ajudou a dissipar as nuvens mais negras.

Aos Profs. Drs. Augusto Neiva e Hercílio Mello, do Depto de Engenharia Química/POLI, que me ajudaram nos primeiros passos, que muitas vezes tateamos juntos, quando a cerâmica ainda era matéria metálica, rumo a um caminho sem volta de curiosidade sobre a tecnologia no nível elementar.

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Appoloni, do Instituto de Física da Universidade de Londrina, que me abriu um mundo novo guiado por suas explicações exatas sobre fenômenos intangíveis. E devido minha insistência no mundo incalculável, imperfeito e inexato dos homens, foi necessária a participação de muitas pessoas para me convencerem de reflexões fluorescentes, bombardeamentos de elétrons, excitações nucleares e emanações alfas e betas.

À Prof. Dra. Márcia Rizzutto, Prof. Dr. Nemitala Added, seus orientandos e aos técnicos do LANFI, que com paciência me transmitiram o prazer de ficar horas olhando espectros e discutir sobre coeficientes e desvios de feixes de próton; abriram as portas do Instituto de Física da USP, embarcaram nos meus pensamentos rabiscados e me ensinaram raciocínios gráficos. Dentre as portas abertas, agradeço especialmente à Martha Aldred, do Laboratório de Dosimetria que nos acompanhou desde a primeira radiografia onde não vimos nada, até o estabelecimento de padrões de medição.

Aos colegas do Laboratório de Conservação e Restauro/MAE, em especial ao Luiz Carlos Pinto e ao Regivaldo Leite que me incentivaram a buscar meu caminho e sempre colaboraram para tornar os dias de labuta mais agradáveis.

E essa fase final de redação da tese não teria acontecido sem a ajuda do meu irmão, Ricardo, e da colaboração irrestrita das amigas Marjorie e Jacqueline.

E, por último, não em importância, agradeço aos meus pais que acompanharam minhas idas e vindas, concordando ou não, e, nesta etapa final, ajudaram a manter meu estoque de guloseimas durante as noites frias de redação.

Com esse trabalho aprendi que assim como para o arqueólogo as 'melhores discussões' ocorrem durante os dias de convívio em campo, para os físico-químicos essa interação ocorre durante os dias de medição enquanto os raios X, gama, prótons e a chuva cósmica da vida, segue seu percurso.



## Resumo

Existe um amplo debate sobre as influências culturais remotas nos Andes e o surgimento da cerâmica nesses contextos. Nosso estudo não pretende retroceder aos períodos Formativo ou Cerâmico Inicial, mas apenas situar a coleção de cerâmica chimu do MAE/USP em relação ao debate atual sobre as relações de continuidade ou descontinuidade na costa norte peruana, através do estudo da tecnologia de produção cerâmica.

O sistema tecnológico que caracteriza essa produção geralmente aparece na bibliografia com ênfase nas características de moldagem de seus artefatos e a vasta produção cerâmica desse período raramente é estudada a partir de sua variabilidade tecnológica. Este estudo busca enxergar possíveis diferenças tecnológicas que possam existir por trás dessa mensagem de unicidade e homogeneidade, explícita na cerâmica chimu, e investigar a respeito do significado das escolhas tecnológicas que caracterizam esse processo.

A escolha de uma coleção de peças inteiras, de um estilo cerâmico monocromático, coletadas provavelmente aleatoriamente e carente de informação contextual impôs a necessidade de pensarmos numa metodologia diferenciada para a investigação das escolhas tecnológicas. A combinação da análise macroscópica de aspectos morfológicos e iconográficos, com a investigação sistemática através de técnicas físico-químicas não-destrutivas permitiu o aprofundamento no conhecimento da tecnologia e especificidades do processo de produção dos artefatos, ao fornecer dados que foram fundamentais para inferências dos aspectos culturais das escolhas tecnológicas associadas a essa coleção.

Palavras-chave: Andes – Cerâmica – Cultura Chimu – Tecnologia - Arqueometria



## Abstract

There is a wide debate on the remote Andes cultural influences and the appearance of ceramics in these contexts. Our study does not intend to go back to Formative periods, but only to retrieve the collection of Chimu pottery MAE / USP with respect to the current debate regarding the relative continuity or discontinuity in Peru's northern coast, through the study of ceramic production technology.

The technological system that characterizes this production usually appears in the literature with emphasis on the characteristics of molding and the vast production and ceramic artifacts from this period is rarely studied from its technological variability. This study aims to see the future technological differences that may exist behind this message of unity and homogeneity, explicit in Chimu ceramics, and inquiring into the meaning of technology choices that characterize this process.

The choice of a collection of whole pieces of a ceramic style monochrome, probably collected at random and lacking in contextual information imposed the need to devise a methodology for the investigation of different technology choices. The combination of macroscopic analysis of morphological and iconographic, with the systematic investigation by physico-chemical techniques non destructive has allowed the depth knowledge of technology and the particularities of the production of the artifacts, to provide data that were fundamental to infer cultural aspects of technology choices associated with this collection.

Keywords: Andes - Ceramics - Chimu Culture - Technology - Archaeometry



## Índice

Introdução .....	07
Capítulo 1. <i>Estudo de tecnologia em coleções cerâmicas</i>	
• Escolhas tecnológicas revelam decisões humanas .....	10
• Arqueometria revela escolhas tecnológicas .....	17
Capítulo 2. <i>Reino de Chimor</i>	
• Ambiente .....	31
• Política .....	34
• Sociedade .....	39
• Expansão .....	46
• História .....	50
Capítulo 3. <i>Tradição e inovação na produção cerâmica</i>	
• Produção artesanal especializada .....	55
• Intensificação e alcance da produção .....	64
• Tecnologia de produção .....	70
Capítulo 4. <i>Abordagens da coleção cerâmica chimu do MAE/USP</i>	
• Tecnologia cerâmica .....	78
• Metodologia de análise .....	103
Capítulo 5. <i>Conclusão</i> .....	122
Referências Bibliográficas.....	129

## Anexos

Anexo 1: Fichas de análise da coleção de cerâmica chimu do MAE/USP

Anexo 2: Imagens Radiográficas

Anexo 3: DVD - dados brutos das análises de PIXE e PXRF; projeções estatísticas e agrupamentos hipotéticos; imagens radiográficas digitalizadas



## Introdução

Esse estudo centra-se na coleção de cerâmica chimu do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, com o objetivo o sistema tecnológico característico dessa produção cerâmica. O objetivo específico é propor uma metodologia de análise associada às técnicas arqueométricas, exclusivamente técnicas não-destrutivas, discutindo as possibilidades de técnicas recentes para a pesquisa arqueológica com coleções musealizadas.

A escolha de uma coleção de peças inteiras, de um estilo cerâmico monocromático, coletadas provavelmente aleatoriamente e carente de informação contextual impôs a necessidade de pensarmos numa metodologia diferenciada para a investigação das escolhas tecnológicas. A combinação da análise macroscópica de aspectos morfológicos e iconográficos, com a investigação sistemática através de técnicas físico-químicas não-destrutivas permitiu o aprofundamento no conhecimento da tecnologia e especificidades do processo de produção dos artefatos, ao fornecer dados que foram fundamentais para inferências dos aspectos culturais das escolhas tecnológicas associadas a essa coleção.

Apesar de, em muitas instâncias, podermos definir arqueometricamente o estilo tecnológico existente por trás da produção de um determinado conjunto de artefatos, a tarefa arqueológica de identificar, a partir desse conjunto, as escolhas culturais, valores e ideologias que informam sobre a sociedade que fez uso de tal comportamento tecnológico, pode ser muito mais difícil.

O sistema tecnológico que caracteriza essa produção geralmente aparece na bibliografia com ênfase nas características de moldagem de seus artefatos e a vasta produção cerâmica desse período raramente é estudada a partir de sua variabilidade tecnológica. Este estudo busca enxergar possíveis diferenças tecnológicas que possam existir por trás dessa mensagem de unicidade e homogeneidade, explícita na cerâmica chimu, e investigar a respeito de especificidades técnicas que possam ser associadas a unidades de produção hipotéticas.

A análise visa reconstruir o processo de manufatura da cerâmica chimu, identificando cada etapa deste processo, relacionando-o com o contexto mais amplo da produção cerâmica

na costa norte peruana, a partir da discussão de algumas características que julgamos relevantes para esse estudo.

Tentamos reconhecer quais características são fundamentais para que um artefato seja reconhecido como chimu. Em seguida, buscamos compreender as nuances técnicas existentes dentro de um único sistema tecnológico, que permitam visualizar diferenças de proveniência dentro dessa coleção. Nesse sentido, a discussão partiu dos próprios artefatos, individualizados e em conjunto, e de uma investigação arqueométrica sistemática.

Existe um amplo debate sobre as influências culturais remotas nos Andes e o surgimento da cerâmica nesses contextos. Nosso estudo não pretende retroceder aos períodos Formativo ou Cerâmico Inicial, mas apenas situar a cerâmica Chimu em relação aos seus antecedentes, enfatizando algumas características da produção cerâmica, na costa norte peruana, que sugerem relações de continuidade ou descontinuidade dentro deste contexto.

A história andina pré-hispânica costuma ser dividida em quatro grandes horizontes ou períodos, que correspondem à formação e decadência de redes de domínio e de hegemonias político-culturais, com traços culturais comuns resultantes de relações comerciais e políticas constantes (Arcuri 2005: 54). Essa história deve ser entendida no sentido de imagens que podem ajustar-se com mais variabilidade que regularidade, onde negociações são mais prováveis que dominação e resistência – esse seria o caminho para entender a evolução das sociedades andinas.

A vida humana dependia de intercâmbios materiais entre grupos que ocupavam pisos ou ambientes ecológicos distintos e tais relações pautavam-se no princípio sociopolítico de reciprocidade (Arcuri 2005: 56), uma antiga organização que regulava a prestação de serviços em diversos níveis e servia como uma engrenagem na produção e distribuição de bens.

Não se sabe ao certo a data de fundação do reino Chimor, mas coincide com o colapso gradual da invasão Huari-Tiahuanaco, durante o Intermediário Tardio (1100 – 1400 d.C.). Até o ano 1370, sob o comando de Nacén-pinco, os chimus expandem seu domínio desde o vale de Lima até a fronteira com os domínios de Lambayeque, entre os rios Chicama e Jequetepeque

A capital chimu Chan Chan – ou Chimor -, localizada no vale do rio Moche, tornou-se um dos maiores centros urbanos da costa norte peruana.

Os estudos arqueológicos durante quase um século basearam-se em quatro fontes etnohistóricas principais: *Arte de la Lengua Yunga* (1644) escrito por Padre Fernando de la Carrera; *Coronica moralizada* (1638) por Frei Antonio de la Calancha; *Miscelânea Antártica* (1568) por Miguel Cabello Balboa; e *Anonymous Historu of Trujillo* ([1604] Rowe 1948); e nas últimas décadas documentos administrativos e judiciais do século XVI têm oferecido novos dados.

A cerâmica produzida em larga escala, rico testemunho dessa cultura, apresenta muitos dos antigos motivos mochica e huari, mas com elementos novos, e assemelha-se bastante à de Lambayeque. A cerâmica deixa de ser policromada, e através de uma técnica de queima em fornos redutores, adquire uma característica coloração negra - “por que se fazia assim, não sabemos, mas servia para dar destaque a uma nítida ruptura entre um sistema político e outro” (Hagen 1981: 177).

A enorme quantidade de objetos metálicos que os chimus criaram demonstra que existiram associações de artesãos especializados em ouro, prata e bronze que fabricavam todo tipo de artefatos: máscaras de ouro, pingentes, braçadeiras, coroas e adornos nasais, cálices, vasos e pratos de prata, instrumentos de bronze que abrangem desde delicadas pinças até instrumentos de guerra. Eram tão famosos estes artesãos que, quando o reino ruiu, com a invasão inca, corporações inteiras de artesãos foram enviadas para Cuzco, evento descrito por Pedro Cieza de Leon, quando em 1549 adentrou na cidade (Hagen 1981).

São justamente as características de moldagem e queima redutora do estilo cerâmico chimu que oferecem interessantes perspectivas de estudo quando associadas a dados de ordem social, econômica e tecnológica. A produção da cerâmica baseada nestas escolhas, menos dependentes de um status artístico individual, característica da cerâmica produzida nesta região, reflete mudanças na costa norte peruana. Para compreendermos a amplitude destas mudanças entre os grupos andinos, por meio do estudo de artefatos, é necessário investigar os significados subjacentes às escolhas tecnológicas.



## Capítulo 1. *Estudo de tecnologia em coleções cerâmicas.*

- **Escolhas tecnológicas revelam decisões humanas**

Tecnologia é um fenômeno social (Lemmonier 1992:11). Podemos definir que as tecnologias são a expressão material de uma atividade cultural que deve ser compatível com outros fenômenos sociais de uma determinada sociedade; existe uma dimensão social da ação tecnológica que deve ser considerada. Portanto, as características que definem um sistema tecnológico não são o simples resultado de restrições físicas, nem de restrições inerentes à matéria dessas tecnologias, ou restrições surgidas do ambiente natural. E, por que e como uma determinada sociedade utiliza uma tecnologia particular e não outra, chamamos de escolha tecnológica.

Escolhas tecnológicas podem ser entendidas como o conhecimento específico, também chamado de *know-how*, que é o resultado final de todas as possibilidades e escolhas, realizadas no nível individual ou social, que configuram a ação tecnológica – entendida como a interação entre materiais, ação, ferramentas e conhecimentos técnicos. Exemplos de escolhas tecnológicas são: a escolha de usar ou não certas matérias-primas disponíveis, a escolha dos meios de ação sobre a matéria, a escolha dos processos tecnológicos (conjunto de ações) e o resultado destes, e a escolha de como a ação, propriamente dita, será realizada (Lemmonier 1992:6). Escolhas tecnológicas como dimensão social seriam, então, o canal através do qual o fenômeno social influencia no fazer e na transformação de sistemas tecnológicos.

A noção de escolha tecnológica surge como fundamental para o desenvolvimento desse trabalho, pois, segundo Silva (2000) a tecnologia é carregada de significados sociais e culturais, que influenciam a escolha do artesão dentro das opções existentes, determinando um estilo tecnológico. Segundo Dias e Silva, o estilo tecnológico permite compreender o estilo não apenas como um padrão material que se manifesta na morfologia e decoração dos artefatos, mas, também, como algo que é inerente e subjacente aos processos de produção a partir dos quais estes aspectos visuais são uma resultante (Dias e Silva 2001:96).

Buscamos através da análise da coleção de cerâmica chimu enxergar como ocorrem as interações entre matéria-prima, a ação que transforma a matéria, os objetos (ou ferramentas) que participam desse processo, e o conhecimento técnico que constituem sua tecnologia.

Consideramos essa tecnologia inserida num conjunto de outras tecnologias dessa sociedade, que relacionadas formam um sistema tecnológico chimu. Procuramos estabelecer a relação entre a tecnologia cerâmica e outros fenômenos sociais, e as possibilidades de integração entre o sistema tecnológico e os sistemas político, econômico e social.

A compreensão do contexto sistêmico comum a todo artefato cerâmico, e a inserção do conjunto de artefatos chimu em um modelo de cadeia operatória característico da produção cerâmica, permitiu a visualização das especificidades dessa tecnologia, ou seja, o fluxo de atividades envolvidas - obtenção da matéria-prima, preparação da pasta, manufatura, queima que se repetem na produção desses artefatos - e as particularidades - escolhas específicas que podem estar relacionadas à função, eficiência, uso, demanda e oficina de produção. Assim, é possível a discussão desse conjunto artefactual como resultado de decisões humanas sobre escolhas tecnológicas determinadas por fatores situacionais, tecnológicos, sociais ou econômicos.

Pfaffenberg ressalta a importância do estudo das cadeias operatórias, ao afirmar que o significado do artefato é construído numa sequência de operações para a realização da transformação da matéria em artefato (Pfaffenberger *apud* Schiffer 2001). Ou seja, são os atos envolvidos na produção do objeto que dão significado, pois muito antes de existirem concretamente, os objetos já estão definidos de acordo com a classificação cultural dos materiais, as escolhas previamente realizadas para definição do processo de produção, as relações de produção, entre outros fenômenos sociais .

Muitos estudos arqueológicos e etnográficos sobre cultura material têm sido realizados no último século, os quais são responsáveis por grande parte das coleções formadas e armazenadas nos museus, com informações e dados variados sobre esses conjuntos. Lemmonier (1992:11) aponta que “nunca iremos encontrar num museu ou nos grandes relatórios o que é necessário para a reconstrução da cadeia operatória, a qual é o dado básico de qualquer abordagem social de um sistema tecnológico”. No estudo da coleção cerâmica chimu, isto é acentuado pela ausência, quase total, de informações relacionadas ao contexto arqueológico, ou mesmo de dados precisos sobre o local de ‘coleta’ dos artefatos.

Apesar desses problemas, podemos estudar essa coleção como parte de uma cultura material entendida como reflexo (não direto) de um contexto sistêmico; ou seja, o contexto

arqueológico (que não temos) é gerado pelas atividades desenvolvidas no contexto sistêmico (inerente aos artefatos), o que confere aos artefatos uma dupla posição de significado e significante, refletindo aspectos fundamentais da sociedade que os produziu e produzindo novos significados nessa mesma sociedade (Skibo e Schiffer 2001), o que nos possibilita uma abordagem do processo de manufatura dos artefatos, de aspectos dinâmicos e físico-químicos, visando relacionar sistemas tecnológicos com outros fenômenos sociais.

Uma das possibilidades de abordagem dessa coleção é através da compreensão das escolhas tecnológicas; a maneira como as diferentes técnicas foram utilizadas e como elas estão organizadas no sistema de produção; o que caracteriza cada escolha dentro desse sistema e o que decorre dessa escolha; a composição das técnicas e o resultado em sua forma de apresentação.

Para o estudo das relações entre tecnologia e sociedade, temos que necessariamente compreender as variações tecnológicas dentro de um determinado sistema, pois a observação desses traços tecnológicos particulares ou, em outras palavras, a variabilidade tecnológica pode nos informar sobre fenômenos não tecnológicos. Algumas escolhas tecnológicas podem ser arbitrárias ou independentes de qualquer necessidade física ou tecnológica, podendo, também, ser explícitas ou implícitas (Lemmonier 1992). A partir da consideração de diferenças ou variações observadas na tecnologia de produção cerâmica chimu tentamos identificar se esses traços tecnológicos (que podem ocorrer em qualquer um dos componentes de um sistema tecnológico) estão relacionados diretamente a necessidades físico-tecnológicas ou se o seu 'significado' pode ser explorado a partir de outras necessidades sociais, ou não-tecnológicas. Essas 'representações sociais' estariam presentes tanto nos aspectos físicos do sistema tecnológico quanto nos aspectos estilísticos.

O conceito de estilo foi tratado por diversos autores, não existindo um consenso quanto à sua definição ou natureza. A noção de que existem aspectos que aparentemente não têm nenhuma ação no âmbito material, ou função física, levou à consideração de que aspectos como a decoração ou a forma de um artefato comunicam outro tipo de informação, que não tecnológica. Inicialmente, a identificação de estilo foi muito usada como uma característica estética que podia servir de diagnóstico de uma determinada cultura.

Outras abordagens consideram que o estilo é carregado de informações da identidade social de um determinado grupo. Nesse caso, a decoração ou a forma de um artefato são lidos por aqueles que o apreciam e relacionados com identidades sociais específicas baseadas em gênero, idade, estratificação social ou em eventos sociais particulares. Essa leitura pode ser consciente ou, mais frequentemente, inconsciente (Lemmonier 1992). Se há, atualmente, um certo consenso de que existe um universo simbólico que atua sobre o estilo, a identificação dos elementos que produzem 'significado' e especificamente a natureza do 'significado' produzido, ainda são tema de amplo debate.

Os elementos que operam nesse sistema de significados são difíceis de identificar, pois a linha que separa o que é 'estilístico' (ou comunicativo) do que é 'funcional' (ou ligado às ações físicas) é muito tênue. Lemmonier (1992) sugere que o mesmo fenômeno visto por ângulos diferentes, pode ser estilístico e funcional: "do ponto de vista funcional, pode-se investigar como uma forma e seu resultado físico estão intimamente relacionados; enquanto do ponto de vista estilístico, pode-se focar nas escolhas feitas por um grupo entre as várias formas de que dispunham, que tinham idêntica eficiência física" (Lemmonier 1992:90).

Outros autores também definem o estilo como ativo, ou seja, o estilo tem função, que reside em aspectos da variabilidade formal que o artesão imprime intencionalmente. Portanto, o estilo é tido como uma decisão consciente, sendo uma resposta adaptativa em relação a uma condição social, ecológica ou individual (David e Kramer 2001). Uma das funções do estilo seria expressar diferenças sociais, tanto entre grupos distintos, como diferenças sociais internas de um grupo.

Por outro lado, a Teoria da Interação Social, postula que o estilo é resultante de processos de enculturação, onde determinadas redes de ensino-aprendizagem geram uma homogeneidade, ou seja, o estilo é passivo, resultado de normas sociais (Carr 1995:153). De acordo com Deetz (1967:94), dois conjuntos de artefatos podem apresentar alto grau de semelhança, quanto a atributos individuais; mas somente quando eles partilham regras semelhantes para combiná-los podemos inferir que estão definitivamente correlacionados.

Para aplicação destes conceitos na classificação de conjuntos cerâmicos, deve-se considerar uma ampla gama de atributos relacionados às diferentes etapas dessa cadeia operatória e a criação de categorias classificatórias deve ser fruto da percepção de

combinações entre distintas escolhas tecnológicas no momento da manufatura (Machado 2005). A problemática da relação entre funções físicas da cultura material e as representações sociais (simbólicas), que são a materialização, é uma das questões básicas da antropologia da tecnologia. Portanto, longe de buscarmos definir onde a 'função' acaba e o 'estilo' começa, tentamos não limitar a análise somente aos aspectos relacionados ao estilo, em detrimento de aspectos tecnológicos, ao contrário, acreditamos que os atributos selecionados levantam questões interessantes sobre como funções físicas e funções 'informativas' estão inter-relacionadas em qualquer tecnologia.

Em seu estudo da tecnologia e construção social da metalurgia no oeste do México, Hosler (1986) demonstrou que a cultura material é um sistema simbólico cujo significado é comunicado através de aspectos culturalmente específicos, tais como formas, cores, texturas ou sons, os quais são, por sua vez, adquiridos através de seleção e melhoramento contínuo de determinadas propriedades. A probabilidade de certos atributos serem selecionados e usados não é universal, mas relativa a contextos espaciais e temporais específicos.

Como aponta Sackett, a escolha está envolvida em todo processo de produção dos artefatos, sendo determinada culturalmente (Sackett 1991:34). Para o autor, essas escolhas são ditadas pela tradição tecnológica, como membro social de um grupo étnico que tende a ter seu próprio estilo distintivo (Sackett 1990:35). Quando falamos em estilo tecnológico, devemos considerar como fundamentais os aspectos sociais e ideológicos dentro de cada estilo.

Skibo e Schiffer (2001) ao formularem a Teoria do Design, afirmam que as propriedades do artefato são direcionadas por suas características de performance (mecânicas, térmicas, químicas, sensoriais e visuais), por fatores situacionais (procura de matéria-prima, manufatura, transporte, distribuição, uso, armazenamento, manutenção/reparo, reuso, comportamento de curadoria, descarte) e pelo conhecimento e experiência do artesão (tradição cultural). As relações entre escolhas tecnológicas, propriedades formais e características de performance são compreendidas como princípios correlatos, mas intimamente relacionados com os fatores situacionais, mais do que com outros elementos sociais.

Segundo Wiessner, apesar das múltiplas definições de estilo, o ponto comum é que este consiste em uma comunicação não-verbal, ou seja, todo estilo tem um referencial social e histórico. Ao invés de pensar onde o estilo reside, propõe que se deve tentar compreender

quais informações estão presentes no estilo, como por exemplo, as fronteiras sociais, os processos de interação social, a relação entre estilo, indivíduo e sociedade e, ainda, as relações de status e poder (Wiessner 1991).

O compartilhamento de sistemas tecnológicos comuns certamente contribui, de algum modo, para a consolidação de uma identidade cultural. Porém, deve-se ter cuidado para não limitar a dimensão social dos significados que estão envolvidos apenas a um 'rótulo' de identificação cultural ou somente a aquilo que é materializado em padrões de forma e decoração (elementos que são imediatamente visíveis), como um meio direto de intercâmbio de mensagens das relações de poder. Lemmonier (1986) propõe que o estudo das relações entre cultura material e os fenômenos sociais deve-se pautar pelo estudo das condições de coexistência e das transformações recíprocas do sistema tecnológico e da organização sócio-econômica da sociedade na qual operam.

Estudar o processo de produção dos artefatos, e não somente os artefatos acabados, será o caminho para o entendimento da tecnologia como produto, como construção social que responde a razões funcionais e simbólicas. Se a atividade artesanal ligada ao "processo de urbanização" das sociedades andinas da Costa Norte produziu mudanças tão notáveis, acreditamos que seja necessário entender a importância do crescimento e desenvolvimento tecnológico como fator de mudança social. Entender como os vários tipos de conhecimento tecnológico foram compartilhados (ou não) nessa sociedade será um elemento chave da ligação entre especialização tecnológica e organização social.

Em sociedades complexas, particularmente naquelas que processaram formas especializadas de produção, a cerâmica não é necessariamente a representação de um grupo étnico, e muito menos de um estado. Podem existir centros artesanais que abastecem determinados territórios dentro de uma rede de intercâmbio, onde populações de distinta estrutura podem ter acesso a um mesmo tipo de cerâmica; ou artesãos que produzam somente um vasilhame fino e outros que produzam vasilhame doméstico para abastecimento da mesma região, ou de regiões completamente diferentes. Nos Andes, a homogeneidade de um padrão cerâmico pode estar determinada pela expansão de determinados sistemas tecnológicos e estilísticos, associados a uma expansão política, o que geraria uma relação na qual a cerâmica serviria mais como indicador do âmbito territorial de influência de um estado, que poder ser diferente do âmbito cultural (Lumbreras 2005:120-121).

Mais do que enxergar um único caminho de mão única, buscamos estudar a maneira pela qual diferentes elementos de um sistema tecnológico são compatíveis entre eles e com as várias características da sociedade – é mais relevante sua correlação do que a causalidade (Lemmonier 1986). Nós compreendemos que o que existe é uma relação dialética. Se por um lado o sistema cultural produz símbolos que são condicionantes do processo de produção, do sistema tecnológico, também o processo de produção é gerador de agentes que são condicionantes do sistema cultural. A cultura material tem uma noção de significado, dado seja através de estruturas de aprendizagem e diferenciações de gênero, seja mítico-simbólico, através de estruturas de poder etc. – o significado está posto em todos os domínios das relações dos homens entre eles e com o meio.

Muitos estudos de estilo cerâmico, baseado em coleções musealizadas, são focados na seriação e iconografia o que pode refletir uma visão estreita do potencial de informação da cerâmica. A maioria das pesquisas sobre cerâmica mochica, por exemplo, tem indicado a distribuição dessa cerâmica como estilística, tecnológica e iconograficamente homogênea (Russell *et al.* 1994). Somente se confrontarmos essa hipótese com dados arqueométricos que revelem outras informações, inclusive de procedência, desses conjuntos, será possível avançar nos estudos do papel sócio-político da cerâmica em uma determinada sociedade.

- **Arqueometria revela escolhas tecnológicas**

O que exatamente procuramos com investigações arqueométricas dos artefatos?

Cada material, matéria-prima, apresenta ao artesão um espectro invariável de propriedades, traduzidas em dificuldades físicas, as quais influenciam o modo como o material pode ser manuseado. Algumas propriedades limitam o material para certos usos; outras são particularmente apropriadas e exibem uma ampla tolerância para a técnica desenvolvida. O que torna os materiais correspondentes à cultura é a constância de suas propriedades físico-químicas (Hosler 1986; Smith 1975). A investigação sistemática dos artefatos em laboratório para determinar como um grupo teria manejado as propriedades de um material específico na produção da cultura material, tem levado a sugerir que as tecnologias são estilísticas – que atividades tecnológicas são culturalmente padronizadas por sistemas de comportamento que apresentam estilo (Lechtman 1977). A essência do estilo tecnológico repousa não apenas no reconhecimento de padrões associados aos eventos técnicos, mas no reconhecimento de padrões culturais dos quais o estilo é uma expressão (Lechtman *apud* Scott e Meyers 1992: 5).

Apesar de, em muitas instâncias, podermos definir arqueometricamente o estilo tecnológico existente por trás da produção de um determinado conjunto de artefatos, pode ser muito mais difícil identificar a tarefa arqueológica, as escolhas culturais, valores e ideologias que informam sobre a sociedade que fez uso de tal comportamento tecnológico a partir desse conjunto.

A investigação arqueológica dos artefatos é realizada, em geral, através de métodos tradicionais que empregam principalmente classificações visuais e macroscópicas, ou recorrem a técnicas de análise microscópica, como difração de raio-X, análise mineralógica, microscopia ótica, datação, ativação neutrônica entre outras – nas quais é imprescindível a retirada de gramas, ou micro-gramas do artefato para a preparação de amostras. Esse conjunto de análises físico-químicas pode ser denominado como técnicas destrutivas ou micro-destrutivas. A ocorrência dessas análises é pontual (por exemplo, para a determinação de um antiplástico) ou isolada (no caso da datação); são raros no Brasil os estudos de proveniência cerâmica através de análises de ativação neutrônica. Nenhuma técnica de análise físico-química tem sido sistematicamente utilizada para a investigação de coleções arqueológicas, provenientes

de escavações ou armazenadas nos museus, à exceção de alguns poucos estudos mais recentes.

Essa incoerência, talvez, possa ser parcialmente explicada pela dificuldade de acesso aos métodos arqueométricos muitas vezes disponíveis somente no exterior, encarecendo os projetos e tornando frágil a perspectiva de uma pesquisa interdisciplinar. Porém, atualmente, os métodos comumente empregados na Europa e América do Norte são disponíveis em nosso país, o que torna concreta a perspectiva de desenvolvimento de um diálogo entre as diferentes áreas no sentido de estabelecer uma metodologia de trabalho adequada e com questões válidas seja para as ciências humanas, seja para as exatas.

No Brasil, até o início da década de 1990, somente a área de datação arqueológica, particularmente a técnica de termoluminescência, era implementada e utilizada entre os métodos da física. Algumas iniciativas ocorreram no sentido de reunir os diferentes profissionais interessados na área da Arqueometria, por exemplo, o Simpósio Internacional de Análises Físicas e Químicas no Estudo de Material Arqueológico<sup>1</sup>, o 1º Simpósio de Técnicas Avançadas na Conservação de Bens Culturais<sup>2</sup>, o Simpósio sobre Métodos não destrutivos em Arte, História e Arqueologia<sup>3</sup>, eventos que culminaram com o mais recente 1º Simpósio Latino-Americano sobre Métodos Físicos e Químicos em Arqueologia, Arte e Conservação do Patrimônio Cultural<sup>4</sup> que já teve sua segunda edição. Estes eventos tiveram o intuito de divulgar as pesquisas em andamento, mas primordialmente conscientizar ou estabelecer um diálogo entre os arqueólogos, para conhecerem o funcionamento e potencial das análises físico-químicas hoje acessíveis no país, e os profissionais das ciências exatas, para estabelecerem contato com as questões propostas pela Arqueologia. Se essas iniciativas, entre outras, demonstram um interesse das ciências exatas em desenvolver estudos científicos comuns, com a criação de linhas de pesquisa da área de arqueometria, o mesmo não ocorre, na maioria das vezes, por parte das instituições ligadas à pesquisa arqueológica, onde não existe a individualização de linhas de pesquisa nessa área, que permanece como uma aplicação em casos isolados.

---

<sup>1</sup> Realizado no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, em 1996.

<sup>2</sup> Realizado no Convento de São Francisco, Olinda, Pernambuco, em dezembro de 2002.

<sup>3</sup> Realizado no Instituto de Química da Universidade de São Paulo, São Paulo, em maio de 2003.

<sup>4</sup> Organizado por grupos de pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, Universidade de São Paulo, e Universidade de Campinas, realizado no Museu de Arte de São Paulo, São Paulo, em junho de 2007.

Apesar da perspectiva positiva no quadro das relações entre Arqueologia e Arqueometria, estas ainda estão distantes do amadurecimento presente em outros países, fruto de uma longa trajetória. De acordo com as informações de Bishop (1992) sobre a evolução dos estudos arqueométricos de materiais cerâmicos americanos, provavelmente, a primeira análise composicional de uma cerâmica proveniente das Américas foi realizada através de métodos petrográficos na Bélgica por Wihlem Prinz sob a requisição de Anantole Bamps (1884). Esse esforço pioneiro foi seguido pelo estudo petrográfico de cerâmica Mesa Verde por Gustaf Nordenskiöld (1893), na Suíça. Depois da virada do século, técnicas petrográficas continuaram sendo utilizadas no estudo da cerâmica por Sigvald Linné (1925) na América do Sul, Frederick Matson (1935, 1936, 1939) e por Anna O. Shepard (1936, 1942) nos Estados Unidos. Foi Anna Shepard que, com o apoio do Carnegie Institution of Washington, prosseguiu desenvolvendo uma metodologia para o estudo de tecnologia cerâmica da América.

Paralelamente, a descoberta do raio-X ocorreu em 1896 por Röntgen e, apesar de ainda imperfeita, a descoberta de uma nova forma de 'olhar' não apenas um objeto, mas através dele, teve grande repercussão. Com a publicação da radiografia de uma mão que continha balas de chumbo de um tiro acidental, inaugurou-se o uso do raio-X na medicina. A aplicação arqueológica também foi imediata, com um artigo publicado por Culin em 1898 que descrevia o trabalho realizado para a produção de radiografias de uma múmia peruana e outros artefatos da University of Pennsylvania Museum (Lang e Middleton 2005).

As análises químicas da pasta cerâmica iniciaram-se mais tarde. Durante a década de 1920, Shepard e Wesley Bradfield, envolvidos no estudo de cerâmica proveniente de Mimbres, Novo México, tentaram relacionar os artefatos cerâmicos com fontes de argila potencialmente utilizadas, através de análises da argila e da pasta cerâmica com clássicos métodos químicos úmidos. Entretanto, o trabalho demonstrou-se extremamente exigente e lento; e, depois de uma visita do geólogo Arthur Cole Spencer às escavações em Mimbres e sua exposição sobre o potencial das análises petrográficas, o programa de análises químicas foi suspenso. Shepard tornou-se reconhecida por sua abordagem prudente e zelosa das informações geradas por análises petrográficas.

Novas possibilidades surgiram quando o químico físico Edward Sayre explorou o uso de métodos nucleares de análise química para responder a questões arqueológicas sobre a cerâmica Maia da Guatemala. Realizada com um detector 'oscilante' e o poder 'eletrônico' de

uma caneta, Sayre e seus colegas produziram os primeiros dados de análise de ativação neutrônica de cerâmica, registrando a quantidade relativa de alguns elementos químicos (Sayre *et al.* 1958 *apud* Bishop 1992).

Somente na década de 1970 grandes avanços ocorreram nos métodos de caracterização através de técnicas físico nucleares, com o aperfeiçoamento de detectores, desenvolvimento de uma eletrônica mais estável e rápida, e a evolução da tecnologia da computação. Desde as primeiras análises os estudos físico-químicos têm evoluído em termos instrumentais e também em relação aos seus propósitos. Enquanto a pesquisa anterior à metade dos anos 1980 estava em um 'período formativo' em que buscava uma familiarização com as técnicas e conceitos, gradualmente, a busca por cerâmica 'local' versus 'não local' através da caracterização química continuou, mas as atenções voltaram-se para o contexto social da produção e distribuição cerâmica (Bishop 1992).

Na literatura recente dois temas são proeminentes nos estudos arqueométricos sobre caracterização química de cerâmica arqueológica. Primeiro, a caracterização química oferece aos arqueólogos não apenas um método de atribuição de fontes de argila ou áreas de recursos, mas também uma estratégia que pode revelar informações detalhadas sobre a produção cerâmica. Segundo, a influência de fatores naturais e culturais na preparação da pasta cerâmica passou a ser considerada e investigada, o que complica a tarefa de atribuição de fontes de argila para cerâmicas arqueológicas baseada em similaridades da composição química da argila com a pasta (Neff *et al.* 1988). Ou seja, a arqueometria tem gerado estudos que auxiliam na compreensão da relação entre a matéria-prima e as diferentes etapas do processo de manufatura, uso e descarte da cerâmica, sendo que inferências interessantes decorrem da investigação físico-química dos artefatos, justamente porque a variabilidade química numa determinada coleção analisada reflete a combinação dos efeitos naturais do processo de formação da argila com as práticas culturais envolvidas, desde a preparação da pasta cerâmica até seu local de deposição.

Quando deparamos com coleções artefatuais de peças inteiras, pertencentes a um acervo tombado pelos órgãos competentes, é extremamente complexa a aprovação da retirada de amostras dos objetos; portanto, as técnicas tradicionais de análise de materiais arqueológicos, citadas anteriormente, que prescindem da extração de material para a preparação de lâminas ou amostras, têm uma aplicação muito limitada. Apesar de, atualmente,

muitas técnicas necessitem de poucas gramas para sua investigação, designadas micro-destrutivas, particularmente, acredito que em se tratando de bens culturais é necessário um estudo prévio que justifique o dano aos artefatos.

Por outro lado, o potencial de estudos arqueométricos dos materiais é válido na medida em que elucida especificidades da tecnologia empregada pelos diferentes povos na fabricação de seus artefatos, além de permitir a investigação de informações como a origem do material, a distribuição numa região, a técnica e as condições utilizadas no processo de fabricação, importantes para estabelecer não somente o domínio tecnológico, ou a abrangência de determinada tecnologia, mas também para tentar compreender os agentes sociais envolvidos nesses processos. A investigação com a utilização de métodos 'menos convencionais' torna-se uma ferramenta ainda mais interessante quando deparamos com coleções acompanhadas por conjuntos documentais de conteúdo irrisório ou cheias de lacunas, situação que dificulta estudos de tecnologia que pretendam ir além da descrição tipológica dessas coleções.

A escolha dos métodos físico-químicos passíveis de serem utilizados deve estar relacionada aos diferentes propósitos da pesquisa, mas também às características atuais de preservação ou integridade do conjunto de artefatos. Em última instância, é o próprio objeto que determina quais análises poderão ser realizadas sem que haja a alteração de seu estado físico-químico atual.

Neste estudo empregamos um conjunto de técnicas físicas e atômico-nucleares que têm como característica comum e imprescindível não serem destrutivas, ou seja, não ser necessário nenhum tipo de preparação de amostras, ou manipulação prévia dos objetos, possibilitando ao conjunto de artefatos ser analisado tal qual ele se apresenta. Apesar do grande aumento de laboratórios comerciais com equipamentos portáteis capazes de caracterizar materiais diversos<sup>5</sup>, é importante que o arqueólogo tenha algum conhecimento do tipo e qualidade dos dados obtidos por cada análise para poder selecionar, dentre as técnicas disponíveis, aquela que melhor corresponde às suas necessidades – tanto de estudo como dos materiais – de sensibilidade, exatidão e precisão.

---

<sup>5</sup> Tivemos experiências interessantes com equipamentos comerciais que, apesar de sua alta portabilidade, não permitiam uma leitura investigativa dos dados obtidos; geralmente esses equipamentos vêm com softwares instalados para identificação das análises, ou seja, os resultados são lidos com base nos dados prévios armazenados no software comprado; desta forma, um objeto de metal africano etnográfico era identificado como uma liga de aço 50 (provavelmente o dado mais próximo no sistema). Essas experiências foram importantes para compreendermos a necessidade de uma montagem experimental dos equipamentos de análise e que a interdisciplinaridade era fundamental para a coleta e interpretação dos dados.

De acordo com Bishop *et al.*(1990), podemos definir resumidamente as características fundamentais para a escolha das técnicas que serão empregadas:

Sensibilidade é o potencial que uma técnica tem para determinar diferenças, frequentemente, diminutas entre objetos feitos de diferentes fontes de matéria-prima, ou seja, se refere, principalmente, à mínima quantidade que uma concentração elementar pode ser detectada em determinada condição experimental. A sensibilidade irá variar de acordo com a técnica e, do ponto de vista prático, a sensibilidade de uma técnica analítica precisa estar de acordo com o nível de discriminação procurado nos dados.

Exatidão é o estabelecimento de quão próxima a medida de um determinado elemento está de sua atual concentração na amostra. Geralmente, as técnicas são relativas, ou seja, elas não medem diretamente a quantidade de um componente, mas preferivelmente registram algumas propriedades físicas de um componente sob certas condições. Portanto, é extremamente importante que padrões Standard com concentrações elementares conhecidas sejam submetidos às mesmas condições, antes de qualquer investigação analítica, para medir a exatidão da técnica aplicada.

Precisão analítica é o estabelecimento de quão satisfatoriamente podemos repetir a análise e obter o mesmo resultado, também conhecido como nível de reprodutibilidade da técnica. Limitações na precisão são decorrentes de uma aleatoriedade inerente ao processo de medida, mas também podem estar relacionadas à preparação das amostras ou, no caso de análises não destrutivas, à heterogeneidade da superfície medida. Uma precisão analítica considerada moderada, entre 5-10%, seria suficiente para identificar semelhanças e diferenças internas dos materiais constitutivos dos objetos de uma mesma coleção. Todavia, serão necessárias uma precisão e sensibilidade maiores para a caracterização e discriminação de centros de produção cerâmica situados a pequenas distâncias ou onde as fontes de argila não são geologicamente diversas.

Outras considerações importantes são o tempo envolvido na realização de cada análise, os materiais e custos implicados e a disponibilidade dos pesquisadores envolvidos em desenvolver em conjunto uma metodologia compatível com a técnica, com a integridade/ fragilidade dos materiais e com o estudo em questão.

As técnicas selecionadas de PIXE e EDXRF<sup>6</sup> fornecem o mesmo tipo de informação elementar sobre os materiais, o que permite a caracterização química da coleção podendo inferir sobre diferenças e/ou semelhanças na proveniência e no procedimento de confecção desses artefatos; as diferenças entre as técnicas serão abordadas, mas ressaltamos que, sempre que possível, é importante o uso de técnicas complementares num mesmo estudo. A técnica de radiografia por raio-X foi selecionada como uma ferramenta para o estudo da estrutura interna das peças pela análise da imagem gerada, extremamente útil para a definição do processo técnico de manufatura dos artefatos e visualização de inclusões na pasta cerâmica, o que não seria possível obter com técnicas de imagem no campo visível por lidarmos com uma coleção de peças inteiras.

Pode-se dizer que as técnicas analíticas físico-nucleares, em geral, partem do princípio de que fazendo incidir sobre uma amostra uma determinada energia, esta irá provocar alguma transição que é passível de ser detectada e medida. A energia incidida pode ser de diferentes naturezas o que irá interferir em sua capacidade de 'movimentação' dentro das camadas dos átomos, assim como, dependendo da camada interna que é 'excitada' um tipo de energia específica é emitida pelo átomo. Em outras palavras, os nêutrons, mais poderosos, são fontes de energia capazes de excitar e conseguir um pequeno 'passo de dança' do núcleo atômico; e os prótons, assim como os elétrons, podem ser acelerados gerando um feixe de energia, que ao ser irradiado sobre uma amostra, entra em contato com as camadas de elétrons dos elementos presentes. Esses, devido à sua natureza inquieta girando ao redor do núcleo, são facilmente excitáveis e, ao serem provocados, fazem uma 'dança das cadeiras', mudando momentaneamente de uma camada para outra; nessa dança, os elétrons absorvem, refletem, espalham e emitem diferentes energias em todas as direções. Técnicas variadas são utilizadas para detectar cada energia emitida em cada uma das direções.

As três técnicas selecionadas utilizam a energia de raios-X, seja como fonte de emissão ou como radiação detectada: a radiografia usa a emissão desse tipo de radiação e sua leitura será da energia absorvida ou não pelo material; a EDXRF também utiliza uma fonte de raio-X (apesar de outras montagens experimentais serem possíveis) para irradiação da amostra, enquanto o PIXE utiliza um feixe de prótons, mas ambas as técnicas nucleares espectroscópicas irão fazer a leitura do material através da detecção dos raios-X característicos emitidos pelos elementos, ou camada de elétrons excitada.

---

<sup>6</sup> PIXE – Particle Induced X-ray Emission; EDXRF – Energy Dispersive X-ray Fluorescence.

Através da experiência obtida durante os anos de atuação no Laboratório de Conservação e Restauro do MAE/USP, conseguimos a cooperação de três laboratórios: Laboratório de Análise de Materiais por Feixe Iônico (LAMFI) do Departamento de Física Nuclear do Instituto de Física da USP; Laboratório de Dosimetria também do Instituto de Física da USP; Laboratório de Física Nuclear Aplicada (LFNA), da Universidade Estadual de Londrina. É importante ressaltar que esses laboratórios são os que participaram do estudo específico desta pesquisa, que no seu início contou com o apoio do Laboratório de Eletroquímica do Departamento de Engenharia Química, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, e outros pesquisadores independentes. Esta fase preliminar foi fundamental para o aprendizado e compreensão das diferentes características de cada técnica, bem como para a avaliação dos conceitos expressos anteriormente.

A seguir, será feita uma breve explicação sobre as características de cada técnica e a respectiva montagem experimental utilizada. Como o uso da radiografia nos é mais familiar, começaremos por ela. Esses parâmetros de configuração dos equipamentos geralmente são ignorados por aqueles que não são das áreas de ciências exatas, porém são informações importantes para julgar a extensão dos erros das medidas e também para a replicação ou comparação dessas análises com outros estudos.

A imagem radiográfica geralmente é expressa como o produto da intensidade e corrente do raio-X por um determinado tempo (Kv, mA, minutos). O raio-X é uma forma de radiação eletromagnética e suas características de intensidade da energia ou poder de penetração pelo comprimento de onda podem ser controladas pela variação da voltagem (Kv). A corrente (mA) controla a intensidade da radiação, ou seja, a variação da corrente interfere na produção de elétrons – ao aumentarmos a corrente, mais elétrons são produzidos, os quais produzem mais raio-X, porém a energia do raio-X não é alterada, então o comprimento de onda permanece o mesmo. Juntamente com outros fatores, essas características afetam a qualidade da imagem.

A radiografia é o registro da atenuação que o feixe de raio-X sofre ao ser transmitido através de um determinado material. Se não ocorrer nenhuma atenuação o resultado será uma foto escura. Portanto, é fundamental para o sucesso da radiografia que o raio-X seja mais ou menos atenuado. O grau de atenuação depende da composição, densidade e espessura do objeto e também da energia do raio-X, ou seja, varia de uma material para outro. Enquanto

materiais de alta densidade e número atômico irão absorver fortemente os raios-X, provocando grande atenuação, materiais de baixa densidade absorvem menos. O nível de atenuação também varia de acordo com a energia do raio-X incidente, baixa energia de raio-X tem maior absorção (Lang e Middleton 19XX). Outra variável importante, talvez mais óbvia, é a relação desses fatores com a espessura do material.

O conceito de variação da energia irradiada também pode ser aplicado às outras técnicas, assim como outros fatores que influenciam na qualidade do dado obtido, por exemplo, o espalhamento do feixe, o uso de filtros, a geometria do sistema e do material irradiado. Especificamente no caso da radiografia, o filme que registra permanentemente a imagem pode interferir. Existe uma variedade de tipos de filme fotográfico no mercado, inclusive com emulsões que ampliam sua sensibilidade, diferente captura granulométrica, sendo uma possibilidade a exploração dessa gama de filmes para obter melhores resultados em equipamentos radiográficos tradicionais.

A qualidade da imagem radiográfica depende de inúmeros fatores, como os mencionados acima. Portanto foram necessários diversos testes para serem atingidas uma sensibilidade e condição adequadas que revelassem um contraste satisfatório do material radiografado. No Laboratório de Dosimetria do Departamento de Física Nuclear da Universidade de São Paulo, pudemos realizar essa investigação, que, iniciou com uma radiografia totalmente escura até estabelecermos uma 'condição padrão' para o nosso estudo. Porém, por lidarmos com peças inteiras a avaliação da espessura era totalmente subjetiva, assim como a densidade, o que influenciou amplamente na qualidade das imagens obtidas. O sistema utilizado consiste de tubo de raio-X Philips MG450 com intervalo de tensão (variável) de 20 a 420Kv e corrente (variável) de 0 a 15mA. As imagens foram obtidas com filmes comuns de radiografia IBF (AgFA) que foram revelados no Instituto de Eletrotécnica e Energia – IEE/USP.

As técnicas espectroscópicas empregadas – PIXE e EDXRF – apesar de fornecerem o mesmo tipo de informação, apresentam diferenças características. Em comum, ambas podem ser realizadas ao ar (não necessitam de câmara de vácuo), mas somente a EDXRF pode ser realizada com equipamento portátil. Ambas as técnicas são sensíveis, capazes de detectar pequenos teores, mas essa característica é especialmente destacada no PIXE para elementos leves. Já a EDXRF apresenta um melhor rendimento na detecção de elementos de maior

número atômico. São muitas as variáveis que interferem no limite mínimo de detecção destas técnicas, dependendo da amostra e de especificidades do equipamento, como a energia de excitação, o tipo de matriz, o número atômico do elemento analisado, a espessura da amostra, etc., ocorre uma variação desses valores. De maneira geral, lidamos com valores da ordem de um ppm até dezenas de ppm (partes por milhão) (Appoloni 2008). As técnicas espectroscópicas ocupam lugar de destaque nos estudos arqueométricos, na medida em que são sensíveis, reprodutíveis, não-destrutivas e podem ser utilizadas medidas *in situ* com equipamentos portáteis.

A parceria com o Laboratório de Física Nuclear Aplicada – LFNA/UEL possibilitou a montagem do equipamento de PXRF (Portable X-Ray Fluorescence) no próprio Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, o que permitiu maior agilidade na realização das medidas, ou seja, pudemos fazer um mapeamento elementar de parte da coleção, para o qual, o aspecto de maior influência era o tempo que tínhamos disponível. A EDXRF tem sido amplamente usada para análises qualitativas ou semi-quantitativas por suas características de rapidez e relativo baixo custo. Mas a portabilidade e outros aspectos do sistema reduzem sua sensibilidade, em relação a outras técnicas. Este tipo de equipamento não é adequado para a identificação de elementos-traços que são, frequentemente, utilizados para a identificação de proveniência, o que não invalida a utilização desta técnica, pois em geral, a determinação elementar obtida de ‘amostras’ cerâmicas reflete a mineralogia da argila e o tipo de materiais antiplásticos, naturais ou adicionados como tempero, da pasta cerâmica.

A utilização da EDXRF é suficiente para diferenciar entre cerâmicas com temperos similares, se diferem na composição mineralógica da argila, ou para expressar diferenças entre cerâmicas feitas por argilas similares mineralogicamente, mas que contêm diferentes tipos de tempero. A sensibilidade da EDXRF para diferenciar entre cerâmicas feitas de argilas e temperos similares pode ser limitada (Bishop 1990), pois normalmente se requerem técnicas que consigam determinar elementos em baixa concentração com poucas partes por bilhão.

O sistema de fluorescência de raios-X é constituído de uma fonte para a excitação das amostras, um detector que identifica e separa os raios-X característicos, uma placa multicanal que registra o espectro obtido e a eletrônica necessária para a alimentação do sistema e amplificação dos sinais provenientes do detector (Parreira 2007). As medidas das peças da coleção de cerâmica chimu foram realizadas com um sistema totalmente portátil composto por

um detector de raios X tipo Si-PIN (resolução de 221 eV para a linha de 5,9 keV Mn, com janela de Be de 25  $\mu\text{m}$ ), modelo XR-100CR (AMPTEK Inc., 1998), fonte de alta tensão com amplificador, modelo PX2CR, analisador multicanal modelo MCA8000A e um notebook para aquisição e armazenamento dos dados. A excitação das amostras foi realizada com um mini tubo de raios X com alvo de tungstênio, com 4W de potência (10-40kV, 0-100 $\mu\text{A}$ , foco de 2mm de diâmetro) (MOXTEK Inc., 2003).

A maioria dos espectros foi medida com 500 segundos de excitação/deteção. Em cerca de uma dezena de casos, para melhor observação das linhas mais fracas (elementos presentes em menor quantidade), foram realizadas medidas com 1500s ou mais. Os espectros de raios X característicos das amostras medidas, que mostram a quantidade de fótons de raios-X detectados (eixo y) versus a energia dos mesmos (eixo x), foram analisados com o software PMCA, do sistema de aquisição de dados e, num segundo momento, refinados com o emprego do aplicativo QXAS, da Agência Internacional de Energia Atômica (Appoloni 2008).

A análise com feixes iônicos – PIXE é um método sensível que permite a identificação dos componentes principais e secundários das amostras pela deteção dos raios-X característicos emitidos por cada elemento. Como relacionado anteriormente, esta técnica irá complementar e ampliar os dados coletados por PXRF, permitindo, primeiro, uma base mais sólida de dados para sustentar nossas hipóteses, dado que a área de melhor rendimento de deteção das duas técnicas são complementares; e, segundo, tentarmos comparar as técnicas em relação aos resultados obtidos e a metodologia de trabalho específica de cada uma. Desta forma, acreditamos que, apesar da carência de informações relacionadas a cada peça, será possível enxergar diferenças ou semelhanças na composição química desses artefatos e ampliar as possibilidades de análise da coleção.

As medidas de PIXE foram realizadas no Laboratório de Análise de Materiais por Feixe Iônico – LAMFI/USP, que possui uma linha de feixe externo, ou seja, é possível realizar medidas de peças sem a necessidade de preparação de amostras, o que possibilitou a utilização desse método em análises não-destrutivas. Nesse caso, as peças tiveram que ser transportadas para o Instituto de Física dentro do campus e, para a adequada segurança do acervo, em função do tempo necessário para a análise de cada objeto, realizamos um cronograma semanal de medição de três a quatro objetos, com medidas de 20 minutos para cada espectro; e associamos esse cronograma com a realização das radiografias que também

ocorriam no mesmo Instituto. Desta forma, realizamos o conjunto de medidas com a menor movimentação possível do acervo, por outro lado, a possibilidade de repetir a análise de uma mesma peça era mais remota, à medida que implicava numa nova solicitação para retirada do acervo.

Na montagem do equipamento de feixe externo do PIXE, um feixe de prótons da ordem de 2.4 MeV, após passar por uma janela de Kapton de 50 microns mm, atinge as amostras no ar com energia de aproximadamente 1 MeV. A energia do feixe de prótons e sua corrente da ordem de alguns nA, são suficientes para realizar a análise e não causar danos nas peças. A detecção dos raios-X característicos emitidos é feita com um detector do tipo Si-PIN.

Como discutimos anteriormente, as informações sobre a variação da potência, penetração e foco do feixe são fundamentais para a escolha da técnica e também para a definição das condições experimentais que serão usadas. Ambas as técnicas usadas apresentam a área do feixe da ordem de 2mm, mas as energias utilizadas diferem muito quanto à penetração do feixe na amostra; enquanto no PIXE a penetração é bem superficial, em torno de algumas dezenas de microns (30-40microns), no PXRF é da ordem de 150-200microns. Essas características devem ser observadas pelo arqueólogo para que utilize corretamente cada método de acordo com seus problemas de estudo. Ambas as técnicas podem variar sua potência inicial do feixe, o que influenciaria na profundidade de penetração, porém, é importante estar alerta para a utilização de grandezas de energia reconhecidamente seguras para os materiais.

Os dados da composição química da pasta cerâmica serão indicadores de prováveis fontes de argila, na medida em que diferenças sejam observadas, mas também é crucial a consideração da relação da argila com os procedimentos de preparação da pasta, que podem agregar antiplásticos não naturais, que irão alterar a caracterização da composição química do objeto. A identificação de antiplásticos distintos pode corresponder a estilos tecnológicos distintos, sazonalidade ou regionalidade, que pode auxiliar na identificação de associação entre conjuntos de peças. Por sua vez, a forma, orientação e distribuição do antiplástico na pasta podem indicar se este 'tempero' é natural da argila ou se foi agregado intencionalmente, durante o processo de fabricação do artefato.

Geralmente a identificação do antiplástico é feita com a técnica de microscopia ótica, que permite uma caracterização micro-estrutural e mineralógica. Tal caracterização possibilita verificar a presença de antiplástico e sua natureza, dados que são usados muitas vezes para inferências sobre a manufatura cerâmica e como indicadores espaciais e temporais de um determinado estilo tecnológico. Porém para esta análise é necessária a confecção de lâminas da pasta cerâmica. Outra técnica mais usual é a observação da região de fratura (ou fragmentação proposital para visualização adequada da pasta) de fragmentos cerâmicos na lupa binocular.

A coleção pesquisada não apresenta, na maioria dos artefatos, áreas fragmentadas e, quando estas existem, devido ao acúmulo de sujeira na superfície e contaminação externa, não permitem a análise adequada do antiplástico com técnicas visuais macro ou microscópicas. Esses fatores foram importantes na escolha das técnicas empregadas para a análise da coleção. A Radiografia é frequentemente utilizada para o estudo do processo de fabricação dos objetos, pois possibilita a visualização interna das etapas envolvidas na manufatura. No caso da cerâmica chimu, é evidenciada a composição das peças através da moldagem e modelagem. Além disso, as propriedades radiográficas poderiam permitir uma visualização da presença, granulometria e densidade dos antiplásticos em condições ótimas de contraste. Alguns autores têm publicado a respeito da utilização da radiografia também para identificação de antiplásticos (Braun 1982, Carr 1993; Lang e Middleton 19XX).

Essa condição da coleção também interferiu na 'amostragem' ou seleção de pontos do objeto a serem medidos pelas técnicas espectroscópicas, pois não tínhamos condições de medir diretamente a pasta na maioria das peças, geralmente um requisito na identificação de proveniências. Se, por um lado, foi um fator limitante em nossas análises, por outro, essa situação nos levou a ter que considerar com maior precisão nossa amostragem e a heterogeneidade da mesma.

A escolha de uma coleção de peças inteiras, de um estilo cerâmico monocromático, coletadas provavelmente aleatoriamente e carente de informação contextual impôs a necessidade de pensarmos numa gama de atributos físico-químicos para a identificação de estilos tecnológicos. A combinação da análise macroscópica tradicional de aspectos tipológicos e iconográficos, com a investigação sistemática através de técnicas físico-químicas permitirá um aprofundamento no conhecimento da tecnologia e especificidades do processo de

produção dos artefatos, ao fornecer dados que são fundamentais para inferências sobre os aspectos culturais das escolhas tecnológicas associadas a essa coleção.



## Capítulo 2. *Reino de Chimor*

- **Ambiente**

A costa norte peruana surge como um interessante contexto cultural, pois apesar de aparentemente inóspita, foi berço de grandes centros políticos da América do Sul. Também é um lugar privilegiado para o estudo das culturas que lá se desenvolveram devido ao seu clima desértico que permitiu a conservação de numerosos vestígios arqueológicos. Apesar dessa condição favorável, episódios marcantes de alteração ambiental também teriam influenciado nos padrões de preservação arqueológica.

Ao final da ocupação Moche IV, coincidente com outros fatores que articulam o fim do Horizonte Médio, o vale Moche foi redesenhado por um episódio dramático de erosão e deposição. A duração desse episódio não é clara, mas há evidências que chuvas torrenciais associadas à ação da atividade do El Niño e, provavelmente, atividades tectônicas produziram uma mudança ambiental em grande escala (Moseley 1990).

Cada tipo de paisagem significa um desafio à imaginação humana para convertê-la em seu habitat. Para os habitantes da Costa Norte do Peru o maior desafio foi a presença dominante do deserto. Ocupar e povoar essa região significava irrigar os desertos e unir os campos através de caminhos que possibilitassem a circulação dos produtos cultivados.

Chan Chan foi uma resposta de êxito ao deserto, mas também fruto dele. O Reino de Chimor é a culminação de uma trajetória de desenvolvimento na costa que inicia com os primeiros assentamentos no deserto do Pacífico. O sucesso das políticas setentrionais pode ser atribuído em parte ao desenvolvimento de extensos sistemas de canais que se ramificavam a partir de quarenta rios e córregos que cortavam o deserto (Moseley 2001:42). Para a população da costa norte o poder político era fortemente conectado com o controle dos rios e a consolidação dos sistemas de canais – a água se converteu em mecanismo de poder e a cidade estava cuidadosamente assentada onde tinha o melhor controle, primeiro da água do subsolo e, segundo, da água de irrigação pelos canais (Campana 2006:56).

Moseley também especula que o desenvolvimento da tecnologia agrícola, a qual incluía a presença de “grandes canais ligando dois ou mais vales em um mesmo sistema de irrigação massivo”, foi o elemento decisivo que levou ao adensamento populacional da região entre o Vale Moche e o deserto de Sechura, e a uma “proeminência cultural” (Moseley 1982:5). Campana sugere que não somente o sistema de canais de irrigação, mas também a tecnologia desenvolvida para o uso de água do subsolo seria um marcador fundamental da grandiosidade Chimú, pois para a escavação dos grandes *huachaques*<sup>7</sup>, presentes na cidade de Chan Chan, para extração de água a dezenas de metros de profundidade, era necessária uma grande mobilização de força de trabalho. Em alguns casos tiveram que remover, extrair e transportar entre 30 e 60 mil metros cúbicos de material aluvial para obtenção de água, o que certamente serviu para consolidar a força e poder dos soberanos (Campana 2006:57).

A Cordilheira Andina abrange condições ambientais muitas vezes contrastantes e essa variabilidade ambiental foi o suporte de duas adaptações muito diferentes, porém justapostas (Moseley 1990). Uma foi nas terras altas caracterizada pelo agropastoreio em montanha; e a outra foi na costa, onde as populações contaram com a irrigação dos vales desérticos e os recursos marinhos.

Nesse sentido, é importante pontuar a discussão sobre a divisão geográfica da região, que apresenta pisos ecológicos muito distintos entre si – costa e serra. Para alguns autores, serra e costa teriam gerado formas diferentes de sobrevivência e organização sócio-econômica, devido à peculiar distinção ecológica entre estas regiões. Ou seja, enquanto a serra teria desenvolvido o sistema de complementaridade ecológica, com uma orientação vertical, a zona da costa seria caracterizada pela especialização gerada pela mobilização de força de trabalho em torno das grandes obras e um comércio bastante desenvolvido, tendendo a uma orientação horizontal (Martins 2001).

Há autores que não vêem tanta diferença entre serra e costa. Para Ramirez (1996 *apud* Martins 2001), as diferenças socioeconômicas entre serra e costa não foram tão marcantes como é frequentemente afirmado, “em contraste com aqueles que argumentam que a estrutura socioeconômica dos altiplanos era fundamentalmente diferente da costa, foram encontradas evidências fortes de que a base de legitimidade do *curacas*, a visão de

---

<sup>7</sup> Huachaque: grandes reservatórios de água extraída do subsolo

recursos naturais e as regras para seu uso, a idéia do sistema de tributo, as crenças e práticas de adoração dos antepassados foram comuns a todas as comunidades andinas”. Bischof (1998) também aponta em sua discussão sobre o Período Formativo que “estamos perante um grande processo de comunicação e intercâmbio que não só envolvia bens culturais como também propostas ideológicas e normas estéticas”.

A evidência arqueológica da existência de caminhos que iam até o interior dos vales, indicaria a necessidade de controlar os diferentes pisos ecológicos e o sistema de relação das populações costeiras com as serranas desde tempos anteriores aos chimu. Rostworowski (1990) argumenta que as fronteiras serra-costa eram dinâmicas, mudando rio acima ou rio abaixo “como um pêndulo do poder político entre sociedades do litoral e da serra” e, durante o reino de Chimor, o poder das terras baixas teria puxado o pêndulo rio acima. Evidências dessa dinâmica estão expressas, por exemplo, pela consolidação de uma ocupação mais ampla da região do vale Virú (partes baixa, média e alta) durante o domínio Chimu, inclusive na parte alta do vale indicando a importância do controle das nascentes dos rios (Rosário & Fuchs 2008).

As fontes etnohistóricas também revelam essa relação de cooperação e competição entre as populações costeiras e serranas; Murra (1972:455) comenta a narrativa de Cabello de Balboa (1568) que registrou as relações e alianças de Chimo Cápac com a alta hierarquia de Cajamarca. Esse fato não devia ser isolado, mas sim um sistema de relações ordenado que facilitou o aproveitamento de produtos de cada piso ecológico, geralmente, complementares. Tais relações explicariam a variedade de produtos que aparecem associados mesmo correspondendo a diversos pisos ecológicos; em grande parte dos sítios Chimu na costa, encontram-se produtos alto andinos e, também, em muitos lugares serranos encontram-se conchas, ossos de pescado marinho, cerâmica, tecidos, ferramentas de cobre e outros objetos de clara manufatura Chimu (Campana 2006: 60).

A descoberta de evidência documental da existência de mercadores de longa distância e de especialistas de intercâmbio associados às unidades domésticas de senhores étnicos nas regiões costeiras (Rostworowski 1977 *apud* Topic 1990), também colocaram em dúvida a validade universal do modelo de Murra, onde a redistribuição e complementaridade ecológica vertical são consideradas como um dos princípios

estruturais determinantes da organização socioeconômica de todas as sociedades andinas (Tschauner *et al.* 1994: 351). Rostworowski conclui que existiram grandes diferenças entre as formas de organização socioeconômica prevalentes na serra e na costa e as economias costeiras teriam se caracterizado pela alta divisão do trabalho e o intercâmbio horizontal direto entre grupos de especialistas. Netherly (1990:468) por outro lado, considera as economias da costa norte, também distinta da serrana, porém como essencialmente redistributivas, enfatizando um intercâmbio vertical. Shimada (1982) sintetiza essa relação entre costa e serra e os diferentes pisos ecológicos, destacando que devido à distribuição dos recursos nos vales costeiros, uma orientação horizontal seria de maior importância para as sociedades costeiras que a vertical, mas não excludente.

O curso das águas unia e dividia a população indígena em distintos grupos hierárquicos, cada qual com seu próprio senhor ou liderança. Na costa, esses grupos foram chamados pelos espanhóis de *parcialidades* ou “partes de um todo”, porém os mesmos entenderam pouco da relação entre as partes ou o que as constituía como um todo.

- **Política**

O conceito de dualismo tem sido colocado como tema fundamental nos estudos arqueológicos e etnohistóricos das sociedades sul-americanas, citado em inúmeros casos e interpretados de diversas formas (Moore 1995). De acordo com a documentação etnohistórica, quando os espanhóis chegaram aos Andes encontraram *parcialidades* sob o governo de uma hierarquia de senhores. Chamaram os líderes mais importantes de *cacique principal* e o seguinte de *segunda persona*. Netherly, Rostworowski e outros etnohistoriadores sugerem que esses termos devem ser entendidos como reflexo de um padrão de poder político dual, envolvendo metades que eram, por sua vez, subdivididas em dois, quatro ou mais seções, cada qual sob a liderança de um par de senhores.

O melhor exemplo conhecido de organização dual está associado aos Incas. Zuidema e Rostworowski ilustram como a organização da sociedade e política Inca incorporava princípios de dualismo, particularmente expresso na divisão entre *hanan* e *hurin* as metades alta e baixa de Cuzco. Também sugerem que a dualidade estava

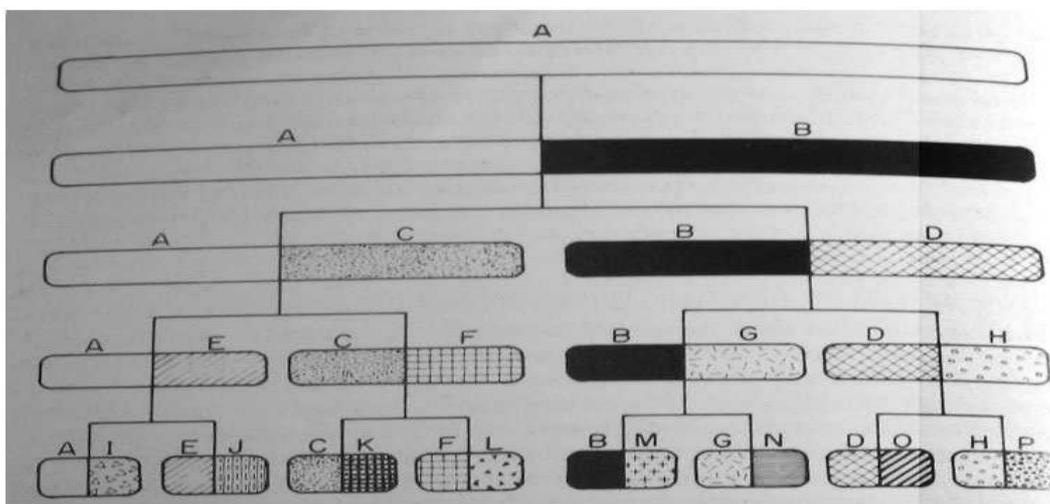
relacionada a todos os personagens masculinos: cada divindade possuía seu duplo chamado de “irmão” pelos indígenas; no mando dos exércitos possuíam, desde sua origem, dois chefes míticos e em suas conquistas levavam consigo suas múmias ou seus duplos. Em seu estudo linguístico, Rostworowski identifica que a palavra *yanantin* sintetiza essa relação andina geométrica e simétrica, pois expressa a simetria corporal traduzida nas pernas, pés, braços, mãos, orelhas, olhos, seios e testículos. Entre eles a divisão entre *ichoc* e *allauca*, a esquerda e a direita; enquanto a boca e o ânus são *hanan* e *hurin*, o alto e o baixo (Rostworowski 2007).

A existência de dois bandos, fossem *Hanan* e *Hurin* ou *Ichoc* e *Allauca*, é um antigo costume panandino. Rowe (1946) observa que as metades Incas são simétricas mas não iguais em status, e nota que “o chefe da Metade de Baixo, *Hurinsaya*, era subordinado àquele da Metade de Cima, *Hanansaya*” (Moore 1995). Existe um consenso entre etnohistoriadores de que a organização dual era assimétrica, e os poderes eram desigualmente divididos; a primeira e segunda metades diferiam bastante na forma como extraíam a força de trabalho e recursos (Moseley 1990:22).

Outro exemplo do dualismo andino é documentado por Murra (1968, 1975) e Rostworowski (1977, 1983) na discussão sobre a organização dos Lupaqa, na região de Titicaca. Murra aponta que “como muitos outros povos nos Andes, incluindo os Incas, os Lupaqa tinham dois senhores em todos os níveis da autoridade. O poder, prestígio e ‘renda’ dos dois líderes das metades eram equivalentes, apesar de não idêntico”. E Rostworowski também reconhece que “os lupaqa, assim como outras etnias, se dividiam nas *parcialidades* de *Hanansaya*, formada por onze *ayllus*, e *Hurinsaya*, formada por nove *ayllus*; cada metade governada por um *curaca* principal e seu duplo”.

Através da análise de documentos espanhóis jurídicos e administrativos do período logo após a Conquista Espanhola, Netherly (1990:463) sugere que há repetidas referências de uma ordenação sócio-política estruturada pelos princípios da hierarquia e dualismo, na qual as *parcialidades* são agrupadas por pares, como metades hierarquizadas, governadas por pares de senhores em cada nível. Esse sistema de organização política foi descrito para o *senhorio* de Chicama como existente em 1560 (Netherly 1984 *apud* Netherly 1990); ainda segundo a documentação relacionada a Chicama, é indicada a presença de até dezoito senhores, o que sugere que devem ter

existido aproximadamente seis níveis de hierarquia política neste vale sob o domínio Chimú (Netherly 1990: 467).



Modelo esquemático da organização sócio-política andina (Netherly 1990:464).

O padrão da costa norte é especialmente interessante porque a organização dual parece ter estruturado a autoridade política num sistema de governo compartilhado – combinando organização dual, hierarquia e governo compartilhado. O arranjo hierárquico era balanceado pelo poder político compartilhado, onde “nenhum soberano governava sozinho; mesmo que um soberano possa ter sido superior em algum nível, seu poder era limitado pelo fato de que apenas parte dos níveis inferiores era diretamente sujeita a ele” (Netherly 1990:463).

Ainda nesse estudo, a autora conclui que a eficiência desse modelo para a mobilização de força de trabalho seria a razão para o sucesso dos estados andinos. Essa estrutura de organização sócio-política também explicaria como foi possível o crescimento tão rápido de grandes estados expansionistas, assim como sua fragmentação, sem que as unidades políticas dos níveis inferiores desaparecessem -- “esse tipo de modelo da estrutura política andina indica as linhas de divisão pelas quais grandes estados podem ser subdivididos sem que haja uma total desarticulação social e política” (Netherly 1990: 467).

A expressão arqueológica do poder dual pode ser, algumas vezes, difícil de reconhecer ou ter uma natureza ambígua. Geralmente, a inferência de organização dual está baseada em evidências arqueológicas em forma de pares – construções em pares, divisão espacial ou outros aspectos arquitetônicos. Portanto, segundo esta hipótese, a organização dual poderia ser evidenciada por aspectos arquitetônicos que formam oposições simétricas nas áreas de ocupação (Moore 1995:168).

No caso de Chimor, o rio Moche estabelecia a divisão dual primária, dividindo o reino em duas grandes e principais metades, norte e sul. Mas, os dados arqueológicos do detalhado levantamento arquitetônico da capital Chan Chan e seu núcleo regional, têm sido atualmente tema de discussão de dois modelos de interpretação da organização política do Estado Chimu.

O modelo de *senhorio* é baseado na organização dual e é essencialmente a ampliação da hierarquia de *parcialidades*. Netherly (1990:479) após descrever o dualismo na organização política regional a partir da documentação etnohistórica sugere que “a organização formal do Estado Chimu não difere da dual e quatripartição descrita para a política regional de Chimor”. E a partir da cronologia relativa das *ciudadelas* de Chan Chan proposta por Kolata (1982, 1990), Netherly e Zuidema (1990) concluem que as *ciudadelas* construídas em pares e ocupadas contemporaneamente, são reflexos da organização dual do Estado Chimu, indicando um governo compartilhado.

Netherly (1990) sugere que as funções administrativas no Estado Chimu deviam ser realizadas por grupos, *parcialidades*, sob o controle de seus próprios senhores, os quais, para a realização de suas funções, dependiam diretamente de um ou outro dos senhores do nível hierárquico superior. De acordo com sua hipótese, afirma que “nunca houve uma categoria de burocratas independentes no Estado Chimu semelhante ao que ocorreu nas nações da Europa Ocidental” (Netherly 1990:481) e que, segundo o modelo de organização sócio-política dual, não seria necessária uma classe de burocratas em Chan Chan com a função de controlar o território.

O modelo *burocrático* posiciona que o Estado Chimu era uma monarquia, um estado administrativo centralizado com um forte poder coercitivo exercido através de uma

burocracia sob uma única liderança política, o rei divino de Chimor (Day 1982; Keatinge and Conrad 1983; Moseley 1982). Este modelo estaria refletido no registro arqueológico pela evidência de controle estatal da produção artesanal (Topic 1982, 1990), pelas construções públicas monumentais e pelo assentamento hierárquico, no qual a dimensão e complexidade dos sítios arqueológicos espelhariam os diferentes níveis da autoridade política no Estado Chimú (Keatinge e Conrad 1983).

Topic (2003) sugere que a burocracia teria se desenvolvido pela primeira vez em Chan Chan e caracterizaria a administração da capital, mas que as províncias seriam administradas por uma forma senhorial. Portanto, as diferentes formas de administração não seriam necessariamente excludentes, podendo haver continuidades ou mesclas dessas formas dentro de uma mesma sociedade complexa. Porém, estados com amplos territórios, precisam de um núcleo central de administradores responsáveis pela coleta, processamento e armazenamento das informações sobre o estado, seus recursos e governabilidade (Topic 2003: 244).

Moseley (1990) reconhece que muitos pesquisadores entendem Chan Chan como um reflexo de organização dual assimétrico, mas que o reconhecimento dessa organização seria impedido pela ausência de modelos arqueológicos que definam as expressões físicas do governo compartilhado na costa norte.

Moore (1995), através do estudo dos dados etnohistóricos e arqueológicos procedentes do Vale Nepeña, discute esses modelos ao apontar que os dados arqueológicos documentam claramente a ausência de um padrão de assentamento simétrico mesmo quando os dados etnohistóricos para a mesma região indicam que os senhores de Nepeña compartilhavam a autoridade através de uma organização dual. Por um lado, os dados arqueológicos dão suporte à hipótese baseada na documentação etnohistórica que, na costa norte, governos baseados no dualismo se expressam por um acesso assimétrico e hierárquico da força de trabalho, ou seja, uma assimetria da autoridade política. Por outro, os dados arqueológicos e etnohistóricos para o vale Nepeña sugerem que a organização dual na costa norte não era expressa no registro arqueológico na forma de sítios em pares; a análise da evidência arqueológica, em termos de classificação dos sítios por dimensão, mostrou que o padrão de assentamento produzido pela organização dual e governo compartilhado pode ser idêntico ao clássico

assentamento hierárquico associado com estados burocráticos – *caciques principais*, *segundas personas* e *senhores* tinham um acesso desigual à força de trabalho (Moore 1995: 174-176).

Na mesma direção apontada por Moseley (1990), o autor conclui que, como sugerem os dados do vale Nepeña, os modelos tão diferentes de autoridade política de *senhorio* e *burocrático* podem produzir virtualmente padrões de assentamento indistinguíveis, sendo necessário repensar a manifestação arqueológica desses modelos, pois os dados básicos de levantamento de assentamentos seriam insuficientes para a discriminação entre ambos (Moore 1995:176).

- **Sociedade**

Se não existe consenso sobre a organização política do Estado Chimú, o mesmo não ocorre na interpretação de vários pesquisadores sobre indicadores de desigualdades sociais nas evidências arqueológicas levantadas em Chan Chan e suas províncias.

Muros enormes, subdivisões internas, corredores tortuosos e acessos restritos são identificados com um maior controle e diferenciação social (Moore 1992), materiais de construção e arquitetura distinguem a classe e ocupação dos residentes (Moseley 1990). A arquitetura nos mostra como entrar e mover-se dentro de um edifício que geralmente é planejado para indicar quem pode entrar e onde deve ir. É consenso entre os arqueólogos que trabalharam nas escavações em Chan Chan, que a complexidade do projeto arquitetônico sugere que o acesso, a concentração de depósitos e a incorporação de praças dentro das *ciudadelas* marca a existência social separada de seus habitantes. Day (1982:65) conclui que a preocupação com segurança expressa no acesso controlado, altos muros e corredores tortuosos das *ciudadelas* indicam um profundo abismo social e econômico entre a elite e o resto da população.

As crônicas também indicam o significado de classe na reconstrução da organização social Chimú com a utilização de distintas palavras relacionadas aos personagens que compunham essa sociedade. Em *Arte de la Lengua Yunga*, Carrera (1939 [1644]:33, 69) apresenta os termos para *cacique (alaec)*, *nobre (çie quic)*, *senhora (ciequèio)* e *cavalheiro (fixllca)*. Além disso, o mito de criação da costa norte,

frequentemente citado, registrado por Antonio Calancha (1977 [1638]:1244 *apud* Moore & Mackey 2008) apresenta um capítulo no qual trata da divisão social:

*Dizia-se ... que esses índios da planície e das costas estavam certos (e muitos acreditam até hoje) de que suas massas iniciais e fundador não foram Adão e Eva, mas quatro estrelas, das quais duas deram à luz os reis, senhores e nobres, e as outras duas aos plebeus, pobres e contratados, que – como a fé que professamos precisa – são [realmente o resultado de] as chances desta terra e não porque se pensa que os ricos e poderosos são descendentes de outras origens que não os humildes e pobres, mas eles vêem os pobres não como naturalmente iguais, mas como os menos valorizados pela Fortuna.<sup>8</sup>*

Um segundo mito registrado por Calancha descreve a criação separada das diferentes classes sociais a partir de três ovos (Calancha 1977 [1638]: 930-935 *apud* Moore & Mackey 2008), no qual os homens da elite descendem de um ovo de ouro, as mulheres da elite de um ovo de prata, e todos os cidadãos comuns de um ovo de cobre. Esses mitos são depoimentos nos quais as desigualdades baseadas em classe, status e gênero são apresentadas como inerentes e invioláveis.

O Chan Chan Project – Moche Valley (1969-1974), coordenado por Michael E. Moseley e Carol J. Mackey, foi a pesquisa central responsável pelo estabelecimento de diretrizes básicas para a compreensão da arquitetura, padrão de assentamento e artefatos associados da maior cidade andina pré-hispânica, Chan Chan, e outros sítios do núcleo chimu nos vales de Chicama, Moche e Viru (Moseley and Cordy-Collins 1990; Moseley e Day 1982). Investigações subsequentes expandiram essa interpretação com novas pesquisas em centros provinciais e pequenos assentamentos chimu, assim como investigações na periferia do Reino de Chimor (Moore e Mackey 2008).

---

<sup>8</sup> *It was Said...that these Indians of flatlands and seacoasts were certain (and many believe today) that their initial masses and founding father were not Adam and Eve, but four stars, that two gave birth to the Kings, Lords, and nobles, and the other two to the commoners, the poor, and the indentured, wick – as the Faith we profess makes precise – are [actually the result of] the chances of this earth and not because it is thought that the rich and powerful are descendants of other beginnings than are the humbles and poor, but they see the poor not as naturally equal but as the least valued of Fortune.*

A cidade de Chan Chan, como qualquer outra concentração populacional, foi o produto final de um extenso processo construtivo que deve ter começado no final do século IX e início do século X (Campana 2006:199). A idéia que se tem hoje é que foi lentamente construída. Kolata (1982,1990) propõe uma sequência cronológica que é amplamente aceita, a partir do estudo das estruturas de adobe associadas aos vestígios materiais. Aparentemente a cidade cresceu das zonas mais próximas da costa em direção ao interior. Topic e Moseley (1982) concordam com o processo evolutivo proposto por Kolata, apresentam a mesma sequência e associam as *ciudadelas* com as *huacas* mais importantes, utilizando várias linhas de evidência.

Fases	Arquitetura Administrativa	Templos ou Huacas
Fase I 850-1000	Tello ( S e N) Uhle (NE e SW)	Huaca el Higo Huaca Tacaynamo Chayhuac El Olvido
Fase II 1000-1300	Laberinto (parte central) Tello (ala NE)	
Fase III 1300-1350	Uhle (NW) Laberinto (N) Gran Chimú	Las Conchas El Obispo
Fase IV 1350-1400	Velarde Bandelier	Huaca Las Avispas Huaca El Dragon Huaca Toledo
Fase V 1400-1470	Rivero Tschudi Squier (?)	

A capital Chan Chan dominou o território chimu em todas as dimensões. É de longe o maior sítio, com uma extensão máxima de 20km<sup>2</sup> e seu núcleo urbano de aproximadamente 6km<sup>2</sup> era densamente ocupado, com uma população estimada de 30.000-40.000 habitantes (Moseley 1975; Topic & Moseley 1983 *apud* Moore & Mackey 2008:784).

A partir dos dados levantados nas escavações em Chan Chan, três tipos principais de arquitetura residencial foram identificados – definidos pelas diferenças de dimensão, subdivisão interna, material de construção, técnica construtiva e artefatos associados – estabelecendo um ‘modelo’ da arte e arquitetura Chimú que é, em alguns aspectos importantes, distinto dos outros centros provinciais chimu na costa norte.

**Conjunto arquitetônico monumental** (também denominado *ciudadelas*): esse tipo de residência da elite governante é cercado por altas paredes de adobe. Dez *ciudadelas* dominam os setores urbanos da cidade, que foram interpretadas como “palácios construídos sequencialmente onde morou a dinastia Chimor” (Kolata 1990:107).

Apresenta um layout tripartido que divide o conjunto arquitetônico em um setor norte, no qual a entrada principal está localizada, um setor central, e um *canchón*, uma área ampla retangular (Day 1982). Dentro das *ciudadelas* ocorrem várias formas distintas de arquitetura: as *audiências*, as quais eram frequentemente adornadas com nichos e frisos; dependências de armazenagem ou depósitos, os quais eram organizados próximo às *audiências*, e abrigavam as riquezas ou “bens portáteis” da elite (Kolata 1990:109); e fontes de água potável, *huachiques*. Os depósitos e *audiências* são identificados com funções administrativas, e o acesso a 70% dos depósitos seria controlado pelas *audiências*. As *ciudadelas* também estão associadas com plataformas de sepultamento do governante (Kolata 1990; Conrad 1982).

As *ciudadelas* incorporam espaços para a vida e para a morte, provavelmente serviram de residência e cada uma seria associada a um diferente soberano (Moseley 1982, 1990). As evidências arqueológicas, como a presença de cozinha, concentração de descarte doméstico entre outros sugerem que as *ciudadelas* eram residência dos soberanos chimu, suas famílias e servidores (Day 1982:61).

As *audiências*, estruturas com três lados e uma variedade de detalhes arquitetônicos, deviam ter múltiplas funções, mas principalmente serviam como local de administração, de exercício do poder. Existe uma ampla discussão sobre a função dessas construções e sua associação direta com os depósitos, interpretando-as como estruturas de controle do acesso ao depósito. Ao analisar os padrões de acesso em todas as construções de cada uma das *ciudadelas*, Moore (1992) se opõe a essa interpretação, ao observar que existe um maior número de *audiências* sem associação direta com os depósitos. Todavia, existe um consenso de que as *audiências* eram de fato um símbolo da autoridade estatal chimu e as variações de dimensão, acabamento e quantidade podem dar indícios dos mecanismos administrativos.

Foram localizadas 203 *audiências*, sendo 187 em Chan Chan. Esta enorme diferença pode nos indicar o significado do poder centralizado na capital, pois as 16

restantes estão divididas entre os centros provinciais dos vales de Virú, Moche, Chicama e Jequetepeque. Essa ocorrência parece indicar que essas estruturas têm uma estreita relação com o exercício do poder e que este estava centralizado em Chan Chan (Campana 2006:210).

*Ciudadelas* também serviam de recinto de sepultamento e sete das dez unidades contêm plataformas funerárias. Esse tipo de construção apresenta três partes bem definidas: um muro perimetral, um sistema de acesso composto por um estreito terraço frontal, rampas, portas e um posto de controle, e a terceira parte é um conjunto de câmaras funerárias ordenadas que compõem a plataforma (Campana 2006:215). O conjunto de estruturas indica que essas unidades monumentais eram planejadas para um acesso restrito a áreas específicas.

**Conjunto arquitetônico da elite** (também denominada arquitetura intermediária): nas escavações em Chan Chan foram identificados 35 exemplos desse tipo de arquitetura. Também construída em adobe, tem sido identificada como residência da nobreza Chimu que não era membro da elite governante, ou os responsáveis pela supervisão das atividades administrativas das classes mais baixas (Klymyshyn 1982:142). É semelhante à *ciudadela*, com várias *audiências*, paredes com nichos e depósitos, mas com dimensões menores, layout interno diferente e não apresenta nenhuma plataforma de sepultamento. (Kolata 1990; Mackey 1982; Klymyshyn 1982).

Topic (1990) sugere que as áreas de arquitetura intermediária poderiam ser ocupadas por artesãos de status mais alto que aqueles dos *barrios*, pois nessas áreas existe uma menor evidência de laminação ou fabricação de lingotes de metal, sugerindo que eram espaços onde o trabalho de finalização dos artefatos era mais importante. Campana (2006) sugere que as estruturas de arquitetura intermediária poderiam ter servido de residência – não de oficina – para mestres artesãos ou chefes de comunidades artesanais. De qualquer modo, também indicando uma estratificação entre os artesãos.

**Conjunto arquitetônico irregular e aglutinado** (também denominado SIAR – small, irregular, agglutinated rooms – ou *barrios*): é composto por grandes áreas com numerosas pequenas dependências irregulares aglutinadas, construídas de material perecível (Kolata 1990; Topic 1982; Day 1982b). Eram a residência dos artesãos e serventes, os quais

compreendiam a maior parte da população urbana de Chan Chan. Os *barrios* eram construídos com *quincha* (taquara, junco) e não continham instalações para armazenagem, plataforma de sepultamento ou *audiências*. Estavam concentradas em quatro áreas da cidade, dentro dos quais os artesãos eram abrigados em unidades domésticas familiares individuais (Topic 1982, 1990). Os residentes eram servidores ou produtores de mercadorias em período integral, e é provável que sua produção se tornasse a “riqueza” guardada nos armazéns sob o controle das *audiências* (Moseley 1990).

Muitas dessas residências nos *barrios* apresentam evidência tanto do trabalho com metal quanto têxtil, sugerindo que homens e mulheres eram artesãos. E a evidência de unicamente metal bruto ter sido encontrado nos *barrios* sugere que eram responsáveis somente pela elaboração primária, como laminação e fundição de lingotes, que devia ser a principal atividade (Topic 1990).

O registro arqueológico indica que as áreas entre as residências eram parte das oficinas, mas também áreas administrativas, indicadas pela presença de uma estrutura similar às *audiências*, mas menos elaboradas, sugerindo que existissem artesãos responsáveis pelo controle dos produtos acabados e pelo acesso à matéria-prima, como supervisores, dentro dos *barrios* (Topic 1990:156). Evidência que estaria de acordo com a informação etnohistórica da presença de artesãos *mandones* ou de uma elite de senhores artesãos (Klymyshyn 1990).

Um aspecto interessante é a relação vantajosa dos *barrios* em relação à presença abundante de poços de água. O acesso aos poços se dava através das estruturas em U, denominadas *arcones* (diferenciando-as das *audiências*), apesar disso a disposição do conjunto não indica um controle rigoroso para o abastecimento de água (Campana 2006). É mais provável que a supervisão do trabalho e da produção tenha sido dirigida por artesãos a partir dessas estruturas (Topic 1990).

A população de Chan Chan era então constituída por soberanos, seus familiares e serventes em suas *ciudadelas*, artesãos especialistas e servidores, ligados à produção metalúrgica, têxtil e construção em adobe, distribuídos entre os *barrios* e uma população flutuante identificada como *mercadores* ou *caravaneiros*, que ocuparam determinados

espaços centrais da cidade. Um destes contextos escavados revela a presença de uma cozinha comunal, grandes currais, uma plataforma usada como cemitério de lhamas e quartos com possíveis banquetas que teriam servido de camas, com capacidade para albergar aproximadamente cem *caravaneiros*. Esse grupo de caravanas permitia o fluxo de um conjunto de bens e recursos de Chan Chan para as províncias e vice-versa. Deviam transportar, entre outros bens, lã de alpaca do altiplano para a costa e artefatos finos e pescados salgados, da capital para as províncias (Santillana 2008; Campana 2006). Como alguns autores indicam, os *mercadores* especializados deviam ser responsáveis pelo importante intercâmbio horizontal predominante na costa, pelo qual se tinha acesso a diferentes recursos; e esses grupos, certamente, estavam protegidos por suas respectivas entidades políticas (Rostworowski 1990; Santillana 2008).

A arquitetura de Chan Chan e os padrões urbanos dão indícios para a compreensão da administração estatal e da organização social. A variação em tamanho, escala e complexidade das *ciudadelas*, unidades de elite e *barrios* espelham desigualdades sociais significantes. A distribuição dos depósitos e *audiências* é associada com a aquisição e administração de recursos. A correlação entre plataformas funerárias e *ciudadelas* e a raridade de sua ocorrência fora de Chan Chan (apenas dois sítios localizados fora do vale Moche) sugerem relações hierárquicas e uma cosmovisão particular. Juntamente com outras variáveis, esses padrões arquitetônicos definem diferentes grupos sociais dentro de Chan Chan, e eles são a base para a classificação hierárquica discernível em todo o território Chimú (Moore & Mackey 2008:786).

Muitos dos elementos arquitetônicos que aparecem em Chan Chan também foram compartilhados em outros assentamentos pré-hispânicos de distintos grupos étnicos e períodos desde a costa central até o extremo norte. Construções monumentais de adobe, rodeadas de conglomerados residenciais de *quincha* foram observadas em escavações em Cerro Arena, num sítio do período Formativo; esse mesmo conceito aparece mais desenvolvido em Galindo, um assentamento Mochica da Fase IV-V, confirmado por vários autores (Moseley 1990). No vale de Chicama, sítio Chicamita, encontram-se restos arqueológicos com muros altos que circundam duas estruturas monumentais rituais associadas à cerâmica e adobe de manufatura Salinar e Gallinazo (Campana 2006).

Estruturas em U (U-shaped) circundadas por muros altos aparecem desde um milênio antes da construção de Chan Chan. Porém, em tempos anteriores, a *Huaca*, entendida como divindade e o ambiente que a encerrava, aparecia como a obra mais grandiosa e importante. Ao contrário, no período Chimú, foram as *ciudadelas*, com suas plataformas funerárias e *audiências*, as obras que exigiram maior atenção, o que indica que a cidade, onde vive o soberano, passa a ser a obra de maior vigor e esforço (Campana 2006:391).

- **Expansão**

O rio Moche dividia o vale em duas grandes 'metades', norte e sul, as quais deveriam ser subdivididas em dois em ambas as direções. Apesar de existirem diversas categorias de assentamentos chimú, encontrados nos vales da costa norte, esses sempre representavam uma hierarquia quadripartida, na qual Chan Chan era o centro principal (Netherly 1990). Provavelmente, com a expansão do território sob domínio chimú essas fronteiras iam sendo redefinidas, dificultando a definição da quadripartição do território.

A partir da capital, o Reino de Chimor expandiu seu domínio para o norte e sul, estabelecendo centros regionais secundários, terciários e quaternários em vários vales, ilustrando os quatro níveis de assentamento hierárquico. Ao longo de mais de cem anos de pesquisa na costa norte do Peru, muitas reconstruções do alcance e período de expansão chimú têm sido propostas e muitas vezes as informações derivadas dos cronistas, fontes importantes e amplamente usadas como base de pesquisas, também não concordam no que diz respeito às fronteiras do território chimú. Todavia, as pesquisas arqueológicas das últimas duas décadas têm revisado a cronologia e esclarecido as estratégias administrativas diferenciadas para a ampla expansão (Moore & Mackey 2008), que anteriormente era definida mais por lendas e tradições orais.

O primeiro movimento de expansão, após a consolidação dos chimú no vale Moche em torno de 1200 d.C., deve ter sido motivado pela dependência da população urbana de Chan Chan de força de trabalho e recursos (Moore & Mackey 2008; Campana 2006). A incorporação dos vales Chicama e Viru permitiu uma expansão drástica da estrutura de canais de irrigação com a construção do canal La Cumbre, o qual coletava água do vale de Chicama e levava por mais de 80 km até conectar-se com a rede de

canais do vale Moche, onde dois sistemas de canais levavam água para as terras áridas localizadas ao norte e sul da cidade (Moseley 1982). Ao sul, canais construídos durante o período moche e outros mais antigos foram mantidos e expandidos pelos chimu (Mackey 1990).

Alguns autores sugerem que esse movimento inicial foi caracterizado por uma expansão militar apoiada numa política agrária de investimento em um sistema de irrigação extensiva (Topic 1990; Moore & Mackey 2008). Comunidades rurais eram estabelecidas em pontos estratégicos para assegurar a manutenção dos canais e garantir o acesso aos produtos agrários. Keatinge (1974) identifica o sítio Milagro de San Jose, por exemplo, como um centro administrativo agrário, com uma estrutura arquitetônica principal que contém paredes com nichos e cinco *audiências*, a qual poderia ser identificada como uma marca da autoridade estatal.

Fontes etnohistóricas demonstram que a primeira idéia de hierarquia girava em torno da organização e planejamento da força de trabalho e da circulação dos frutos deste trabalho. Na costa norte, a hierarquia administrativa teria provavelmente surgido e crescido como um processo paralelo à agricultura irrigada (Moseley 1990:24).

No início do século XIV, os chimu movimentam-se em direção ao norte para o vale de Jequetepeque, anteriormente controlado pelo senhorio de Lambayeque (Sicán). Datações recentes localizam a chegada dos chimu em Jequetepeque em 1310 d.C, posterior à data de 1200 d.C. proposta por Conrad (1990:229). Os chimu realizam uma conquista violenta do existente centro cultural de Lambayeque, Farfán, e estabelecem os novos assentamentos de Talambo e Algarrobal del Moro (Briceño 1996; Castillo *et al.* 1997; Keatinge & Conrad 1982; Mackey 2004 *apud* Moore & Mackey 2008:789).

Em Farfán, a evidência de duas unidades monumentais, com uma série de características também encontradas nas *ciudadelas* de Chan Chan, como *audiências*, depósitos e plataforma funerária e, mais ainda, sua localização estratégica na intersecção das duas maiores rotas – a rota costeira norte-sul e a rota leste em direção à serra – sugere que se tratava de um centro administrativo secundário. Devido à ausência de evidências de produção artesanal e a capacidade de estocagem modesta dos depósitos,

é possível que as atividades políticas em Farfán fossem focadas em festividades e alianças de intercâmbio (Moore & Mackey 2008:791).

Os outros assentamentos chimu no vale de Jequetepeque indicam outros níveis hierárquicos, talvez configurando centros terciários. Talambo, localizado no rio Jequetepeque e próximo ao maior canal de redirecionamento de água para os campos agrícolas, apresenta em sua composição arquitetônica uma única *audiência*, mas sem depósito, sugerindo que provavelmente era voltado à administração da irrigação. Algarrobal del Moro, localizado próximo ao rio Seco, apresenta características da arquitetura complexa chimu, porém em apenas uma única unidade construtiva, incluindo pátio, *audiência* e depósitos, sugerindo que provavelmente também seria dedicado à administração da agricultura e irrigação (Moore & Mackey 2008).

A motivação dos movimentos de expansão e as relações que governavam a administração provincial mudaram com o tempo. O primeiro estágio de expansão territorial é marcado pela reorganização dos assentamentos nessa região anteriormente controlada pelos senhores de Lambayeque, com centros administrativos que incluem *audiências* e, mais importante, plataformas funerárias, o que sugere uma estratégia de administração com a inserção de personagens da “nobreza Chimor” nessa região (Moseley 1990). Uma política muito diferente prevalece depois, com uma variedade de estratégias empregadas dentro de uma área de controle estatal direto, que vão desde a imposição de novos centros administrativos, a cooptação de elites locais e o investimento em empreendimentos específicos. Como Mackey e Klymyshyn (1990) apontam, sítios locais do vale de Casma – e presumivelmente senhores locais – eram cooptados dentro da hierarquia administrativa do centro provincial de Manchan, que diferentemente das províncias mais antigas, não tinha plataforma funerária. Fora de Manchan, parece que os chimu fizeram pouco para desfazer o sistema político e econômico dos assentamentos locais do vale de Casma (Mackey 1990: ).

Os chimus estabeleceram o controle sobre o vale de Casma construindo o centro administrativo de Manchan, aproximadamente em 1350 d.C., estrategicamente próximo à antiga rota norte-sul e à maior rota leste-oeste que conduz a Ancash na serra (Mackey & Klymyshyn 1990). A principal zona arquitetônica contém uma série de unidades aglutinadas que contornam grandes praças, pequenos depósitos e áreas interpretadas

como residência da elite local, que apresentam características arquitetônicas Chimu, como *audiências*, acessos imbricados, pátios e paredes com nichos. Os sepultamentos de elite em Manchan eram em estruturas subterrâneas separadas e os indivíduos eram enterrados com têxteis elaborados e cerâmica chimu, mas apesar das evidências de conexão entre esses indivíduos com o Estado Chimu, a ausência de plataforma funerária indica que não pertenciam à mais alta hierarquia (Moore & Mackey 2008). No *barrio* de Manchan existe uma clara evidência de produção artesanal especializada em metalurgia do cobre, têxtil, madeira e *chicha*<sup>9</sup> (Moore 1985, 1989 *apud* Moore & Mackey 2008: 792).

Num terceiro movimento de expansão movendo-se mais para o norte, Chimu ocuparam o vale La Leche, entre 1360 -1400, e se apropriaram do sítio de Túcume, incorporando os senhores de Lambayeque no sistema 'imperial' Chimu. Concomitante à conquista de Lambayeque, há indícios de uma grande reorganização das atividades econômicas e da população em Chan Chan; Topic (1990) sugere a hipótese de que o incrível aumento da população de especialistas na cidade (durante a Fase IV estima-se em torno de 7.000 e durante a Fase V de 12.000) foi em decorrência da 'importação' de artesãos dos territórios conquistados. Aceita essa hipótese, os soberanos de Chimor devem ter, então, procurado monopolizar a produção de bens de prestígio, como objetos de metal precioso e têxteis finos (Moseley 1990).

Os Chimu marcam sua chegada em Túcume modificando pelo menos duas das vinte e cinco estruturas monumentais e construindo outras estruturas. Apesar de não terem sido encontradas *audiências*, a evidência de praças, recintos, motivos em frisos, cerâmica fina e outros elementos, sugerem que houve uma ocupação pela elite Chimu em uma das estruturas monumentais modificadas. O restante das estruturas de Túcume foram deixadas muito intactas e parecem ter continuado a ser ocupadas pela elite Lambayeque. A ocupação contemporânea tanto de uma elite Chimu como de senhores locais em Túcume, sugere uma estratégia de controle compartilhada, mais do que uma completa reestruturação da política e economia local, talvez semelhante à administração de Manchan (Moore & Mackey 2008:796).

Os movimentos de expansão tardios apontam para uma profunda mudança em sua motivação. A organização política e econômica da capital passa a ser enfaticamente

---

<sup>9</sup> Chicha: bebida típica, produzida a partir do milho, consumida em festas e rituais.

baseada na produção artesanal especializada, mais do que na agricultura, e existem poucas razões para acreditar que uma economia baseada amplamente na produção artesanal seja compatível com uma expansão militar em larga escala (Topic 1990:170). As evidências de estratégias diferenciadas de controle ou administração provincial sugerem uma expansão ideológica motivada pela manutenção do poder, estabelecendo relações de dependência econômica ou intercâmbio, mais do que tributações coercitivas.

As fontes etnohistóricas sugerem que o Reino de Chimor estendeu seu controle mais ao norte do Peru, incluindo Tumbes. Certamente os recursos do extremo norte do Peru e sul do Equador eram do interesse da elite chimu, indicado pela abundância de conchas de *Spondylus* e *Strombus*, contas e outros ornamentos encontrados nos sítios chimu, que eram elementos chave nas cerimônias e rituais funerários (Cordy-Collins 1990). Evidências arqueológicas recentes indicam que a influência chimu nessas regiões deveria ser indireta, atuando via intercâmbio, comercial ou entre elites, que incluía conchas e artefatos. As escavações preliminares em Tumbes têm indicado que as construções estão mais relacionadas ao Horizonte Tardio do que construções sob o domínio Chimu e a presença estatal direta não foi ainda documentada (Moore & Mackey 2008:796).

- **História**

Existem dois relatos conhecidos sobre a origem dinástica da Costa Norte do Peru – Naylamp (Lambayeque/Sicán) e Tacaynamo (Chimor) – que fornecem dados para ordenar o processo histórico do período Chimu. Além do problema de interpretação dos dados etnohistóricos, a tradição oral sobre Chimor é, reconhecidamente, a mais difícil das fontes etnohistóricas devido ao seu número limitado, sua natureza fragmentada e a ausência de detalhes (Moseley 1990). Esses relatos têm uma série de características formais semelhantes que sugerem que os mitos de origem da costa norte compartilhavam certos temas (Netherly 1990).

A história da dinastia Chimor, contida no primeiro capítulo de *Anonymous History of Trujillo* ([1604] Rowe 1948), em síntese narra a seguinte versão:

Um homem chamado Taycanamo chega ao Vale Moche de jangada, funda a cidade de Chan Chan e proclama que ele tinha sido enviado para o norte para governar a terra de Chimor. Proveniente de terras distantes do norte, o caráter estrangeiro de Tacaynamo é enfatizado pelo fato de que falava uma língua diferente e que teve que aprender o dialeto *yunga* do vale Moche. Seu filho Guacricaur conquista os senhores do vale e seus subordinados; e seu neto Ñançenpinco completa a consolidação do Vale Moche e começa o primeiro estágio da expansão imperial, conquistando o território desde o rio Santa, ao sul, até o rio Jequetepeque, ao norte. Tacaynamo, seu filho e neto são praticamente os responsáveis pela fundação e consolidação do núcleo territorial do Estado Chimu nos vales Moche, Chicama e Viru. Depois são seguidos por sete descendentes de nome desconhecido, os quais coletivamente seriam responsáveis pela conquista territorial do segundo movimento de expansão. Minchançaman é o soberano de Chimor relacionado com a expansão final do território chimu até Tumbes e Carabayllo e, também, seria o soberano conquistado pelo inca Topa Inca Yupanqui e levado a Cuzco como refém. A partir de então, são nomeados Chumuncaur, filho de Minchançaman empossado pelos incas; seu filho Guamanchuno e, seguindo ainda a tradição de hereditariedade, seu filho Ancocoyuch seria o soberano durante o reinado inca de Huana Capac, que iniciou a ampla fragmentação dos centros regionais chimu. Cajaçimçim, irmão de Ancocoyuch, reinou sobre um território chimu extremamente reduzido no período de chegada dos espanhóis (Rowe 1948; T.Topic 1990; Moseley 1990; Netherly 1990; Levine 2004).

Indiretamente relacionado à história de Tacaynamo, Antonio de la Calancha (*Coronica moralizada* [1638]) faz um breve relato sobre a conquista e administração Chimor do vale de Jequetepeque. O vale teria sido subjugado por um líder militar chamado Pacatnamu que instaurou o primeiro centro provincial com a construção do centro administrativo que teria sido nomeado com seu nome. A incorporação de Pacatnamu do vale de Jequetepeque, foi provavelmente no primeiro estágio da expansão Chimor, e o centro administrativo construído é aparentemente Farfán (Conrad 1990; Moseley 1990; Levine 2004).

As investigações arqueológicas do Chan Chan Project – Moche Valley propõem uma associação entre as *ciudadelas* com os dinastas da lenda de Tacaynamo. Moseley (1990) esclarece que essa hipótese foi construída pela evidência de que “a narrativa de

Tacaynamo lista entre nove e onze soberanos pré-Incas, dependendo como são contados os soberanos não nominados. Em Chan Chan há de nove a onze construções monumentais, dependendo de como alguns dos edifícios mais antigos são classificados”. Netherly (1990) sugere que os soberanos nomeados na narrativa Tacaynamo representam apenas uma ‘metade’ da linhagem dinástica e os não nomeados seriam a outra, ou seja, a *segunda persona*. E a identificação cronológica de pares de *ciudadelas* correspondentes a cada período seria a evidência arqueológica que reflete essa hipótese. Nesse caso, o relato apresentaria uma lacuna sobre os personagens responsáveis pelo período de maior expansão do território. De qualquer forma, se considerarmos os sete descendentes como soberanos da mesma ‘metade’ da linhagem dinástica, ainda assim seriam em número insuficiente para um período muito vasto (Netherly 1990:463).

Outra hipótese que indicaria a relação entre a dinastia lendária e as *ciudadelas*, também influenciada pela informação etnohistórica da importância do culto aos ancestrais e as relações de hereditariedade, sugere um modelo em que o herdeiro do governante herdava somente o cargo político com seus direitos e obrigações, enquanto que os bens e outras fontes de ‘renda’ passavam aos descendentes e serventes que continuavam a administrá-los e cuidavam da manutenção dos rituais e cerimônias para os *mallquis*. Desta forma, cada soberano ao assumir o governo teria que edificar seu próprio ‘palácio’ e constituir suas próprias fontes de ‘renda’ e poder (Santillana 2008). Ainda segundo o autor, esse sistema também impulsionaria a novas conquistas em busca de terras e outros recursos, já que as boas terras próximas ao núcleo urbano já seriam ‘propriedade’ de seus ancestrais.

A lista de soberanos relatada na narrativa de Tacaynamo é incontestavelmente incompleta. Apesar disso as fontes etnohistóricas continuam sendo excepcionalmente importantes, pois são os únicos relatos do que potencialmente deve ter sido a história pré-Inca, com a discussão de eventos, indivíduos, instituições e locais relacionados ao Reino de Chimor. A afirmação de que cada unidade monumental tenha correspondido a um determinado dinasta, dizendo, por exemplo, que se Tacaynamo foi o primeiro e Chayhuac a primeira unidade, logo essa seria a residência do fundador da dinastia, ainda carece de estudos mais detalhados (Campana 2006). A intenção é chamar a atenção para a existência de certa relação entre o número de *ciudadelas* e soberanos citados.

As primeiras construções monumentais teriam sido realizadas no período denominado Chimu Antigo (900-1200d.C.), relacionadas ao fundador Tacaynamo e seu filho Guacricaur, e às conquistas do vale Moche e alguns territórios do vale de Chicama, fortalecendo seu poder através da agricultura extensiva e exploração dos recursos dessa região. Moseley (1990) concorda que “devido à importância da água, é razoável que a ambição territorial inicial dos herdeiros de Tacaynamo fosse estender suas fronteiras seguindo o rio Moche, pois ganhar o controle sobre o vale e vizinhanças era adquirir o controle sobre os recursos do maior canal de irrigação da costa”.

Com o crescimento do Reino de Chimor, da população urbana e seu poderio, foi necessária a construção do canal que trazia água do rio Chicama até o sistema de canais no vale Moche, numa tentativa de reabilitar terras que haviam sido abandonadas por volta de 1100 d.C. em decorrência de um evento El Niño com fortes chuvas torrenciais seguidas por uma grande seca (Campana 2006; Santillana 2008). A desertificação deve ter assolado grande parte dos vales costeiros, em especial o vale Moche e não podendo recuperar as terras agrícolas, o terceiro soberano muda sua política iniciando uma expansão militar para conquista dos vales limítrofes (Moseley 1982).

Com Ñamcenpinco se ampliam as fronteiras até Jequetepeque ao norte, iniciando a construção de Farfán, e até o rio Santa ao sul (Kolata 1990). Nesse mesmo período – Chimu Médio (1200-1300 d.C.) – ocorrem mudanças de ordem política e econômica; na arquitetura monumental se estabelece um novo padrão construtivo e com esse critério foram construídas as *ciudadelas* Laberinto (1150-1200) e Gran Chimu (1150-1300). Realizam-se grandes obras como a Huaca de El Obispo, os campos murados, os muros do Caminho Troncal, Huaca de Las Conchas e o conjunto funerário denominado Calvário de los Incas. Uma evidência do esplendor desse período é a construção da maior *ciudadela* e mais ornamentada, como é Gran Chimu (Campana 2006).

No período Tardio (1300-1470) ocorreram mais conquistas, ampliaram-se os territórios chimu, devendo ter chegado essa sociedade ao seu maior desenvolvimento e magnificência. Conquistam os reinos de Lambayeque trazendo para Chan Chan ourives e outros artesãos especializados, os quais se instalaram ao redor da *ciudadela* Velarde, construída durante esse período, e Chan Chan estabelece os mais altos níveis de

eficiência do trabalho especializado, assumindo plenamente sua vocação de centro de produção artesanal do Império (Topic 1990; Campana 2006).

O colapso Chimu parece ter tido características muito peculiares. Os Chimu sucumbem, como entidade política, quando seus exércitos são vencidos pelos Incas após sucessivas batalhas, mas não desaparecem culturalmente. Evidências parecem indicar que traços culturais chimu sobreviveram e influenciaram por várias décadas depois da fragmentação de seu Estado (Santillana 2008).



### Capítulo 3. *Tradição e inovação na produção cerâmica*

- **Produção artesanal especializada**

As conquistas, adesões, laços matrimoniais e demais ações que conduziram à formação do estado Chimu sugerem uma nova ordem, onde tudo deveria ser propiciatório para a legitimação e manutenção da estrutura de poder conquistada após um longo período de expansão territorial. Era necessária uma cidade que comportasse essa reestruturação econômica e social, com espaços apropriados para a produção artesanal em uma nova escala, para armazenagem e redistribuição de bens, para a organização política e para as cerimônias recordatórias e comemorativas, nas quais se realizavam as qualidades dos vencedores, as características dos vencidos e as vantagens da nova estrutura política (Campana 2008).

A arquitetura de Chan Chan sempre foi um elemento chave nas pesquisas de diversos autores tanto sobre a natureza do envolvimento da elite na produção, como sobre a organização hierárquica dos grupos de artesãos. Além do registro arquitetônico, o abandono repentino das áreas ocupadas pelos artesãos em Chan Chan, após a conquista pelos Incas, deixou evidências detalhadas da ocupação e das atividades relacionadas a essas áreas (Topic 1990: 152). Apesar de terem sido encontradas quantidades abundantes de material, é importante salientar que representam apenas parte do inventário total, anterior ao abandono.

Os *barrios* são identificados tanto como a residência dos artesãos chimu, como o local de alguns tipos de produção de bens para o Estado. Existem vários fatores que sugerem que os grupos de artesãos eram dependentes das unidades domésticas da elite urbana, e que a elite controlava a manufatura dos bens artesanais. Um deles é a característica do planejamento arquitetônico onde há uma grande proximidade entre as residências/ oficinas e as *ciudadelas*. Provavelmente, os senhores e o Estado estavam fortemente comprometidos com a produção e intercâmbio de bens, e esse envolvimento se estendia ao fornecimento de bens primários e matéria-prima (Netherly 1990; Rostworowski 1990; Topic 1990, 2003).

Outra evidência arqueológica dessa relação é a ausência de espaço nos *barrios* para armazenagem de mercadorias básicas, o que nos sugere que a nobreza provia os artesãos, que se dedicavam exclusivamente à produção artesanal, com bens e recursos necessários, em troca do controle sobre a produção e distribuição desses artefatos de prestígio (Levine 2004:12). Relação esta que deve ser entendida no sentido da reciprocidade mais do que de exploração.

A produção artesanal especializada já fazia parte do universo andino e Lumbreras (1974:79-80) sugere que o surgimento do culto Chavin foi o início do artesanato especializado na produção de ornamentos pessoais sofisticados de metais preciosos.

Entre os poucos sítios escavados com contexto de produção cerâmica, podemos citar, a Huaca de la Luna, complexo assentamento urbano-cerimonial, dos antecessores mochica, onde também foram encontradas evidências de refugos de produção, produtos terminados, ferramentas e áreas aparentemente com fins produtivos, que nos induzem a pensar em uma cidade que teve como um de seus princípios organizativos o trabalho artesanal especializado (Rullier 2008), apesar de as evidências apontarem para uma produção de cerâmica relacionada às unidades domésticas de acordo com uma demanda local (Russel *et al.* 1994: 205). Shimada (1994) conclui de suas escavações de oficinas metalúrgicas do período Sicán Médio, no vale La Leche, que a produção de artefatos de metal era especializada e controlada pela elite governante; e, com relação à cerâmica, apesar da ausência de evidências de contexto de produção, infere que provavelmente a produção de cerâmica fina devia seguir os mesmos padrões. O único contexto de produção cerâmica conhecido do período chimu, localizado no vale de Lambayeque, também indica que se tratava de uma produção especializada e em grande escala (Tschauner 1994).

Rostworowski enfatiza o caráter diferenciado que a especialização artesanal tem na costa, onde a troca direta entre os grupos de especialistas, ou seja, o intercâmbio horizontal formava a base do sistema econômico, e reforça que a organização dos artesãos costeiros era semelhante ao que vem sendo indicado pelo registro arqueológico. Como Netherly e Rostworowski têm demonstrado, a especialização era um princípio da organização que co-existia com o princípio da dualidade (Rostworowski 1990: 448). Porém, Netherly considera a economia da costa norte como essencialmente redistributiva,

sugerindo que a organização política e econômica de Chimor não era diferente, em linhas gerais, da organização dual encontrada no âmbito regional da Costa Norte, nem era diferente nos princípios de organização a nível estatal encontrado nos Andes (Netherly 1990: 463).

A partir de evidências arqueológicas e de informações etnohistóricas, o trabalho especializado é identificado como uma característica peculiar à Costa Norte, também identificada em contextos anteriores à ocupação Chimu. Provavelmente, em cada período a produção artesanal se delineou com algumas características próprias, com diferentes padrões de relação entre a elite, os artesãos e a produção.

Rullier (2008) discute sobre o conceito de especialização e sugere que esse conceito surge na antropologia e arqueologia, pela primeira vez, utilizado pela escola marxista, dentro das concepções de cidade e estado. A cidade estava associada à idéia de repartição do trabalho, que se entendia como a base da fragmentação social mais importante ocorrida na história (Engels 1978:289; Marx 1867:429 *apud* Rullier 2008); neste sentido, a especialização era vista como uma divisão do trabalho, tendo a divisão campo-cidade como a especialização mais importante.

Segundo Childe (1954), os primeiros especialistas teriam sido artesãos ambulantes ou itinerantes, os quais, com a revolução urbana, foram “resgatados” de seu nomadismo com a garantia e segurança propiciada pela nova organização social. A condição necessária para essa revolução era a produção de excedentes de alimentos, que permitia sustentar os artesãos e sacerdotes especialistas a tempo completo, residentes nas cidades. O especialista era então aquele que não estava imerso na produção de bens alimentares (Rullier 2008); ou os especialistas eram aqueles que contribuíam apenas com os produtos de sua especialidade para o Estado e estavam excluídos de outros trabalhos (Rostworowski 1977; Netherly 1990).

Em linhas gerais, podemos definir que a especialização implica que o indivíduo não produza todos os produtos necessários para a sua subsistência e que os bens produzidos são utilizados para a troca com outras mercadorias e/ou serviços. Conseqüentemente devia existir um sistema de troca entre unidades sociais através do qual os indivíduos adquirem materiais e mercadorias que eles próprios não produzem.

Na Arqueologia, o uso do termo especialização se dirigiu preponderantemente ao estudo da produção artesanal, no caso andino, com uma forte predominância no campo da metalurgia, têxtil e da cerâmica. Assim como em outros debates sobre produção de bens artesanais, a especialização, com suas características intrínsecas, também exigia a definição das relações ligadas à produção: quem produz, como e para quem.

Especialização artesanal, então, passa a ser entendida como a produção de bens alienáveis e duradouros por um segmento da população para o consumo fora das unidades domésticas próprias dos produtores, ou seja, uma atividade na qual os bens são feitos para intercâmbio fora do sítio de produção (Clark & Parry 1990; Arnold, Santley e Pool 1989; Shimada 1994), o que complementa a ideia de dependência do artesão especialista no que diz respeito à provisão de recursos para sua sobrevivência.

Devido à variedade da gama de produtos artesanais produzidos por especialistas, esta definição seria precária nos casos em que parte da produção poderia ser para consumo doméstico, como por exemplo, a produção têxtil, na qual provavelmente parte dos tecidos produzidos deveria ser destinada aos próprios membros da família. Porém, quando pensamos na produção de objetos de prestígio ou ritual, essa definição nos parece abrangente e adequada. Rullier (2008) propõe uma flexibilização da relação entre produção e demanda definindo especialização artesanal como a produção de objetos artesanais cujo fim primeiro, e acaso único, é a satisfação de consumidores que não formam parte da unidade de produção artesanal.

Os estudos sobre especialização foram refinados e se propôs um esquema de cinco dimensões que caracterizam as várias formas de especialização artesanal (Brumfiel & Earle 1987 *apud* Russell *et al.* 1994). Estas dimensões são:

- Afiliação do especialista: consiste na afiliação sócio-política do artesão relacionada com a demanda a satisfazer, a qual pode variar desde formas totalmente independentes até formas totalmente anexadas ou dependentes;
- Natureza do produto: esta dimensão pode variar desde bens de subsistência e estritamente utilitários até artigos de luxo e prestígio. Pode incluir serviços.

- Escala da unidade de produção: inclui o tamanho da unidade de trabalho e os princípios de recrutamento dos trabalhadores. Pode variar desde especialistas individuais até indústrias de grande escala;
- Intensidade da especialização: é a quantidade de tempo que os produtores dedicam às atividades produtivas, que pode variar desde a produção ocasional em tempo parcial até a produção em tempo integral;
- Produção: refere-se ao volume de produção por especialista individual.

Esse esquema tem sido discutido por vários autores numa tentativa de clarear as diferenças, às vezes, sutis, na identificação de contextos de produção especializada e suas especificidades na costa norte peruana. Um exemplo, dentre os poucos contextos de produção cerâmica identificados, é a escavação do sitio de Cerro Mayal, um grande centro de produção cerâmica Moche IV, distante 1,5 km do centro cerimonial de Mocollope, que oferece uma condição singular de estudo detalhado da tecnologia e produção em grande escala em uma oficina especializada, o que tem permitido a discussão dessas dimensões da especialização (Russel *et al.* 1994).

Cerro Mayal apresenta um contexto relacionado à produção com algumas características semelhantes ao encontrado em Chan Chan, como a clara produção em larga escala e o uso em certo grau dos métodos de produção em massa, como a moldagem no caso da produção cerâmica. Mas, em relação às evidências de um controle direto sobre a produção, difere na composição espacial e localização da unidade de produção: nem na área da oficina nem na área residencial associada encontram-se evidências de ocupação de elite; ao contrário, apresenta-se a uma certa distância de um centro administrativo-cerimonial maior, e não diretamente ligado ou inserido neste. Fatores coerentes com a interpretação de que Cerro Mayal poderia ter funcionado até certo ponto como uma unidade de produção independente que respondia à demanda da população consumidora daquela região (Russel *et al.* 1994: 220-221).

A especialização dependente significaria que os ceramistas produziam somente para um senhor ou senhores da elite, que em troca teriam sustentado e controlado a produção da oficina. Por outro lado, os especialistas independentes teriam produzido e distribuído seus produtos independentemente de qualquer controle da elite. As evidências

arqueológicas tem demonstrado que essas formas também poderiam existir associadas, quando somente parte da produção fosse destinada a uma elite específica.

No estudo em Cerro Mayal, os autores enfatizam a necessidade de um melhor conhecimento dos mecanismos de distribuição, ou destino final, do material produzido para responder a questões complexas relacionadas à produção especializada, que somente seriam possíveis através de estudos arqueométricos de toda a cerâmica produzida nessa oficina. Todavia, sugerem que seria bastante plausível a coexistência de ambas as relações produtivas, em que a produção de formas particulares tenha estado ligada às elites através de alguma forma de relação senhor–artesão, e as outras formas, talvez a maioria, tenham sido produzidas independentemente e não ligadas diretamente a nenhum segmento social de elite em particular.

Evidências arqueológicas da cultura Chimú indicam a utilização de outras estratégias de produção artesanal especializada: o registro de amplas zonas relacionadas à atividade artesanal e de produção próximas aos centros religioso-administrativos, a estratificação social dos grupos ligados à produção artesanal ilustrada na arquitetura, a sofisticação de bens de ornamentação pessoal, entre outros. As evidências sugerem que a produção artesanal desempenhava um papel central na organização social, econômica e política em Chan Chan (Topic 1990) e a produção de artefatos de metal e têxtil era em oficinas associadas às construções de elite.

A pesquisa na oficina cerâmica chimú em Pampas de los Burros, identificada em 1992, tem lançado evidências arqueológicas de relevância para essa discussão. Numa interpretação preliminar Tschauner (Tschauner *et al.* 1994) sugere que a produção por artesãos especializados, ao menos, dos bens de prestígio, era dirigida, controlada e sustentada por uma administração central; e, ao contrário, para os objetos sem prestígio ou utilitários ainda seria necessário compreender qual era a importância e a extensão das relações de intercâmbio horizontal.

Existe um consenso de que há um grande grau de congruência entre os dados arqueológicos da produção artesanal em Chan Chan e as informações etnohistóricas sobre o trabalho especializado na Costa Norte Peruana. Porém, como surge a

especialização artesanal e por que ela adquire um caráter fundamental na estruturação organizativa do Estado Chimú?

Apesar de comunidades com especialização artesanal serem documentadas no registro etnográfico, pouco se sabe sobre as condições sob as quais tal especialização se desenvolve, além da simples correlação entre especialização e áreas pobres em recursos (Arnold 1985). Ou seja, a troca de produtos manufaturados e matéria-prima entre diferentes zonas ecológicas compensaria uma significativa escassez de recursos. Stark (1991) aponta que dados etnográficos comparativos indicam que a especialização comunitária é comum em todo o mundo, e frequentemente vincula várias vilas interdependentes num sistema regional de intercâmbio.

No estudo da especialização comunitária na estrutura Kalinga, essa é amplamente explicada através da diversidade ambiental. A proximidade das comunidades a um recurso natural específico tem um papel importante na estruturação da produção especializada comunitária, mas não isoladamente. “O aumento demográfico de áreas rurais também pode gerar uma mão de obra em excesso em torno de terras insuficientes. Nesse caso, o artesanato e o comércio podem surgir como opções não-agrícolas, sendo que a cerâmica constitui um bem comum de troca que foi amplamente ‘comercializado’ em troca de alimento” (Rice 1987 *apud* Stark 1991).

A autora busca confrontar modelos arqueológicos de especialização que pressupõem uma ligação direta entre especialização artesanal e a emergência de sociedades complexas, que conclui ser em grande medida decorrentes da concentração de estudos sobre especialização somente em sociedades com nível estatal, que são caracterizadas pela intensificação da subsistência, urbanismo e emergência de um controle administrativo. Sua contribuição são dados etnográficos que apontam para a possibilidade da produção especializada tanto em área urbana como rural (Stark 1991:73).

O registro etnográfico também indica que a especialização comunitária pode ser um componente importante de sociedades tribais atuais, o que torna interessante sua discussão em relação a contextos arqueológicos de sociedades não-estatais. Vestígios relacionados com a especialização artesanal, também poderiam ser interpretados, não como sinônimo de sociedades complexas, mas como estruturas organizativas da

produção dentro de um sistema regional de intercâmbio (Stark 1991:74). Talvez a variabilidade existente no registro etnográfico de sistemas de produção cerâmica especializada pudesse contribuir para o debate da produção cerâmica na arqueologia brasileira, onde são menos numerosos os estudos que discutem trabalho especializado. A absorção de modelos que associam esse tipo de produção somente a sociedades estatais, pode ter sido um fator de retração da discussão da especialização, por exemplo, em relação a grupos ceramistas da Amazônia.

Apesar de alguns estudos recentes apontarem para outras possibilidades de leitura, para muitos autores, a especialização artesanal é vista como um componente vital nos estudos sobre a formação do Estado, compreendendo a especialização artesanal como uma etapa de desenvolvimento econômico da organização do trabalho, decorrente de demandas sociais e/ou ambientais. Em um modelo, circunstâncias ambientais e demográficas (diversidade ou carência ambiental e pressão populacional) favoreceriam o desenvolvimento de especialização artesanal, eventualmente requerendo controle administrativo através da formação de um Estado (Sander & Price 1968; Lumbreras 1969; Moseley 1982,1990). Outro modelo critica a perspectiva adaptacionista e propõe a inversão da direção de causalidade, definindo que é o controle estatal que favorece o desenvolvimento de especialização artesanal para incremento do sistema político-econômico (Brumfiel, Earle 1987; Peregrine 1991; Willey 1962; Topic 1982, 1990).

Tais modelos postulam que a relação entre a especialização artesanal e a emergência de elites dominantes está diretamente radicada nas estratégias usadas pela elite para manter e aumentar sua autoridade política (Peregrine 1991). Em todas as sociedades as elites usaram e usam ornamentos pessoais para exibir status. Mas, segundo Hodder (1982) em sociedades em que a autoridade política e o status não estão baseados em um código de leis, ou numa força policial, símbolos de prestígio podem tornar-se objetos fundamentais de poder; nessas sociedades, ornamentos pessoais de prestígio representam a autoridade política fisicamente, e as elites que possuem ornamentos ganham legitimação através de sua posse (Hodder 1982:10)

A produção artesanal especializada estaria relacionada com a materialização de uma ideologia, que é a transformação de idéias, valores, histórias, mitos, em realidades físicas – um evento cerimonial, um objeto simbólico, um monumento ou um sistema de

escrita. A materialização desses valores faz com que a ideologia possa ser compartilhada por um grupo mais amplo que o grupo familiar, o qual naturalmente divide as mesmas experiências. Materialização da ideologia é um processo estratégico no qual líderes alocam recursos para estreitar e legitimar instituições de controle da elite (Earle, Castillo, DeMarrais 1996).

Em algumas sociedades essa demonstração de prestígio podia ocorrer através da utilização de objetos feitos com matérias-primas raras ou importadas, o que facilitaria o controle da elite sobre o intercâmbio desses materiais, que não necessariamente são fruto de um artesanato especializado. Uma vez que esses itens (bens de prestígio) tornavam-se importantes para a legitimação da elite, então, o controle sobre eles e a competição por esse controle, tornava-se parte significativa da vida social (Shennan 1982: 156 *apud* Peregrine 1991).

Uma outra alternativa para a elite, de monopólio ao acesso de bens de prestígio, seria usar objetos que requerem trabalho intensivo ou métodos tecnologicamente sofisticados para a sua produção. A partir da manutenção de artesãos especialistas e do fornecimento de recursos para manufatura desses objetos, a elite adquiriria o controle sobre a produção e distribuição dos mesmos (Peregrine 1991).

Em Chan Chan, a produção artesanal especializada proveu a elite Chimú com meios efetivos de manutenção do seu status perante aos senhores provinciais ou de outros centros conquistados. Talvez, além de legitimar o poder político, a produção especializada possa ter gerado relações comerciais mais amplas ou de dependência econômica, mais do que relações de tributação pela força (Topic 1990). Desse modo, a produção especializada seria mais uma atividade política que uma atividade econômica ou artística.

- **Intensificação e alcance da produção**

Uma variedade de artefatos era produzida nas “oficinas” de Chan Chan, e muitos autores postulam que a produção de bens de prestígio ou rituais era centralizada na capital (Mackey 1987; Topic 1990, 1982). Com a expansão Chimu, os artefatos de prestígio deviam ser exportados da capital para o consumo nos vários centros administrativos, através da rede de *mercadores* especializados.

Em Manchán, um centro administrativo Chimu secundário construído durante a segunda fase de expansão ca. 1300 d.C. no Vale Casma, as escavações indicaram a presença de oficinas de metalurgia, mas não existem evidências da produção de artefatos de prestígio, ou seja, as “oficinas” de Manchán tinham sua produção voltada para artefatos utilitários como, por exemplo, fusos de metal para a tecelagem (Mackey 1987; Moore & Mackey 2008). Segundo dados de Shimada para o sítio de Batán Grande, área de longa tradição metalúrgica na região de Lambayeque, aparentemente durante o período de domínio Chimu ocorre uma redução da “indústria metalúrgica”, restringindo-a apenas à extração e fundição de lingotes de metal, provavelmente para envio à capital onde eram produzidos artefatos (Shimada 1994).

Obviamente o artesanato continuou a ser realizado nas províncias, mas numa escala muito menor que na capital. Algumas evidências são apontadas nesse sentido, como a área destinada para a produção artesanal nos centros provinciais com dimensões muito menores (Topic 1990); ou a baixa capacidade de estocagem dos centros provinciais perante a grande concentração de depósitos em Chan Chan (Mackey e Klymyshyn 1990).

A afirmação de que um dos fatores mais impressionantes sobre a produção artesanal chimu, principalmente, de bens de prestígio é sua concentração em um único centro (Topic 1990:170), ao menos por enquanto, parece ser corroborada pelos vestígios da produção de cerâmica chimu de uma gama de vasilhas utilitárias de baixo status e prestígio (Tschauner *et al.* 1994), encontrada em Pampas de los Burros, onde não há nada que indique a presença local de um representante do Estado Chimu no sítio, ou seja, a produção devia abastecer diretamente, e sem controle estatal, os consumidores locais. E também pelas evidências de San Jose de Moro, zona norte do vale de Jequetepeque, onde também se encontra vestígio de produção artesanal de cerâmica chimu, porém, o

material é predominantemente utilitário, com vestígios escassos de cerâmica fina, provavelmente de proveniência diferenciada (Burmester 2008).

As ocorrências de produção artesanal em sítios provinciais indicam que, apesar de existir uma alta organização, esta diferia em magnitude e organização daquela da capital Chan Chan. Os senhorios provinciais incluíam uma vasta gama de profissões especializadas, com alguns especialistas artesãos, mas a grande maioria composta de *parcialidades* de agricultores e pescadores; alguns artesãos eram ligados diretamente ao senhorio local, enquanto outros viviam em *parcialidades* separadas (Netherly 1990). Os dados arqueológicos de Chotuna, região de Lambayeque, indicam que os Chimú não interferiram na relação entre os artesãos e os senhores locais, mantendo as oficinas metalúrgicas para uma demanda local, e sua tendência de haver diversas *parcialidades* especializadas, com a produção mais voltada a auto-suficiência, diferentemente de Chan Chan onde toda a ordenação era pautada na produção artesanal (Topic 1990; Moore & Mackey 2008).

Mackey e Klymyshyn (1990) propõem que a motivação econômica nos vales incorporados também deveria variar e o soberano de Chimor foi, aparentemente, mais flexível em algumas regiões. Alguns autores interpretam essa relativa 'autonomia' provincial como uma característica da organização política e social em regiões onde as condições geográficas, o controle da água e o esforço para gerar terras agrícolas promoviam uma divisão territorial e das atividades em seu interior. Consequentemente, o Estado se configuraria mais como um resultado de uma conjuntura, ou conveniência, dos grupos que detinham o poder (Burmester 2008).

Essa flexibilização da organização econômica e política dos centros provinciais não descarta que havia uma ingerência Chimú, com uma paulatina aquisição do sistema religioso e político, que se refletia numa organização espacial desses centros espelhada no planejamento urbano de Chan Chan -- grandes estruturas cercadas por muros de adobe, rodeadas pelos *barrios* de artesãos ou centros artesanais (Topic 1990, Burmester 2008; Campana 2006). Flexibilização que também pode ser entendida como reflexo das diversas configurações das relações entre os centros provinciais e a capital, onde, talvez devido à qualidade das terras para cultivo, alguns centros administrativos tinham suas

atividades direcionadas predominantemente para a agricultura; e outros tinham um direcionamento para as atividades artesanais.

O Reino de Chimor pode ser entendido como um *continuum* de estados andinos onde sua organização formal devia refletir o conceito andino de organização política hierárquica e dual (Netherly 1990: 479). Mesmo sob o domínio Inca, que extinguiu os níveis mais altos do poder dual, os senhores continuavam exercendo sua função principal que era a mobilização de força de trabalho, a qual era a principal fonte de riqueza e poder para seu próprio sustento e em benefício dos senhores dos níveis superiores. Com essa finalidade os senhores supervisionavam muitos aspectos da produção e redistribuição, o que incluía tanto a produção de bens primários, a exploração de recursos marinhos, como a produção de bens artesanais secundários. Os senhores dos níveis hierárquicos superiores participavam dessa organização sendo responsáveis pela reciprocidade, trocando bens artesanais especializados diretamente com as *parcialidades* ou centros administrativos, estabelecendo um intercâmbio vertical.

O sistema de reciprocidade e redistribuição das sociedades andinas tem um papel fundamental nesta discussão. Este sistema pressupõe um modelo institucional de centralização no qual a produção e a repartição dos bens são organizadas em função de um centro – quer se trate de um chefe, de um senhor, de um templo ou de um estado – que coleta, armazena e redistribui os produtos a fim de retribuir os seus agentes e assegurar a manutenção e a defesa dos serviços comuns, assim como a preservação da ordem social e política (Valensi 1974: 18 *apud* Martins 2001).

O modelo proposto por Netherly (1990) de organização política andina na costa norte apresenta a peculiaridade de que nenhum soberano podia governar sozinho. Mesmo que um soberano possa ter sido superior em algum nível, seu poder era limitado pelo fato de que apenas parte das classes inferiores do senhorio era diretamente sujeita a ele. Essa organização política de complementaridade é um dos aspectos mais salientes do governo andino (Netherly 1990: 463; Rostworowski 1990), provavelmente responsável pela demanda de bens de prestígio ou rituais que eram trocados através de um sistema redistributivo.

A produção artesanal em Chan Chan, devido à sua grande escala, não devia ser orientada somente para o suprimento da demanda da elite urbana. A demanda de produção para a elite era incontestavelmente importante, mas, segundo Topic (1990), provavelmente poderia ter sido suprida com a produção de uma elite de artesãos, representada pela arquitetura intermediária; enquanto que a produção dos *barrios* devia ser orientada para um amplo conjunto de consumidores dos diferentes níveis da organização dual nas *parcialidades* dos vales sob domínio Chimú, reflexo certamente do sistema redistributivo e, talvez, também de um intercâmbio horizontal entre grupos de especialistas.

A produção metalúrgica nos *barrios* é predominantemente de pequenos itens utilitários e ornamentos, fabricados em cobre ou liga de cobre arsênico; apesar de o cobre ser encontrado na costa, o cobre arsênico era importado da região serrana (Lechtman 1979 *apud* Topic 1990: 165). E a produção têxtil parece ter seguido o mesmo padrão, na qual Rowe (1984) sugere dois 'estilos' de produtos com características diferentes, um para consumo da elite urbana e outro produzido em maior escala, nos *barrios*, para um consumo mais amplo e 'exportação'. Apesar da simplicidade e estandardização da produção cerâmica chimú, observamos exemplares com diferentes níveis de acabamento, no que diz respeito ao uso de engobe, polimento e com provável diferenciação na qualidade da queima.

As evidências indicam que a cerâmica torna-se acessível a uma gama mais ampla da sociedade. O aumento populacional implicaria um maior consumo de produtos artesanais e conseqüentemente a massificação destes – a produção ganha em quantidade, mas perde em qualidade. Essa forma de produção, evidentemente, baixa a qualidade do produto final; e a maioria dos autores identifica a cerâmica chimú como um reflexo de um retrocesso artístico. Porém, as evidências de complexidade da estrutura sócio-econômica chimú, também devem refletir-se nas atividades artesanais e parece que existiram duas formas de produção artesanal: uma em quantidade e outra em alta qualidade artística, ambas com um alto desenvolvimento tecnológico. Campana (2006) sugere que “esta dupla condição do artesanato chimú indica a existência de oficinas para produzir em grande escala e de oficinas com especialistas de habilidade pessoal particular e, somente assim, podemos entender a presença de grandes quantidades de objetos

distribuídos em amplos territórios e a existência de obras de extraordinária qualidade em oferendas mortuárias dos senhores” (Campana 2006:100).

Uma outra leitura propõe que a cerâmica provavelmente perdeu muito de seu valor como indicadora do mais alto status, e a elite talvez tenha se tornado mais interessada em mercadorias que não podiam ser produzidas em massa, como ornamentos em metal, têxteis luxuosos, bordados de contas e madeira esculpida. A ausência de um representante estatal chimu em alguns centros provinciais de cerâmica também sugere que esta talvez não fosse tão valorizada como símbolo político ou de status (Shimada 1994:25). Por outro lado, a cerâmica, talvez mais do que qualquer outro artesanato tornasse um meio eficiente de afirmação e divulgação da “nova” ideologia vigente e manutenção da organização política e da elite dominante; e nos centros provinciais que foram identificados contexto de produção cerâmica, este seria voltado à produção de bens predominantemente utilitários, ou de baixo status.

A maioria das atividades econômicas requeria eventos rituais com a participação dos senhores (nos diversos níveis da escala provincial) ou não poderiam ser realizadas. Essa ritualização exigia todo um aparato de bens artesanais de privilégio que carregavam um conteúdo político e religioso para mais além dos muros de Chan Chan, o que se refletia na demanda de produção desses bens.

Ao morrer, os indivíduos eram sepultados em câmaras funerárias de diversas qualidades e magnitudes, segundo sua hierarquia e essa variação nos padrões de enterramento é um dos maiores indicadores de complexidade social e organização política em Chan Chan. A maioria dos enterramentos chimu ocorria em covas individuais e sem sinalização, como o vasto cemitério ao sul de Chan Chan ou o cemitério localizado nas proximidades de Manchan, enquanto que a plataforma funerária é uma estrutura marcadamente diferente, exclusiva dos soberanos (Conrad 1982). Os objetos sepulcrais, parte da parafernália mortuária, também evidenciam diferenças na elaboração segundo a condição do indivíduo, assim como as próprias tumbas que variam de simples covas a um conjunto de câmaras que podem conter centenas de vasos, adornos em metal, instrumentos e outros objetos.

Qualquer que seja a causa, a extraordinária tecnologia cerâmica da costa norte em períodos antigos foi substituída por um sistema de produção que enfatizava eficiência e repetição mais do que a excelência artística. Desse momento em diante, a cerâmica da costa norte destacava a produção em massa, e apesar de algumas poucas peças terem uma qualidade superior, a vasta maioria era sem distinção (Donnan 1992).

A evidência arqueológica de produção artesanal em Chan Chan é principalmente sobre as fases tardias do sítio. Os dados indicam que o início da produção artesanal em larga escala ocorre durante a Fase 4 (1350 – 1400 d.C.), pois anterior a esse período a evidência de produção artesanal é muito escassa. (Topic & Moseley 1985 *apud* Topic 1990). Nesse período relativamente curto, provavelmente ocorreu a maior reorientação das atividades econômicas em Chan Chan e Topic (1990) sugere que o incrível aumento do número de especialistas na cidade (estima-se em torno de 7.000 artesãos na Fase 4 e 12.000 artesãos na Fase 5) foi consequência da importação de artesãos dos territórios conquistados no vale de Lambayeque. Hipótese compartilhada por Kolata (1990) e Mackey (1990, 2008) que afirmam que a conquista de Lambayeque resultou em uma maior reorganização da produção artesanal em Chan Chan.

Se é difícil traçar o desenvolvimento da atividade artesanal em Chan Chan, o final dessa atividade foi um “corte” abrupto evidente. O registro arqueológico indica que os artesãos abandonaram o sítio de repente e em massa, evidência congruente com a informação etnohistórica que narra o abandono geral da cidade provavelmente relacionado à conquista Inca e ao deslocamento dos artesãos chimu para Cuzco (Rostworowski 1990).

- **Tecnologia de Produção**

A costa norte apresenta uma larga trajetória de produção cerâmica, onde podemos observar a crescente eficiência na produção e standardização, como resposta, ou paralela, à estratificação da sociedade. “Em um extremo temos a cerâmica Cupisnique e outras regionais dos dois primeiros milênios antes de Cristo, que foram cuidadosamente modeladas em forma escultórica realista e com acabamento brunido primoroso. A produção cerâmica Mochica ocupa o ponto médio da trajetória. Apesar de ter alcançado uma produtividade relativamente alta através do uso da modelagem associada à moldagem, esta ainda apresenta um trabalho de acabamento laborioso que inclui a pintura sobre o engobe e o brunido. A vasilha negra de Sicán, dos séculos X-XI d.C. com a figura diagnóstica do senhor de Sicán, já era completamente feita com o uso de moldes verticais de duas peças, mas sem dúvida ainda requeria o brunido ou a realização de finas estrias para delinear os traços faciais. No outro extremo estão muitas das vasilhas Chimu e Chimu-Inca, dos séculos XV e XVI d.C., feitas com o uso exclusivo de moldes de duas peças, com pouco ou nada de polimento, ou qualquer outro acabamento” (Shimada 1994: 21).

Com o colapso do domínio Wari, a unidade estilística que aparentemente abrangia quase todo o Peru se dissolve, e muitas regiões começam a desenvolver estados independentes, cada qual resgatando a tradição cerâmica de sua região. A cerâmica chimu deve ser entendida como uma síntese, produto de aportes culturais wari, de elementos locais e, sobretudo, de influência Lambayeque, em combinação com certos elementos novos.

A iconografia chimu adquiriu padrões mais universais, mas muitas das divindades mostram continuidade com culturas prévias da costa norte. Quatro divindades formavam o panteão chimu: Deus de Cajado (Staff God), Divindade de Toucado Emplumado (Plumed Headdress Deity), Deusa Chimu (Chimu Goddess) e Animal Lua (Moon Animal)<sup>10</sup> e as análises indicam que essas divindades talvez fossem organizadas hierarquicamente, sendo que algumas poderiam estar mais associadas aos cidadãos comuns do que com a elite (Mackey 2002 *apud* Moore & Mackey 2008: 798). A imagem dessas divindades é standardizada e sua representação nos diferentes meios ocorre de maneira seletiva, o

---

<sup>10</sup> Tradução livre da autora.

que corrobora a sugestão de divindades 'populares' e de 'elite'. Por exemplo, nos frisos arquitetônicos e *keros*, meios altamente conectados com a apreciação exclusiva de uma elite, somente aparece a representação do Deus de Cajado e Divindade de Toucado Emplumado; enquanto que a cerâmica pode trazer a representação de todo o conjunto de divindades, assim como o têxtil, no qual porém não encontramos a representação da Deusa Chimu.

Os antepassados chimu, Cupisnique e Mochica, tinham sua arte fundamentalmente religiosa, sendo a representação de seus deuses, muitas vezes com características zoomórficas, uma temática comum na arquitetura ou cerâmica. Diferentemente dos períodos antigos, a representação chimu de suas divindades, geralmente, é ausente de traços zoomórficos, com algumas exceções (Mackey 2002 *apud* Moore & Mackey 2008:799). Parece que entre os chimu a temática religiosa foi deixando de ser central, sendo substituída pelo culto ao próprio ser humano, pois os homens – senhor ou súdito – têm mais presença em sua iconografia e imagética (Campana 2006: 391-392).

Embora haja alguma continuidade morfológica e estilística em relação às precedentes culturas Salinar e Gallinazo, a cerâmica mochica representa uma 'ruptura' tecnológica perante seus antecessores (Shimada 1994); os mochica foram os primeiros a integrar moldagem e estampagem na produção cerâmica. (Donnan 1965 *apud* Levine 2004). Os primeiros vestígios do uso de moldes aparece na costa equatoriana, durante o período Chorrera tardio, aproximadamente entre 1000-500 a.C. Estatuetas antropomorfas tinham, na maioria dos casos, somente a face frontal feita por molde, porém essa técnica era reservada somente à produção desta tipologia, independentemente de outras formas do vasilhame (Shimada 1994: 20). É na costa norte peruana que aparece o uso da técnica de moldagem associada a uma vasta gama de objetos, com a presença de moldes verticais de duas peças.

O uso de moldes para a produção cerâmica tornou-se popular na costa norte peruana durante o Período Intermediário Antigo. Ceramistas mochica são reconhecidos como artesãos habilidosos, com seus vasos de estribo, que se torna a forma cerâmica mochica por excelência, e os retratos naturalistas, que refletem o alto grau de realismo e aprimoramento técnico. Os ceramistas mochica usavam os moldes com frequência, predominantemente para a decoração ou aplicações no bojo ou gargalo, mas raramente

para a manufatura completa com moldes de duas peças; os ceramistas chimu passam a utilizar moldes para confecção de todo o vasilhame, tornando-se o padrão da produção cerâmica chimu.

A técnica de moldagem podia ser usada tanto isoladamente para a construção do vaso, ou associada à modelagem, e também foi amplamente utilizada na confecção de apliques decorativos ou elementos em baixo-relevo aplicados ao vaso. Os chimu introduzem, ou aperfeiçoam, a técnica de uso de moldes verticais projetados para produzir o corpo e o gargalo em estribo numa única operação. Esta inovação é particularmente importante porque marca o início de uma nova tendência tecnológica por toda a costa norte, que pode ser usada tanto como um atributo diagnóstico da cerâmica produzida nesta região, como um marcador da influência da costa norte em outras regiões.

Em contraste com o estilo Lambayeque, a garrafa com alça estribo é muito comum na cerâmica chimu, e é facilmente identificada pela presença de um macaco, pássaro ou um simples puxão na junção do gargalo com a porção em arco do estribo, herança da cultura Mochica. Vasos duplos de sopro também são comuns e geralmente decorados com uma figura antropomorfa ou um pássaro modelado em um dos bojos (Donnan 1992). Essa forma foi amplamente empregada na cerâmica Vicús, porém com um estilo que indicava, marcadamente, uma dimensão escultórica tridimensional e com o uso predominante da modelagem.

Vários autores sugerem que o Período Intermediário Tardio não foi marcado por nenhum considerável progresso técnico (à exceção da invenção do bronze, usado em escala limitada), mas sim pela mudança na ordem quantitativa, com sinais de uma tendência de produção em massa de cerâmica e têxtil. Referem-se à cerâmica chimu como carente de inovações tecnológicas, dado que a técnica de moldagem já era praticada pelos mochica e também lambayeque, e ainda agregam a ideia de uma cerâmica de baixa qualidade, pois muitos exemplares não apresentam um acabamento primoroso da superfície. Entretanto, podemos pensar nas escolhas tecnológicas, e suas inovações, como melhoria de determinadas características para responder a necessidades de produção, de desempenho e sociopolíticas. Assim, o aprimoramento do processo de moldagem, se, por um lado, frequentemente resulta em um acabamento artístico não tão primoroso, por outro lado, essa pequena mudança técnica traz uma inovação tecnológica

que permite uma produção numa escala muito maior do que a realizada anteriormente que corresponderia às necessidades sociais, econômicas e políticas particulares ao Reino de Chimor.

A cerâmica apresenta uma tendência à padronização e a redução de cores, com a queima quase sempre feita em atmosfera reduzida e apenas uma pequena porcentagem com queima oxidante. A decoração geralmente consiste em desenhos de alto-relevo, criados pelo uso de moldes, ou de baixo-relevo impressos com o uso de *paletas* (carimbos), que Bushnell (1958) aponta como “rígida e monótona” em comparação à cerâmica Mochica e normalmente sem a utilização de qualquer engobe (Bushnell 1958: 111). Imagem reforçada por Hagen (1966) que a cerâmica chimu apresenta algumas poucas vasilhas elegantemente modeladas e extremamente bem polidas, mas, em geral, a cerâmica parece ter sido produzida em massa. E endossada por Donnan (1992) quando define que a cerâmica chimu é predominantemente moldada e “preferivelmente não sofisticada” tanto do ponto de vista artístico como tecnológico, complementando que apesar de o vasilhame chimu ser relativamente pouco sofisticado, quando comparado com exemplares das culturas Moche e Nasca, os artesãos chimu usaram eficientemente a técnica de moldagem, resultando numa “produção cerâmica em massa numa escala nunca vista antes na área andina” (Donnan 1992:96).

Existe um consenso de que a moldagem permite uma grande eficiência na produção, possibilitando a manufatura de um grande número de artefatos idênticos numa fração de tempo muito menor do que se fossem modelados individualmente. Alguns autores também sugerem que a tecnologia de moldagem também representa um uso mais eficiente dos recursos que a modelagem manual, pois a quantidade de argila necessária para preencher cada molde podia ser standardizada, e o desperdício reduzido. Quanto à habilidade dos artesãos chimu, muitas vezes encontramos uma generalização que no processo de moldagem, apesar do cuidado na reprodução da matriz original, este exigia menor esforço, menos habilidade – no caso de serem artesãos de menor expressão artística, pois pressionar a argila dentro de um molde cerâmico requer pouca habilidade – e tempo.

Tschauner (1994), seguindo a argumentação de Wright (1991), propõe uma outra leitura do processo de moldagem, sugerindo que este também pode ser considerado como

uma tecnologia bastante complexa, porque geralmente implica na colaboração entre vários ceramistas num sistema organizado bastante preciso na coordenação, planejamento e controle da sequência de produção, incluindo a standardização de peças feitas por diferentes indivíduos para unirem-se numa etapa subsequente (Tschauner *et al.* 1994:377).

A tecnologia de moldagem teria introduzido uma hierarquia dentro do processo de produção cerâmica, que é inexoravelmente ligada ao privilégio de informações. Certamente os artesãos mais habilidosos tinham um grande status como criadores de matrizes e, provavelmente, tinham privilégio de acesso aos bens de prestígio da elite, os quais eram seletivamente incorporados como modelos do vasilhame que os reproduzia (Levine 2004: 26). É nesse aspecto que também se baseia a interpretação de Topic (1990:156) de estruturas administrativas encontradas em áreas de oficinas em Chan Chan como evidência da existência de artesãos mestres, supervisionando e coordenando o trabalho de artesãos menos qualificados. Os artesãos deviam ter um status especial, mais elevado que o cidadão comum, pois tinham o privilégio de poder usar adornos auriculares e de residir nas adjacências da elite, a qual serviam e por quem eram favorecidos (Moseley 1990). Esse status diferenciado também é evidenciado na documentação administrativa espanhola, onde aparecem reclamações que os artesãos fizeram, após a chegada dos espanhóis, para manter seus ofícios “como es uso y costumbre entre yndios” (Rostworowski 1984 *apud* Campana 2006:100).

Os ceramistas ‘de baixa classe’ não deviam ter acesso às informações que eram privilégio dos ‘mestres’ habilidosos, que participavam da escolha ou criação da informação convertida em peças cerâmicas, através das matrizes. E, ao contrário da modelagem à mão, a escolha pela técnica de moldagem responde com maior eficiência a esse sistema de produção hierárquico, pois existe uma margem mínima de distorção da imagem e da forma na reprodução do original. Ou seja, este artesão ‘comum’ não precisava da mesma habilidade técnica e do conhecimento simbólico necessário para a produção de matrizes, que seriam ‘mães’ de, talvez, centenas de vasos que não podiam apresentar defeitos ou equívocos em sua forma e mensagem.

Rice (1981) aponta a standardização como uma característica que identifica a presença de especialistas, definida como a relativa homogeneidade e a redução na

variabilidade de um certo tipo de artefato. A cerâmica pode ser estandardizada em relação à matéria-prima, como a argila ou tempero, técnica de manufatura, forma e dimensão, ou decoração da superfície. A produção chimú do vaso inteiro com moldes privilegia a estandardização não apenas da forma, dos apêndices decorativos e outros elementos que são confeccionados por molde, mas também da técnica e do processo de manufatura.

As evidências arqueológicas provenientes da escavação da oficina mochica, em Cerro Mayal, indicaram que a moldagem não era sempre usada para incrementar a produtividade, também era empregada com o objetivo de criar cópias exatas de um estilo estandardizado, pois a moldagem é a técnica que garante a reprodução cuidadosa de uma peça original (Levine 2004: 24).

A quantidade e qualidade do vasilhame chimu sugerem que a produção priorizava a alta produtividade e uniformidade, mas também a reprodução fiel de elementos da iconografia que representavam uma ideologia e serviam para legitimar a elite governante. A rápida disseminação dessa iconografia através dos novos territórios conquistados serviria para incorporar seus habitantes no universo cultural chimu – semelhante à estratégia mochica – e a cerâmica serviria como veículo de transporte de informações ideológicas (Russel, Leonard and Briceño 1994).

É muito provável que os moldes – já no período Mochica – fossem produzidos localmente. Levine apresenta alguns estudos arqueométricos (caracterização por Análise de Ativação Neutrônica da pasta) de peças de uma oficina em Tambo Real, no Vale La Leche, que confirmaram que a argila utilizada na fabricação dos moldes era a mesma que a usada para a produção dos artefatos cerâmicos. Também em Pampas de los Burros foi identificada no registro arqueológico em contexto, toda a sequência de produção, desde o processamento inicial da matéria-prima até o produto final, incluindo a fabricação de ferramentas e moldes, numa mesma oficina (Tschauner *et al.* 1994:374).

A técnica de queima redutora talvez pudesse ser entendida como um elemento de diferenciação e reconhecimento – político e ideológico – da cerâmica chimu perante aos outros estilos que dominavam a região nos períodos anteriores mais recentes, Huari ou Mochica, majoritariamente policromos. Pode inclusive ter significado um resgate intencional de uma técnica desenvolvida no Período Formativo com a cerâmica

cupisnique. Outra leitura, é que o uso da queima redutora foi um reflexo de uma influência direta da conquista da região Lambayeque sobre o estilo chimu, pois a cerâmica de Sicán também apresenta a técnica redutora em sua manufatura e, como apresentado anteriormente, a conquista de Lambayeque provocou grandes mudanças na organização sócio-econômica chimu.

O interessante é que essa escolha de acabamento decorativo é extremamente pertinente a todos os outros aspectos apontados para a produção – hierarquização, estandardização e grande escala. Dentro do conjunto de técnicas cerâmicas e matérias-primas disponíveis e conhecidas, a queima redutora como processo de acabamento é uma das técnicas de produção que respondem mais adequadamente à produtividade em maior escala, pois elimina da cadeia operatória as etapas decorativas, entendidas como pintura, que podem implicar em queimas sucessivas e mais controladas para fixação e integridade da policromia e na necessidade de artesãos ‘pintores’ que conhecessem o universo simbólico representado, convergindo para a estandardização do produto final.

Importante lembrar que por serem tanto a cerâmica mochica como a chimu da mesma região, a disponibilidade de matéria-prima é a mesma, ou seja, os chimu tinham a sua disposição argila adequada para o uso do engobe branco, ou mesmo, para a policromia vermelha, caso fossem essas suas escolhas tecnológicas.

Os estudos da produção artesanal Chimu normalmente são orientados somente para a metalurgia ou para a arquitetura, vestígios de destaque e grandiosidade que imediatamente chamaram a atenção dos pesquisadores de mais de um século atrás. A cerâmica, comparada aos exemplares de períodos anteriores, foi abandonada a um segundo plano devido às suas características ‘menos artísticas’, mas também provavelmente devido a ausência de identificação das áreas de produção cerâmica em Chan Chan ou outros centros secundários (diferente da produção metalúrgica ou têxtil). De todo modo, parece que a falta de atributos ‘artísticos’ não provocou grande interesse no estudo da cerâmica negra chimu; contrariamente, procuramos verificar como essa produção também pode ser inserida nas questões pertinentes à esse período, com escolhas tecnológicas diferenciadas compatíveis com as mudanças sociais, políticas e econômicas vigentes.



#### **Capítulo 4. Abordagens da coleção cerâmica Chimu do MAE/USP**

A maior parte dos objetos que constituem a coleção de cerâmica pré-colombiana do MAE foi doada pelo arqueólogo Max Uhle ao Museu Paulista em 1912, num total de 318 peças, que não abrangem a totalidade dos grupos culturais pré-colombianos, mas constitui uma amostra representativa do que se conhecia na época.

Através da correspondência trocada entre Uhle e von Hering, Diretor do Museu Paulista na ocasião, sabemos que as peças não provêm de escavações controladas, mas foram compradas de “huaqueros” ou antiquários (Coelho 1977). Ou seja, o material doado ao Museu é fruto de uma “amostragem” selecionada ou coleção criada a partir de aquisições assistemáticas do arqueólogo. Trabalhamos com a realidade de não termos acesso ao contexto original do registro arqueológico.

No catálogo organizado por Vera Penteadó Coelho, em 1977, a pesquisadora mantém a classificação apresentada por Uhle, tendo registrado 39 artefatos cerâmicos chimus. A pesquisadora Marcia Arcuri, em 2003, iniciou um trabalho de revisão crítica desta coleção, partindo de estudos mais recentes sobre a cerâmica pré-colombiana, e propôs algumas alterações na classificação anteriormente apresentada, registrando 40 artefatos cerâmicos do estilo chimu. Também neste trabalho foram identificados, junto às outras coleções do Museu, mais sete artefatos de proveniência variada pertencentes ao acervo do antigo Museu de Arte e Arqueologia e uma peça da coleção Plínio Ayrosa, que apresentam características do estilo chimu.

Para a realização desse estudo selecionamos um conjunto de artefatos chimu, representativos dessa cultura, que não apresentasse problemas relacionados à sua conservação ou estabilidade, que impedissem a movimentação necessária para a realização de algumas análises.

A abordagem inicial da coleção baseou-se em estudos sobre especificidades da produção cerâmica andina que abordaremos, ao mesmo tempo em que apresentamos a coleção com suas características de manufatura que revelam e discutem sobre essa tecnologia.

- **Tecnologia cerâmica**

O processo de produção cerâmica é tratado por diversos autores partindo de uma divisão em cinco etapas – preparo da pasta, manufatura, acabamento, decoração e queima - nas quais são realizadas escolhas técnicas específicas, ou seja, momentos que definem, através de uma cadeia de operações relacionadas, o sistema tecnológico. Apesar de essa divisão ser útil para a análise dos artefatos, se escolhas tecnológicas permeiam todos os momentos do processo produtivo, é preciso ter muito zelo para não separar etapas que talvez fossem indissociáveis dentro do sistema tecnológico. Desse modo, abordamos o processo de produção da cerâmica envolvendo quatro etapas:

1. Técnicas de preparo da pasta: aquelas que se referem ao processo de depuração da argila, para obter uma pasta mais homogênea e livre de impurezas ou grãos maiores que podem interferir no bom acabamento, assim como a adição de antiplástico para melhorar as características de desempenho da argila.

É importante salientar que o tratamento dado à argila para transformá-la em pasta, é um elemento fundamental da análise, pois nesse processo está encadeada uma série de operações de processamento da matéria-prima e preparo da pasta que irão compor a caracterização química do material.

2. Técnicas de manufatura: aquelas que se referem à construção do artefato a partir da pasta cerâmica.

Normalmente, quando consultamos a bibliografia sobre cerâmica arqueológica brasileira, somente são consideradas as técnicas de acordelamento e modelagem, sendo deixadas à parte todas as técnicas de moldagem e estampagem que, em alguns casos, poderiam ser interessantes para a discussão de motivos e decorações aplicados ao vasilhame. O diálogo com os estudos da produção cerâmica andina poderá enriquecer a compreensão das técnicas de manufatura.

3. Técnicas de acabamento/ decorativas: o tratamento aplicado às superfícies das paredes dos recipientes cerâmicos.

Optamos por trabalhar com a definição de acabamento e decoração como técnicas indissociáveis, pois entendemos que essa separação pode estar relacionada mais à nossa visão atual de estética decorativa, do que ao significado dessa etapa no processo de produção, ou seja, o significado/ função de qualquer tipo de acabamento é a decoração do artefato. O que pode ocorrer é a escolha de mais de uma técnica de acabamento/ decoração aplicadas simultaneamente ou em sequência sobre a superfície do objeto.

4. Técnicas de queima: a identificação desse processo é um aspecto complexo da análise, pois geralmente está baseado em uma simples observação direta dos vestígios. “O problema principal é que os elementos indicadores do processo de queima e que podem ser observados não são suficientemente seguros, pois um mesmo traço pode ter sido originado por procedimentos diferentes” (Oliveira 2000:148). O que também pode ocorrer, dificultando a análise, é uma irregularidade da queima decorrente da ‘imperfeição’ dos fornos ou de acordo com a posição do objeto em relação à fonte de calor durante o processo.

O processo de queima, abordado como uma etapa isolada da cadeia operatória, pode limitar a compreensão desse mesmo processo no que diz respeito ao seu significado dentro do sistema tecnológico, pois a característica cerâmica negra chimu nos leva a pensar na utilização do processo de queima redutora, não apenas por razões funcionais, mas também como uma técnica que integra o conjunto de ações que definem o acabamento/ decoração dos artefatos. Porém, como pode estar associada a elementos visíveis através de caracterizações químicas, mantivemos como categoria de análise.

Os artesãos podem cumprir uma, várias ou todas as etapas que operam dentro desse sistema e quantos passos irá cumprir o artesão dependerá do grau de especialização da unidade de produção artesanal. A especialização artesanal tem uma relação direta com a quantidade de ofícios que são desenvolvidos dentro da cadeia operatória, ou seja, o grau de especialização é, basicamente, a divisão do trabalho de uma atividade artesanal em tarefas mais ‘simples’ (Rullier 20008). Dessa forma, por exemplo, a coleta, moagem e preparação da pasta da argila para a elaboração da cerâmica pode ser o ofício de uma só pessoa em uma unidade doméstica, ou cada uma dessas atividades pode constituir três ofícios para três pessoas diferentes em um contexto de produção especializada.

Relacionar a produção cerâmica com a totalidade da cultura material chimu coloca-se como relevante para alcançarmos os aspectos sociais da produção cerâmica inserindo-a num sistema tecnológico mais amplo. No caso da metalurgia, estudos revelam que a importância do metal não se concentrava somente no seu valor econômico intrínseco ou em suas características de *performance*, mas numa forte conotação de monopólio do poder simbólico-religioso que agregava características aos objetos mediante signos externos, como a cor superficial do objeto metálico.

Nos Andes, o foco da metalurgia não está no campo da utilidade, mas no simbólico e as propriedades que os metalúrgicos queriam controlar, mais do que qualquer outra era a cor, especificamente, a cor do ouro e da prata (Lechtman 1992). Podemos pensar que a valorização da 'aparência' do objeto significa que a composição interna do mesmo tinha menor importância, desde que fossem atribuídas características à superfície que transmitissem sua mensagem política e/ ou religiosa, sendo fundamental o aspecto para quem o via.

No caso da cerâmica, algumas técnicas também eram utilizadas com o objetivo de conferir ao objeto determinadas características estéticas "iludindo" o espectador no que diz respeito às técnicas utilizadas para adquirir tal aspecto. Segundo Luis Jaime Castillo (comunicação oral) em experimentos realizados segundo as técnicas tradicionais, foi verificado que o ápice da temperatura de queima nos fornos andinos podia alcançar em torno de 850 - 900°C, temperatura que mantida por um determinado intervalo de tempo pode ser suficiente para a vitrificação da pasta. Porém quando observamos as cerâmicas andinas percebemos que o núcleo da pasta é poroso, ou seja, não ocorre a fusão total da pasta. Podemos então pensar que apesar de terem o conhecimento técnico, a escolha era fazer uma queima suficiente para dar brilho à superfície, que, associada ao polimento, poderia dar um aspecto 'metálico', tão valorizado, ao vasilhame negro.

A publicação *Ceramics of Ancient Peru*, de Christopher Donnan (1992), serviu-nos de guia para a pesquisa sobre tecnologia cerâmica pré-colombiana. O autor define as diferentes técnicas envolvidas na manufatura cerâmica, as quais buscamos identificar em nosso estudo. Apontamos as técnicas diretamente relacionadas ao nosso conjunto artefactual, aqui introduzido seja para apresentá-lo numa perspectiva de estudo das técnicas de manufatura andina, seja

para discutir com a bibliografia especificidades da tecnologia chimu que observamos na coleção de cerâmica do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP.

#### ❖ Preparo da pasta

São disponíveis na maioria das áreas do Peru boas fontes de argila apropriadas para a cerâmica. Dois tipos foram usados pelos antigos ceramistas peruanos: a mais comum e utilizada com maior frequência, era a terracota, uma argila que contém ferro e é geralmente de coloração marrom a marrom escuro. A terracota era usada para produzir a maioria das cerâmicas laranja-avermelhadas e pretas ou acinzentadas (conforme o tipo de queima).

A argila branca é menos abundante e sua composição contém pouco ou nenhum ferro. É branca ou cinza em sua aparência e sua coloração normalmente torna-se branca ou branco-amarelada quando é queimada. A argila branca foi utilizada em menor escala para confecção de objetos cerâmicos, mas foi amplamente empregada como pigmento branco para 'pintar' a superfície de cerâmicas.

Por causa das diferentes características químicas e mineralógicas, a argila tem uma variação de cor, plasticidade, grau de contração e tendência à quebra durante as etapas de secagem e queima. Os ceramistas conscientes dessa variação, às vezes, selecionam argilas de dois ou mais depósitos distintos, as quais misturam para criar uma argila com características melhores para a produção cerâmica desejada.

Diferentemente da argila branca no Brasil, predominantemente composta por caolinite (alumino silicato hidratado), aparentemente – dados apresentados por Luis Jaime Castillo em uma conferência –, a argila branca utilizada na cerâmica Mochica I do sítio Dos Cabezas é altamente enriquecida com carbonato de cálcio, ou seja, não são argilas de origem granítica, porém com um resultado semelhante. Foram inclusive localizados depósitos de cálcio quase puro, dos quais o material podia ser extraído.

Nessa preparação da argila, substâncias antiplásticas podem ser adicionadas para modificar suas propriedades físicas, por exemplo, sua plasticidade, tornando-a mais trabalhável, ou material orgânico para minimizar o grau de contração e quebra durante a secagem; inclusões grossas também podem ser desejadas, pois têm um papel fundamental durante a queima e na resistência térmica do objeto. No Peru, o tempero geralmente consistia em areia

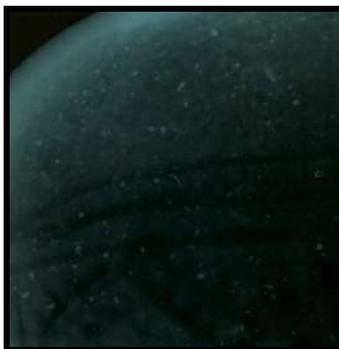
fina ou grossa, mas também são encontrados exemplares com feldspato, mica, concha e cerâmica moída ou material orgânico. A presença de impurezas na argila também pode ser uma característica desejável na medida em que torna a pasta mais fusível, alterando propriedades de dureza e interfere na coloração do artefato após a queima.

O tipo de tempero usado depende da disponibilidade de materiais e do tipo de cerâmica (forma e função do objeto) que está sendo produzido. Contudo, tanto os mesmos ceramistas podem usar vários temperos indiscriminadamente, como ceramistas de diferentes povoados de uma mesma região, ainda que tenham a mesma tradição estilística, podem ser dependentes de diferentes fontes naturais de abastecimento de antiplásticos.

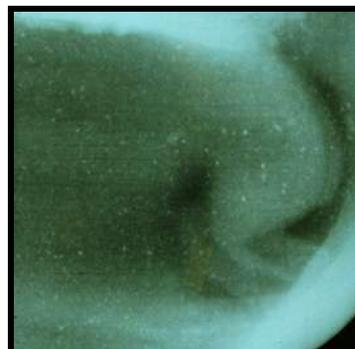
Apesar de radiografias de cerâmica geralmente apresentarem um contraste limitado em relação às inclusões, pois tanto a argila como os antiplásticos podem ser materiais tipicamente silícios que absorvem os raios-X mais ou menos no mesmo grau, alguns estudos têm sido conduzidos empregando essa técnica para identificação do antiplástico ou do vazio deixado por materiais orgânicos presentes antes da queima. Mesmo com as limitações técnicas que interferiram na qualidade das imagens radiográficas da coleção, pudemos observar uma variedade na granulometria e na frequência, densidade e formato de inclusões na pasta.



Pasta de granulometria média.  
(peça 3605)



Pasta de granulometria média.  
Presença de inclusões com  
alta densidade. (peça 3641)



Pasta de granulometria fina.  
Presença de inclusões com alta  
densidade. (peça 3631)



Pasta de granulometria fina.  
Presença de inclusões com baixa  
densidade. (peça 3625)



Pasta de granulometria fina.  
Presença de inclusões com baixa  
densidade. (peça 001-104b)



Pasta de granulometria muito fina.  
Ausência de inclusões.  
(peça 3643)

Com a vantagem de ser uma técnica não destrutiva, a radiografia pode permitir a identificação das inclusões através da comparação da densidade dos materiais com padrões determinados e, simultaneamente, o estudo da distribuição e forma do antiplástico que auxiliam na identificação de argilas e dos processos de manufatura (Carr 1990). A partir da imagem radiográfica, podem-se utilizar programas que qualifiquem e quantifiquem as características das partículas do tempero, gerando dados exequíveis.

#### ❖ Técnicas de Manufatura

Para dar a forma desejada à argila era mais comum a combinação de duas ou três técnicas de manufatura. Todavia, na manufatura do vasilhame chimú encontramos o predomínio da técnica de moldagem; com exceção de pequenos apliques que complementam as figuras zoomorfas ou antropomorfas e a confecção de alças, todo o vaso é construído por moldagem.

O torno não era conhecido no Peru antes da chegada dos europeus, mas pratos-giratórios foram largamente utilizados no Peru antigo. Por meio de uma lenta rotação desse prato giratório sobre uma superfície plana, o ceramista poderia girar a vasilha durante o processo de produção, facilitando a modelagem manual, a raspagem e alisamento das paredes e o acabamento das bordas.

Na análise das peças da coleção do MAE encontramos a utilização desta técnica, principalmente, em formas abertas (jarros e vasos) no tratamento da borda, seja para acabamento da forma, seja para o polimento, identificada pela presença de ranhuras finas

superficiais, horizontais e paralelas do instrumento usado, características do uso de pratos-giratórios.



Peça 3637



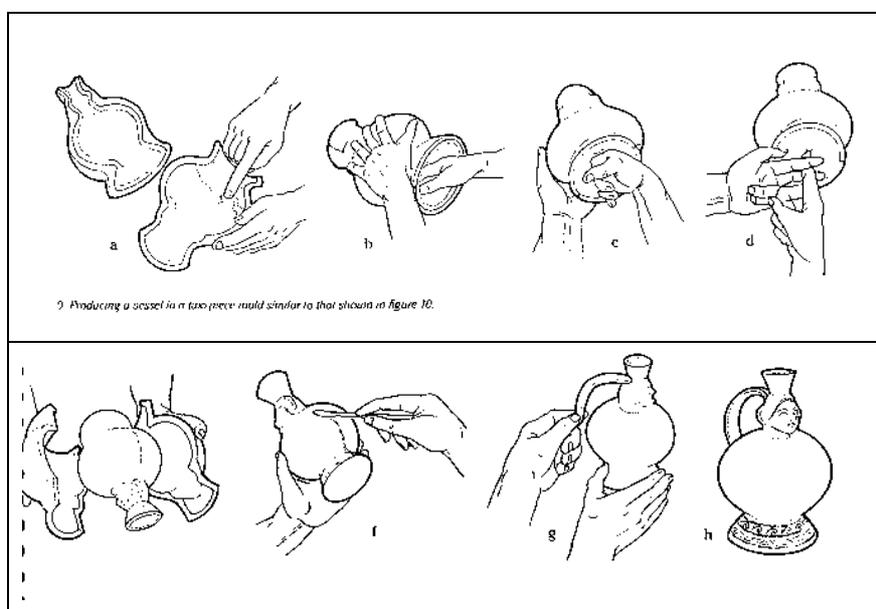
Peça 3639



Peça 3639

### *Moldagem*

A argila é pressionada dentro de um molde, geralmente composto de duas peças que criavam a frente e o verso do vaso, e, com a retração da argila em decorrência de sua secagem, a peça era facilmente removida do molde.



Exemplo do processo de moldagem.

Os moldes eram feitos a partir de matrizes de moldes, as quais eram formas cerâmicas feitas exclusivamente para essa produção. (Thompson 1963). Matrizes de moldes assemelham-se aos vasos cerâmicos, mas suas paredes eram mais grossas, para dar maior resistência, e eram, às vezes, abertas tanto na boca como na base, para permitir o acabamento das peças. Normalmente, as matrizes têm um entalhe vertical característico nas laterais, o qual servia de guia para cortar a argila “empacotada” sobre a peça para criar as duas metades do molde. Após a queima, o molde estava então pronto para a produção de objetos cerâmicos por moldagem.

A moldagem facilitava uma produção rápida e eficiente de múltiplas peças de uma mesma forma, geralmente com elaboradas decorações tridimensionais ou em baixo-relevo. Donnan (1992) sugere que a cerâmica moldada não refletia um grande investimento de tempo ou habilidade, e possibilitava a produção em massa por ceramistas que estavam mais interessados na quantidade e reprodutibilidade do que na qualidade dos seus produtos.

É relevante para nosso estudo considerar a variabilidade dentro do processo de moldagem, que pode apresentar o uso de técnicas diferenciadas que permitem auxiliar na diferenciação das peças dentro de um mesmo sistema tecnológico chimu. Essa variabilidade pode refletir estilos tecnológicos relacionados a uma determinada região, ou a permanência de técnicas tradicionais, além de estar vinculada a problemas funcionais da manufatura por moldagem.

Como citado no capítulo precedente, muitos autores se referem à técnica de moldagem em um único molde, predominante na manufatura do vaso de estribo, como característica e restrita ao período Chimu. Ao contrário de uma oposição entre as técnicas de modelagem à mão e moldagem – sendo a primeira identificada como pertencente a um contexto doméstico, ineficaz e sem especialização, e a segunda relacionada à eficácia e otimização necessárias para uma maior escala de produção – Tschauer (1992) apresenta que nos dados levantados em Pampas de los Burros, aparentemente, coexistiam ambas as técnicas que se combinavam na fabricação de uma mesma vasilha.

A técnica de moldagem associada à modelagem na confecção de vasos de estribo foi amplamente estudada para a cerâmica mochica, na qual o bojo do vaso podia ser realizado por molde e, o gargalo e o estribo realizados separadamente, pela modelagem de um cilindro em

torno de uma 'vareta' (Donnan 1992). Buscamos na coleção do MAE/USP identificar as especificidades da manufatura dos vasos de estribo, importantes na produção cerâmica chimu e também predominantes na coleção. Compreender a sequência das ações para a construção do vaso constitui um elemento interessante para a discussão de possíveis agrupamentos dos artefatos e das escolhas tecnológicas.

Assim como sugeriu Tschauner (1992) em relação à técnica de manufatura dos artefatos resgatados em Pampas de los Burros, também encontramos uma grande variabilidade na associação de moldagem e modelagem. Para a definição das técnicas utilizadas foi fundamental associar a análise visual com a imagem radiográfica, pois, quase na maioria dos casos, os indicadores externos de uso da técnica de moldagem, modelagem, moldagem única ou composta, não eram confiáveis e se mostraram conflitantes com os dados reunidos com a técnica de raio-X. Apresentamos alguns casos nos quais a qualidade da imagem (no filme e após a digitalização) permite a discussão sobre o uso dessas técnicas.



Peça 3643



Peça 3641

Na análise das características externas, observamos duas técnicas de acabamento da união do estribo com o bojo, sendo uma, praticamente, sem vestígios que indiquem a técnica de manufatura utilizada, apenas com a 'linha' de união acentuada; e a outra, com vestígios como uma possível abertura central, comumente utilizada para o tratamento interno da união de partes produzidas separadamente.



Peça 3643



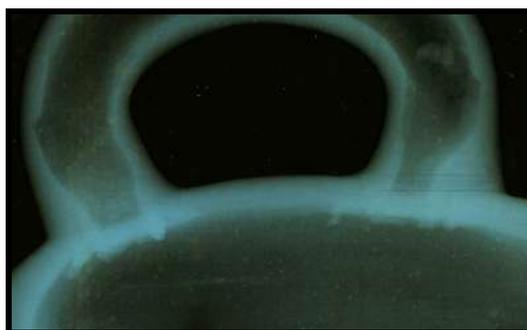
Peça 3641

Ao compararmos com as imagens radiográficas, encontramos vestígios semelhantes de adensamento da espessura na área de união do estribo com o bojo; nesse caso, a produção separada do bojo e estribo da peça 3641, já não é tão clara, pois, se a abertura central do bojo significa que houve um tratamento interno na junção das partes, a inserção fica menos evidente. A peça 3643 também não apresenta elementos seguros para inferirmos sobre sua confecção, pois aparentemente houve acréscimo de argila na face externa no local de união do estribo com o bojo, esse acréscimo tanto poderia ser um indicador de manufatura separada, como de um reforço nessa área intrinsecamente frágil, após sua confecção num único molde.

Os elementos que caracterizam a manufatura separada das partes, com sua união numa segunda etapa da produção, geralmente são subjetivos, pois o tratamento polido característico da cerâmica chimu, assim como a aplicação de uma camada de engobo em outras situações, mascara completamente as etapas envolvidas na confecção de um artefato.



Peça 3631

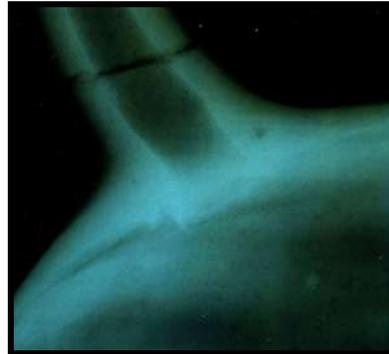


O tratamento acurado da superfície muitas vezes encobre a técnica de manufatura utilizada, como nesse exemplo em que a peça não apresenta nenhum vestígio aparente que se contraponha à definição de sua produção realizada em molde único, apenas uma demarcação que poderia ser o resultado da mudança de orientação do polimento em função da morfologia do objeto; e a radiografia revelou claramente o contrário, pois é evidente a presença de adensamento da espessura na área de união das partes, inclusive com a visualização da extremidade do estribo no interior do bojo.

A mesma situação se repete em outro exemplo no qual não havia nenhum vestígio externo que denunciasses as etapas envolvidas na manufatura.



Peça 3635

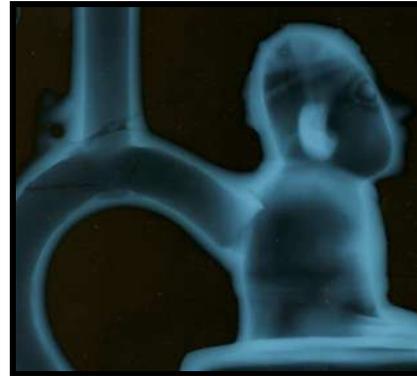


Observando a coleção definimos que a moldagem do estribo e do bojo podia ser num único molde, ou em moldes separados, e se, em muitos casos a radiografia permitiu sua definição, em tantos outros permaneceu a incerteza, devido à baixa qualidade de contraste da radiografia, ou ao ângulo em que o objeto foi radiografado, que podia provocar a sobreposição de imagens nessa região em função da morfologia da peça. Em alguns casos o único vestígio era um 'ruído' nessa região da imagem (contraposta à homogeneidade do restante) que conduzia mais à incerteza, sendo necessária a realização de novas imagens, em outros ângulos, para esclarecer esses casos, o que não foi possível. Como mostra a figura abaixo.



Peça 3638

Essa variabilidade também foi observada em relação à manufatura do gargalo, que tanto podia ser confeccionado num único molde juntamente com o estribo, como modelado e unido ao estribo em momentos diferentes. E nesse caso, a dificuldade de definição da sequência de operações envolvidas permaneceu com as mesmas incertezas, mesmo sendo mais favorável o ângulo de radiografia da peça; vestígios como o ângulo interno formado na junção do gargalo com o estribo passaram a ser considerado como eventuais indicadores, pois o gesto de plasmar a argila dentro de um molde pode gerar ângulos mais suaves que aquele formado por partes confeccionadas separadamente e posteriormente unidas.



Peça 3601

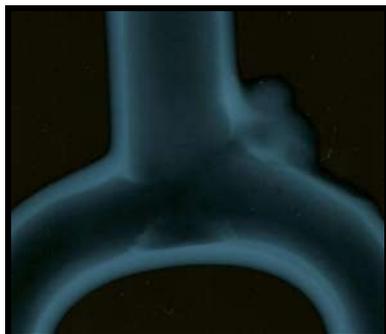
Nesse exemplo, a inserção do estribo no corpo da figura é bem evidenciada pela radiografia, o mesmo não se pode dizer sobre as etapas de manufatura do gargalo. O objeto apresenta uma demarcação na área de união do gargalo com o estribo que, como esclarecido anteriormente, pode ser decorrente do polimento ou uma escolha do acabamento; tanto o estribo como o gargalo apresentam um corte cilíndrico; e o alto nível de polimento da superfície mascarou completamente qualquer vestígio da moldagem. Na radiografia observamos uma alteração da espessura, com certo 'ruído' na parte inferior da curvatura do estribo que pode ser interpretado como uma abertura realizada para o acabamento interno da inserção do gargalo no estribo devido a sua localização, assim como o ângulo reto na região da união pode ser um indicador de mais etapas envolvidas na manufatura de um mesmo objeto.

Situação semelhante foi encontrada em outras peças da coleção.



Peça 3643

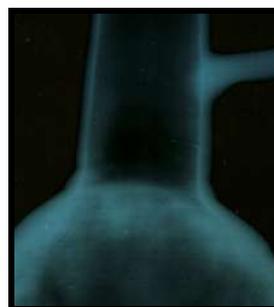
Peça 3634



Obviamente que essa observação também ocorreu em relação aos outros tipos presentes na coleção. Algumas peças da coleção apresentam um rolete externo justamente na região de união do gargalo com o bojo, o que poderia sugerir a manufatura separada das partes e posterior união com o acréscimo de um rolete ao redor do gargalo como arremate desse processo. Porém, observamos que em alguns exemplares ocorre exatamente o contrário, as peças que apresentam o rolete são produzidas por molde único, portanto, talvez o rolete fosse agregado para reforço nessa região, pois certamente os artesãos eram conscientes da fragilidade inerente ao processo de moldagem único, onde a espessura podia sofrer uma diminuição numa área de ângulo do molde, sendo insuficiente para boa resistência à quebra.



Peça 3630



Peça 3621

Outros exemplos de moldagem única são razoavelmente mais evidentes, devido à análise associada de elementos visíveis como a linha de união dos moldes, com a imagem radiográfica que revelava a homogeneidade da espessura e a suavização dos ângulos.



Peça 3628



Peça 3629



Peça 3625



Outro aspecto importante em relação à moldagem é a variabilidade na qualidade do acabamento dado à união dos moldes, associado à morfologia do objeto. Através da observação dessas diferenças, que poderiam surgir como características determinantes na identificação de agrupamentos dentro da coleção – mesmo sendo esta uma coleção aleatória -, começamos a distinguir as peças de acordo com critérios sobre sua qualidade de manufatura – um critério totalmente subjetivo que seria a somatória de todos os elementos observados sobre a manufatura de cada objeto. A intenção foi diferenciar as peças segundo a qualidade, ou esmero, na construção do artefato. Tal diferenciação poderia sugerir seja a escolha técnica específica de uma unidade de produção ou variações devido ao estilo individual do artesão.



Peça 66/5.15



Peça 3620

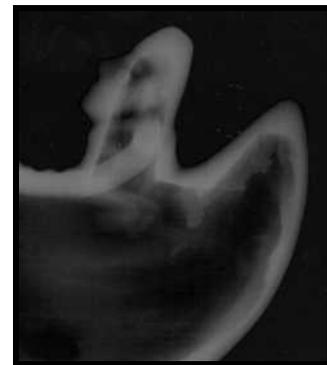


Peça 3630

Nesses exemplares notamos um tratamento primoroso da união dos moldes, desde a moldagem de pequenas figuras plásticas que compõem a iconografia, até a escolha do perfil dos bojos moldados, que podem ser aplainados ou não. Em outras peças observamos situações opostas, em que o tratamento da união dos moldes é apenas o suficiente para sua fixação, o que também foi revelado na imagem radiográfica com a presença de marcas de digitais resultado de um alisamento veloz da face interna da peça.



Peça 3637



Peça 66/5.17

A moldagem pode ser considerada uma tecnologia bastante complexa e notamos pela variabilidade da sequência de ações envolvidas na manufatura dos artefatos, que essa complexidade pode estar relacionada ao fracionamento, ou divisão das etapas de confecção dos objetos por vários artesãos. Desse modo, a escolha pela técnica de moldagem é não somente eficaz para a produção em uma escala maior, mas também para a organização da produção especializada através de uma sequência de atividades encadeadas que poderia refletir a organização social dos próprios artesãos. Complexidade que também observamos

nas soluções técnicas necessárias para a produção de peças compostas com decorações complexas.



Peça 3625

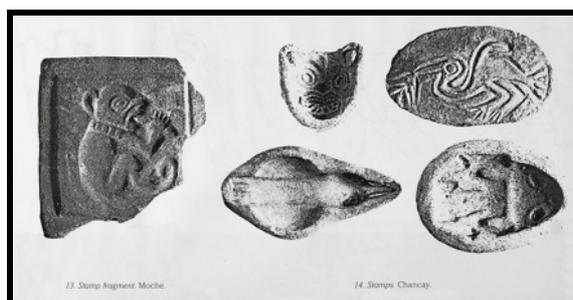


Peça 3873

❖ Técnicas de acabamento/ decorativas pré-queima

*Estampagem*

Estampas eram feitas com argila queimada que poderia ter sido modelada sobre objetos como conchas, ou espiga de milho ou a partir de outras matrizes de molde de argila queimada, as quais eram normalmente com formas zoomorfas ou antropomorfas, mas também aparecem formas geométricas.



Matrizes para estampagem

Um método de estampagem envolvia posicionar a estampa contra a face externa da vasilha enquanto a argila ainda estava mole e maleável. O ceramista então alcançava pelo interior do vaso esta área e empurrava a parede contra a estampa. Quando a estampa era removida deixava a impressão do objeto representado em relevo no exterior da cerâmica.

Um segundo método, envolvia socar a argila úmida dentro da estampa, a qual depois era pressionada contra a face externa do vasilhame. A argila dentro da estampa aderiria à parede do vaso e ficava no local quando a estampa era removida, constituindo um aplique externo.

### *Texturização*

Uma vez que o objeto cerâmico era formado, mas antes de a argila secar, a superfície podia ser decorada por incisão, ponteados, raspagem ou combinando texturas. Outra técnica, chamada estampa rolada, envolvia rolar um instrumento liso ou serrilhado sobre a superfície criando uma impressão, associando a texturização com um tipo de estampagem.



A identificação das técnicas de acabamento de estampagem e texturização também foram investigadas através das imagens radiográficas que permitiram algumas inferências sobre características que possibilitariam sua distinção. Porém sua baixa ocorrência na coleção, não nos permitiu a observação de sua variabilidade.



Peça 3641



Nesse exemplo, pudemos perceber que a estampagem provoca uma perda de material, ou seja, em uma diminuição da espessura que vemos refletida na imagem radiográfica;

diferentemente da texturização que, por ser mais superficial, não altera a espessura da parede do objeto e, portanto, aparece muito sutilmente na imagem radiográfica.

Outro exemplar interessante apresenta uma decoração zoomorfa que poderia ter sido realizada seja por estampagem, aplicando a estampa sobre o objeto, seja como parte integrante do próprio molde do bojo. A uniformidade cromática do elemento zoomorfo e do restante do bojo, sugere uma relativa uniformidade da espessura que seria um indicador da integração do elemento decorativo no próprio molde.



Peça 3634

Algumas vezes, círculos eram impressos na superfície da argila com instrumentos tubulares como osso, espinho ou gramínea. Desenhos também podiam ser criados por excisão, a qual consistia em remover a argila da superfície em torno da área que ficava em alto-relevo.

#### *Aplicação de engobo*

Cerâmicas mais elaboradas são decoradas com engobo, que são partículas de argila suspensas em água, adquirindo uma consistência cremosa. O engobo é aplicado na superfície do objeto antes da queima, geralmente quando a argila ainda estava levemente úmida. Quando queimado, o engobo adere à superfície. O engobo geralmente é mais resistente à danificação pelo calor ou umidade, e deste modo é normalmente bem preservado (Shepard 1971: 67-69).

Acrescentamos entre as técnicas apresentadas a aplicação de engobo, pois, apesar de essa técnica não ser citada na bibliografia como parte da tecnologia cerâmica chimu, em

alguns exemplares, observamos elementos característicos de superfícies engobadas como a perda ou craquelamento dessa camada. Tentamos também documentar através de fotografia com lupa binocular como forma de registro dessa suspeita que precisa ser investigada com outras técnicas de análise.



Peça 66/5.15



Peça 3626



A aplicação de engobo representa um refinamento na técnica, pois torna a superfície do vaso mais lisa e menos permeável, além de permitir o uso de uma argila enriquecida com elementos fundentes que podem realçar o brilho e a coloração negra da superfície após a queima. Porém é necessário um cuidado na análise porque uma pasta de textura fina bem alisada ou polida pode parecer uma superfície engobada (Lumbreras 2005: 148). E o uso excessivo de água para o alisamento e polimento pode criar uma camada superficial com propriedades físicas diferenciadas que poderia levar à sua fragilização.

#### *Polimento/ Lustro*

Enquanto a argila ainda está úmida, em ponto de couro, uma superfície plana e lisa pode ser obtida pela ação cuidadosa de esfregar/ polir as paredes do vasilhame com auxílio de uma rocha ou osso liso. Esta ação é importante para comprimir os grãos do material antiplástico para o interior da superfície, criando uma camada fina de plaquetas de argila compactadas e alinhadas pela ferramenta de lustro antes de a argila perder sua plasticidade. Esta técnica pode ser aplicada a cerâmicas com engobo ou não e por polimentos sucessivos podem até tornar a superfície lustrosa refletiva.

Observamos na coleção indícios do polimento das peças pela presença de marcas do instrumento utilizado para polir (polidor) e também pelo reconhecimento das áreas foscas de depressões ou moldagens não tocadas pelo polidor. A maioria das peças da coleção apresenta um alto grau de polimento, que confere a alguns exemplares inclusive um aspecto metálico.



Peça 66/5.21



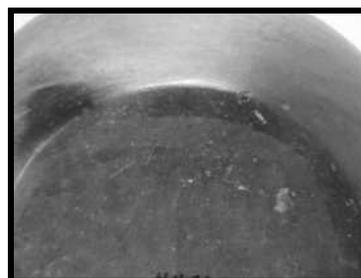
Peça 3601



Peça 001-104b



Peça 3643



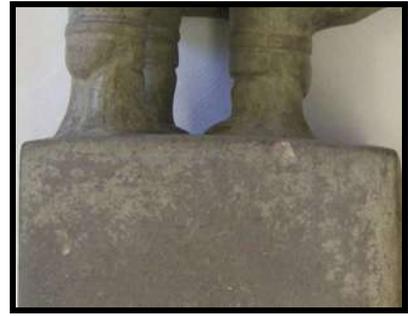
Paralelamente à observação da qualidade da manufatura, também notamos uma variação do grau de polimento das peças. Os procedimentos de medição do lustro são ainda muito difíceis, apesar de haver alguns ensaios com outros materiais, então adotamos para sua descrição um critério subjetivo - apesar de tentarmos relacionar o grau de polimento com as marcas do polidor - classificando as peças como polimento fino, médio e grosso. Poucas peças apresentam apenas o alisamento como tratamento da superfície, sem polimento; e apenas dois exemplares da coleção apresentam um tratamento da superfície totalmente diferenciado, um com o uso da técnica de banho e outro com vestígios de policromia branca.



Peça 3589



Peça 3644



Peça 3873

A observação das áreas limítrofes de polimento com áreas foscas foi uma característica que colaborou para a suspeita da utilização de engobo, porém Lumbreras (2005:148) argumenta que o lustro também pode ser obtido por aplicação de material fusível que se derreta no fogo e forme uma superfície lisa e compacta. Porém esse mesmo efeito também poderia ser decorrente de uma deposição de incrustações preferencial em áreas foscas, mais porosas, do que em áreas polidas, mais compactas.



Peça 3620



Peça 3630



Peça 3640

Essa observação de áreas polidas e foscas também nos permitiu inferir sobre etapas relacionadas à manufatura dos artefatos, como por exemplo, a sequência de montagem das partes manufaturadas separadamente. Em uma peça é visível a diferença de lustro na região sob a alça, que não teria sido polida, o que pode indicar que a inserção da alça na jarra ocorreu numa etapa anterior ao tratamento da superfície, ou como ressaltamos, de acabamento decorativo do objeto.



Peça 3630

A observação atenta de vestígios técnicos permitiu, na maioria dos casos, uma melhor definição das técnicas utilizadas no processo de manufatura dos artefatos, e também da sequência de operações executadas pelo artesão, ou pelos artesãos. Um exemplo interessante, devido à complexidade na identificação de seu processo de manufatura, foi de uma peça de tipologia única, uma vasilha, que permitia a visualização da superfície interna de seu bojo moldado com perfil complexo e figuras antropomorfas.



Peça 3618

Peça 66/5.15

Inicialmente interpretamos sua manufatura através de moldagem composta, com as partes da vasilha moldadas juntas ou separadas e as cabeças das figuras antropomorfas inseridas no bojo. O alto grau de alisamento e polimento da superfície interna e externa dificultavam a análise. O único vestígio era uma linha sutil no alto da cabeça da figura que indicava sua moldagem lateral, o que não correspondia com a moldagem do bojo, por isso,

definimos que seriam partes moldadas separadamente. Porém, a observação da ausência de polimento entre as figuras, revelada pela diferença de brilho e porosidade da superfície, era contraditória para uma peça de alta qualidade de acabamento. Como observamos na imagem de outra peça, as áreas de depressão ou entre as figuras plásticas também recebiam tratamento em peças de fino acabamento.

Associando os vestígios observados, percebemos que se trata de uma peça produzida a partir de molde único lateral, o que corresponde à linha de união do molde na cabeça da figura antropomorfa e com a inviabilidade de polimento da área de difícil acesso entre os rostos, o que não aconteceria se as figuras tivessem sido moldadas separadamente e unidas em um segundo momento. Sendo somente os braços aplicados.

#### ❖ Técnicas de queima

A queima da cerâmica provavelmente ocorria num simples buraco raso feito de barro, um método que é amplamente utilizado por ceramistas tradicionais ainda hoje. O objeto cru era colocado no buraco, depois circundado e coberto com combustível. A madeira era o combustível mais comum, mas esterco animal e folhagem compactada também teriam sido usados (Donnan 1992).

O predomínio entre os ceramistas atuais de queimar a cerâmica mediante o uso de fornos pouco profundos ou, mais simples ainda, em fogueiras superficiais, assim como a suposta dificuldade para localizar fornos antigos, levou à muito difundida suposição que a maioria dos fornos pré-hispânicos também foram simples e que, portanto, teriam deixado pouca evidência diagnóstica (Shimada 1994).

Na costa norte peruana, ao longo do tempo, os fornos e as técnicas de cocção variaram em função da natureza da demanda de produção. Aparentemente, o uso de fornos pequenos foi desenvolvido quando se requeria um maior controle da queima, da coloração da superfície e uma minimização das fraturas e perdas durante o processo de queima. Esse tipo de forno foi encontrado em Batán Grande relacionado à cerâmica do período Formativo. Com o incremento do uso de moldes para a produção cerâmica e o estabelecimento da pintura com engobo – particularmente entre os mochica -, menos sensível às variações de temperatura, surge uma nova forma de forno e técnica de cocção, mais adequada à quantidade da produção. As

evidências arqueológicas em Pampas de los Burros sugerem que a queima era feita em grandes fornos abertos (Tschauner 1994).

As propriedades físicas são as que se revelam no aspecto visível que resulta da queima, dentre elas a cor da pasta, que varia primeiro de acordo com a composição da argila e, segundo, devido à atmosfera, temperatura e duração da queima, ou seja, a cor também tem seu significado em termos de técnica. A escolha do processo de queima redutora, predominante na cerâmica chimu, confere ao vasilhame uma coloração específica e desejada integrada às técnicas de acabamento/ decoração, pois o polimento além de conferir uma melhora nas propriedades físicas do artefato, também acentua as qualidades de uma 'boa' e completa queima redutora.

Se a queima é o ápice do processo de produção cerâmica – pois é nessa ação que o barro se converte em cerâmica – a escolha tecnológica predominante da queima redutora sobre outras condições de cocção evidencia uma tendência à padronização característica da cerâmica chimu, pois implica em uma brusca redução da variabilidade apresentada pela decoração policrômica somente exequível através da técnica de queima oxidante.

Os principais elementos que colorem a argila são as impurezas, entre as quais as mais importantes são os compostos de ferro e o material carbônico. Os compostos de ferro se convertem em óxido durante a queima e são um colorante permanente da argila. O tamanho, a quantidade e a distribuição das partículas de óxido de ferro determinam se a argila será branca ou vermelha, quando é cozida em ambiente totalmente oxidante.

Os carbonatos somente colorem a argila quando ocorre uma oxidação insuficiente, ou em ambiente totalmente reduzido; quando ocorre oxidação, os carbonatos se decompõem e eliminam dióxido de carbono em forma de gás. Se a atmosfera é redutora, os materiais carbônicos se queimam intensificando a cor cinza.

O efeito das condições de queima sobre os minerais de ferro é mais complexo. Se a atmosfera é reduzida e as temperaturas são altas, o óxido férrico será reduzido a óxido ferroférico, determinando uma coloração acinzentada. Se a redução é suficientemente intensa, o óxido ferroso, que atua como forte fundente, se formará. A deposição de carvão de uma atmosfera redutora com muito fumo também pode produzir colorações cinza e inclusive negras.

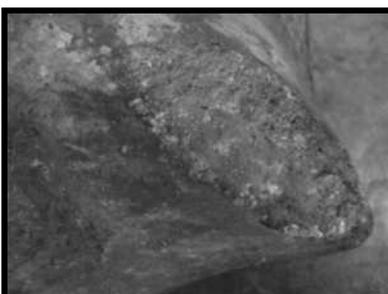
Resumidamente, os tons cinzas podem ser adquiridos pela ação do carvão ou por óxidos de ferro. O carvão pode ser decorrente da presença de materiais carbônicos na argila ou também pode ser resultado da fumaça; e o óxido de ferro pode existir originalmente na argila ou no óxido férrico que pode ser reduzido.

A tendência a usar o critério de cor para identificação da atmosfera de queima é perigosa, pois uma queima que produz oxidação numa argila poderá oxidar somente parcialmente outra em função de sua composição. Unicamente quando os fragmentos são de idêntica pasta, as diferenças de atmosfera podem ser inferidas pela cor (Lumbreras 2005: 134); do mesmo modo, inferir sobre diferentes composições da argila a partir de diferentes colorações da pasta, também é uma relação inadequada.

Observamos na coleção uma gama de cores, sempre tendentes ao negro, que varia de um artefato ao outro, mas também no mesmo objeto. Essa variação pode ter relação com todos os fatores indicados, associados à temperatura, tempo de queima e proximidade/distanciamento dos objetos da fonte de calor. A coloração negra ou acinzentada da superfície pode ser obtida seja por uma queima completamente redutora, seja pela queima parcialmente redutora, que pode ocorrer com o 'fechamento' do forno na fase final desse processo. Ambas as técnicas estão presentes nas peças estudadas; apesar de poucas peças terem áreas de fratura para sua observação.



Peça 3625



Peça 3635

Assim como outras características que utilizamos para tentar evidenciar associações entre peças da coleção, a coloração da superfície foi considerada e padronizada (apesar da subjetividade de nossa visão que varia de acordo com o cansaço e iluminação diários) com a utilização da tabela de Munsell (1917). Desse modo, definimos que utilizaríamos cinco cores, sendo que, destas, duas cores são exclusivas a apenas duas peças.

- **Metodologia de análise da coleção**

Existem diferentes abordagens que estabelecem critérios para a análise de artefatos arqueológicos – umas enfatizam mais a forma outras a função. A amplitude dos aspectos observáveis nos artefatos faz com que cada ficha de análise corresponda diretamente ao problema de pesquisa que se queira resolver (Machado 2005). A análise tem o intuito de constituir unidades classificatórias, passíveis de serem isoladas, para auxiliar na identificação de padrões de semelhança e/ou diferença que possam ser relacionados a tecnologias definidas espacial, cronológica e culturalmente.

Lumbreras enfatiza a dificuldade de se fixar o limite de tais ‘unidades mínimas’ classificatórias, pois, segundo o autor “o característico do produto cultural é sua tendência à variabilidade e a inconstância, posto que mesmo quando eles são regidos por pautas sociais mais ou menos rigorosas, é possível que os diversos indivíduos produtores introduzam consciente e inconscientemente variações de distinta magnitude nas pautas formalizadas” (Lumbreras 2005).

Ainda segundo Lumbreras (idem), o critério de produção é o mais importante, posto que a partir dele se relaciona o homem com o meio ambiente e com o trabalho que se realiza como parte de sua vida social. Este critério permite resgatar a tecnologia aplicada na obtenção de um objeto e tudo o que corresponde ao sistema de relações.

O critério função se refere ao ordenamento dos materiais de acordo com sua relação de uso e valor que esses têm na sociedade que os produziu, sendo que a função se estabelece, prioritariamente, a partir da relação que existe entre os materiais no seu contexto original.

O critério forma se refere ao ordenamento dos materiais a partir de aspectos externos de um objeto, os que incluem não somente a forma como tal, como também os elementos complementares que particularizam a forma em nível de estilo. Os estudos dos aspectos estilísticos estão associados ao acabamento, os efeitos visíveis que se espera oferecer aos usuários e geralmente são detalhes não funcionais que permitem identificar aspectos desde os puramente estéticos até os de conteúdo simbólico-religioso. (Lumbreras 2005: 77)

A coleção de cerâmica chimú do MAE/USP, em consequência do processo específico de sua formação ou aquisição, apresenta uma série de limitações no que diz respeito às possíveis abordagens para sua análise. Como já foi frisado anteriormente, não temos dados documentados sobre o contexto de origem dos objetos, o que limita nossa análise, inclusive sobre a função dos mesmos. De todo modo, a coleção é aparentemente composta por peças de uso funerário. A amostragem é aleatória, portanto o estudo de padrões de recorrência de atributos relacionados à forma confere apenas uma visão parcial, e provavelmente distorcida, caso tentássemos inferir aspectos estilísticos da produção cerâmica.

A análise da coleção proposta nesta pesquisa adota uma abordagem exclusivamente qualitativa, pois devido às características da coleção, a amostragem quantitativa não é significativa. Com o objetivo de ampliar nosso horizonte analítico e explorar o potencial de coleções musealizadas, muitas vezes carentes de documentação, buscamos associar a observação macroscópica dos artefatos com análises físico-químicas. Nosso intuito foi estudar a tecnologia de produção cerâmica andina e identificar possíveis diferenças no perfil tecnológico da coleção de cerâmica chimu através da caracterização da tecnologia de manufatura – mais do que de aspectos morfológicos e funcionais – e verificar a possibilidade de atribuir correlatos físico-químicos, investigando o potencial das análises propostas.

Com o objetivo de identificar agrupamentos que pudessem sugerir conjuntos caracterizados por escolhas tecnológicas semelhantes, os quais apresentassem relevância para inferirmos o sistema tecnológico chimu e sua relação com a sociedade, trabalhamos com uma metodologia de análise que privilegiasse o cruzamento dos dados macroscópicos com os microscópicos.

Esse diálogo ora partiu de dados macroscópicos que possibilitaram a formação de grupos devido a características tecnológicas, morfológicas ou iconográficas coerentes, para verificar se estabelecíamos correlatos físico-químicos que confirmassem e/ ou explicassem esse agrupamento; ora partiu dos dados microscópicos que indicam agrupamentos por semelhança da composição química, para compreender como essas semelhanças se apresentam no universo visível e quais as relações possíveis de serem estabelecidas.

De alguma forma, submetemos uma ‘verdade’ aparente a uma ‘verdade’ química e vice-versa; e encontramos, mais do que respostas, diversas reflexões seja sobre os critérios de

análise visual, seja sobre as possibilidades de análises arqueométricas e, principalmente, em que medida ocorre esse diálogo. As limitações e possibilidades de ambas as análises serão apresentadas conforme surgiram no decorrer desse estudo.

As especificidades do processo de produção cerâmica pontuaram nossa análise. Apesar da pequena amostragem e a aparente homogeneidade da coleção, a observação minuciosa e a caracterização arqueométrica nos mostraram uma variabilidade pertinente às questões levantadas. Buscamos compreender as diferenças entre pasta cerâmica, manufatura e tratamento da superfície, considerando também as características morfológicas e iconográficas, como indicadores de possíveis estilos tecnológicos, os quais corresponderiam a uma unidade tecnologicamente uniforme, ou unidade produtiva, da qual se inferem hábitos produtivos e condições de trabalho iguais e, portanto, associados a uma entidade política, econômica e social (Lumbreras 2005: 119).

Elaboramos um modelo de ficha catalográfica para uma descrição detalhada dos dados relacionados a cada artefato. Essa ficha foi utilizada para a análise macroscópica da coleção, com dados descritivos, tecnológicos, morfológicos e iconográficos (anexo 1), que detalharemos a seguir:

Os dados cadastrais são as informações sobre a coleção sistematizadas a partir da documentação do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, e a publicação de Vera Penteadó Coelho (1977) sobre a coleção Max Uhle. Essas informações foram acrescidas da descrição das peças proposta pela Profa. Dra. Márcia Arcuri (2003).

Nos dados tecnológicos, os aspectos considerados de manufatura, tratamento da superfície e processo de queima estão expostos na ficha e, sempre que possível, associados a alguma imagem que identifique a classificação proposta. Na maioria dos casos, somente através da associação da observação macro com a imagem radiográfica que definimos os aspectos tecnológicos.

A descrição da manufatura se ateve principalmente ao processo de moldagem, que infere a complexidade dos moldes e a associação com outras técnicas e indica quais os vestígios técnicos observados para determinada classificação.

O exame da pasta no que diz respeito à granulometria, presença de inclusões, seu tipo e frequência, somente foi possível quando a imagem radiográfica apresentou uma qualidade de contraste suficiente para sua identificação. Por tratar-se de um estudo experimental os dados da imagem não foram convertidos em dados numéricos (por exemplo, com o uso de histogramas ou contagem de pixel, dimensionamento das partículas etc), portanto utilizamos categorias subjetivas tanto relacionadas à granulometria como as inclusões, como indicadores desses atributos. As inclusões são identificadas a partir de seu contraste na imagem de raio-X, entendendo que onde está indicada uma inclusão de alta densidade significa que esta se apresentava como 'pontos brancos', ou seja, com absorção de raio-X maior do que a pasta cerâmica; no caso de baixa densidade a situação é exatamente inversa.

As observações acerca do tratamento da superfície normalmente foram de difícil definição, pois em se tratando de uma cerâmica com núcleo e superfície negros (ou acinzentados), e devido à ausência de áreas de fratura, nos limitamos a indicar somente tratamentos examinados macroscopicamente, e deixamos a discussão sobre possíveis variações para o diálogo com a arqueometria. Como os procedimentos de medição do lustro são ainda muito difíceis, nos detivemos à observação da presença e ausência do polimento, vestígios relacionados ao uso dessa técnica, e criamos uma escala de valor (fino, médio e grosso) que auxiliasse na análise associada dos dados, especificando diferenças de intensidade e qualidade do lustro.

Apesar de todo o vasilhame chimú ter como característica comum e desejada a coloração negra de sua superfície, desde o início da pesquisa percebíamos a necessidade de criar um método para avaliar a variação na coloração da cerâmica, que poderia ser um indicativo de especificidades técnicas, da composição da pasta ou do processo de queima. Para caracterizar essa coloração, utilizamos a tabela de Munsell, empregando cinco variáveis. Associada à observação da coloração da superfície, inferimos a qualidade da queima, utilizando como parâmetro a homogeneidade e presença ou ausência de manchas na superfície, provocadas por uma cocção desigual.

A partir das informações relativas à complexidade da manufatura e da qualidade do tratamento da superfície e da queima, sugerimos um conceito de qualidade geral do artefato. Apesar de completamente subjetiva, esta informação poderá nos auxiliar na formação dos agrupamentos e elaboração de hipóteses interpretativas.

Adotamos uma classificação morfológica relacionada a atributos mais abrangentes, pois a particularização acarretaria, praticamente, no isolamento das peças devido à quantidade de peças selecionadas da coleção. O mesmo critério foi adotado para a iconografia que privilegiou categorias mais gerais, com o detalhamento de alguns atributos que apareciam com maior recorrência entre os artefatos.

A informação sobre processos pós-deposicionais nos pareceu relevante na medida em que informa o estado de conservação das peças e indiretamente a possibilidade de medição de áreas de pasta dos objetos.

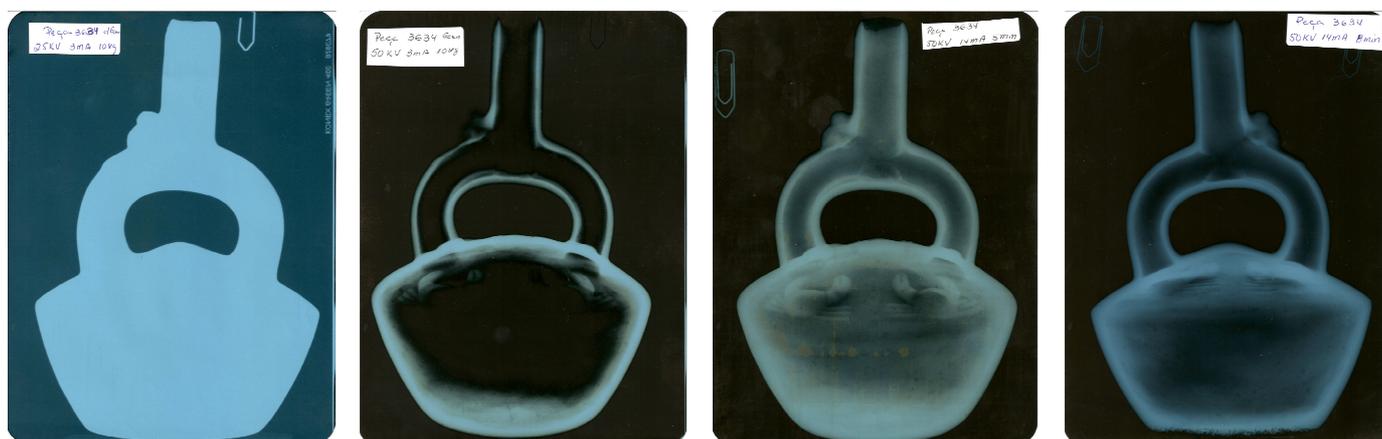
Apresentamos a seguir uma tabela com uma síntese dos dados da análise macroscópica.

	Denominação	Manufatura	Tratamento da superfície	Morfologia					Iconografia	
				qualidade	gargalo	lábio	estribo/ alça	bojo		base
3562	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	ausente	ausente	ausente	complexo	plana	antropomorfa
3589	chocalho/ estatueta	moldagem única	alisamento	médio	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana	antropomorfa
3590	chocalho/ estatueta	moldagem única	polimento	grosso	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana	antropomorfa
3591	chocalho/ estatueta	moldagem única	polimento	médio	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana	antropomorfa
3592	chocalho/ estatueta	moldagem única	polimento	médio	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana	antropomorfa
3601	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	extrovertido	cilíndrico	quadrangular	plana	antropomorfa
3605	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	fitomorfo	anelar	antropomorfa
3618	vasilha	moldagem única	polimento	fino	ausente	ausente	ausente	complexo	côncava	antropomorfa
3620	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	fita	duplo elipsoidal	plana	antropomorfa
3621	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	médio	cilíndrico	direto	fita	duplo globular achatado	plana	antropomorfa
3622	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	fino	cônico	direto	fita	duplo elipsoidal	plana	antropomorfa
3625	vaso de sopro	moldagem composta	banho	ausente	cônico	direto	fita	quadrangular e globular	plana	antropomorfa
3626	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	achatado	cilíndrico	semi ovalóide	côncava	antropomorfa
3627	vaso de estribo	moldagem única	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	globular	plana	zoomorfa
3628	vaso de estribo	moldagem única	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	zoomorfo	anelar	zoomorfa
3629	jarra	moldagem única	polimento	médio	cilíndrico	direto	fita	globular	côncava	zoomorfa
3630	jarra	moldagem única	polimento	fino	extrovertido	direto	fita	elipsoidal	plana	zoomorfa
3631	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	zoomorfo	plana	zoomorfa
3632	vaso	moldagem única	polimento	fino	ausente	ausente	não	globular	plana	zoomorfa
3634	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	quadrangular	trapezoidal	plana	zoomorfa
3635	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	zoomorfo	plana	zoomorfa
3637	vaso	moldagem única	polimento	grosso	irrestritivo	extrovertido	não	fitomorfo	côncava	fitomorfa
3638	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	grosso	cilíndrico	direto	cilíndrico	complexo	anelar	fitomorfa
3639	jarra	moldagem composta	polimento	médio	irrestritivo	extrovertido	fita	globular	côncava	fitomorfa
3640	jarra	moldagem composta	polimento	fino	irrestritivo	extrovertido	fita	elipsoidal	plana	antropomorfa
3641	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	médio	cilíndrico	direto	cilíndrico	globular	plana	geométrica
3642	tigela	moldagem única	polimento	grosso	ausente	direto	fita	globular	côncava	geométrica
3643	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	afinado	quadrangular	globular	plana	ausente
3644	jarra	moldagem única	polimento	grosso	irrestritivo	extrovertido	fita	ovalóide	côncava	ausente
3873	vaso de sopro	moldagem composta	banho	ausente	cônico	direto	fita	quadrangular e globular	plana	antropomorfa
001-104b	vaso	moldagem	polimento	médio	cônico	direto	não	globular achatado	plana	zoomorfa
001-104c	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	médio	cilíndrico	direto	fita	duplo elipsoidal	plana	antropomorfa
66/5.15	vaso	moldagem única	polimento	fino	cônico	direto	fita	antropomorfo	plana	antropomorfa
66/5.17	vaso	moldagem composta	polimento	médio	irrestritivo	extrovertido	fita	semi ovalóide	anelar	antropomorfa
66/5.21	vaso	moldagem única	polimento	fino	irrestritivo	extrovertido	não	zoomorfo	plana	zoomorfa
X277	vaso	moldagem única	polimento	fino	irrestritivo	direto	ausente	antropomorfo	côncava	antropomorfa

		Qualidade	Cor	RX granulometria	RX inclusões			
	detalhamento iconografia				frequência	densidade	formato	dimensão
3562	divindade masculina	alta	1	muito fina	ausente			
3589	divindade feminina t. semilunar	baixa	3	média	alta	alta	circular	pequena
3590	divindade feminina t. horizontal	baixa	2	fina	ausente			variada
3591	divindade feminina t. semilunar	média	3	média	ausente			
3592	divindade feminina t. quadrangular	média	3	média	ausente			
3601	status masculino	alta	1	muito fina	ausente			
3605	divindade masculina t. semilunar	alta	1	média	alta	alta	circular	pequena
3618	casal em coito	alta	1	fina	sem contraste			
3620	divindade feminina t. bifurcado	alta	1	grossa	alta	alta	anguloso	médio
3621	divindade feminina t. bifurcado	média	1	fina	média	baixa	circular	médio
3622	divindade feminina t. bifurcado	alta	2	fina	sem contraste			
3625	cena ritual - guerra	média	3	fina	baixa	baixa	circular	grande
3626	cena ritual - pesca	alta	1	fina	média	alta	circular	pequena
3627	macaco	alta	1	fina	baixa	alta	circular	variada
3628	coiote	alta	2	muito fina	média	alta	variado	pequena
3629	felino	média	1	média	alta	alta	variado	variada
3630	pássaro	média	2	média	ausente			
3631	lhama	alta	1	fina	média	alta	circular	pequena
3632	pássaro	alta	1	fina	ausente			
3634	caranguejo	alta	2	fina	alta	baixa	alongado	grande
3635	pássaro	alta	1	fina	sem contraste			
3637	zapalo	baixa	1	média	baixa	baixa	circular	variada
3638		baixa	2	fina	baixa	baixa	circular	
3639		média	1	média	média	baixa	alongado	grande
3640	divindade masculina	média	1	fina	ausente			
3641		média	1	média	alta	alta	anguloso	variada
3642		baixa	3					
3643		alta	5	muito fina	ausente			
3644		baixa	1	média	sem contraste			
3873	cena ritual - guerra	alta	6	fina	ausente			
001-104b	felino	média	1	fina	alta	baixa	variado	variada
001-104c	divindade feminina t. bifurcado	média	1	fina	baixa	baixa	anguloso	pequena
66/5.15	maternidade	alta	2	muito fina	ausente			
66/5.17	casal em coito; status	média	3	fina	muito baixa	baixa	circular	
66/5.21	lhama	média	3	média	ausente			
X277	idoso	alta	1	média	alta	alta	variado	variada

Em relação aos dados coletados com a técnica de radiografia, apesar de não obtermos um resultado satisfatório para todas as peças radiografadas, mantivemos as informações coletadas integradas na ficha, quando pertinente. O processo de estabelecimento de um padrão de medida radiográfica nos pareceu adequado, apesar de todos os problemas decorrentes explicitados no primeiro capítulo, pois seria inviável a cada sessão de radiografia explorar em cada peça todas as variações de energia e tempo possíveis. Por um lado, tínhamos o fator limitante do tempo e, por outro, do processo de revelação do filme.

Para exemplificar o procedimento de estabelecer um padrão médio para as medidas, apresento a sequência de imagens radiográficas de uma peça; inicialmente, também exploramos o uso de uma caixa especial 'sensibilizadora' do filme (Ecram).



25Kv 3mA 10seg (ecram)

50Kv 3mA 10seg (ecram)

50Kv 14mA 5min

50Kv 14mA 8min

Por ter sido uma técnica aplicada de modo exploratório acreditamos ser relevante apresentar o potencial desta análise, que a partir desses estudos iniciais, com muitas limitações técnicas, está em fase de desenvolvimento pelo grupo de pesquisadores do Instituto de Física da USP (vide no anexo as imagens radiográficas realizadas). Dentre as limitações, a conservação do filme, o processo de revelação do mesmo e principalmente a transferência da imagem para o meio digital, constituíram um grande obstáculo, pois havia uma perda de qualidade significativa. Obstáculos atualmente já superados com a aquisição de equipamentos mais modernos que possibilitam a captura da imagem diretamente em meio digital. Tal incremento permite a realização de inúmeras radiografias em menos tempo e, principalmente, a avaliação imediata da qualidade de contraste.

Em relação às análises espectroscópicas, alguns procedimentos na coleta de dados foram aplicados em ambas as técnicas. Cada peça foi medida em, no mínimo, dois pontos diferentes que correspondiam à superfície íntegra, e, sempre que havia a presença de alguma fratura ou desgaste da superfície, em pontos que correspondiam à pasta cerâmica. Também utilizamos, em muitos casos, a base como correspondente à pasta quando a mesma não apresentava o tratamento dado ao restante do vaso.

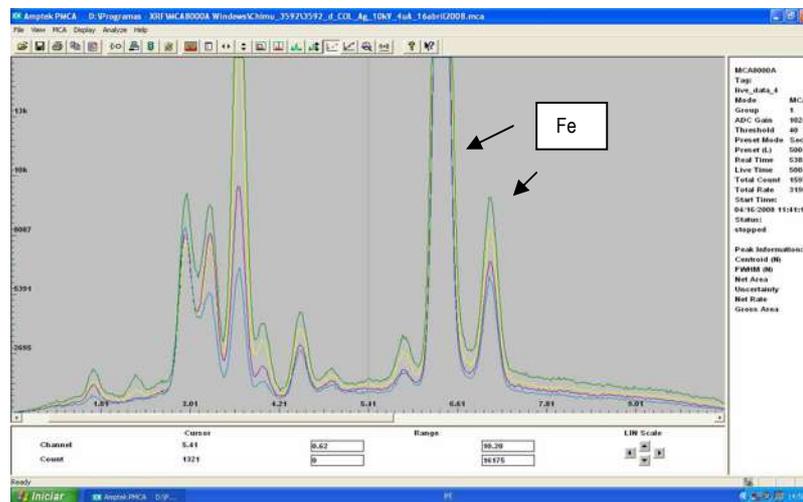
A definição e identificação dos pontos a serem medidos são fundamentais para que na etapa posterior seja possível a comparação dos dados e sua relação com as características dos objetos. Cada ponto medido foi descrito e identificado numa imagem, dessa forma, quando possível realizamos a medida do mesmo ponto, ou área, por ambas as técnicas. Esse cuidado no registro dos dados mostrou-se crucial quando iniciamos a fase de interpretação dos dados, pois percebemos que o critério utilizado para a definição de medidas de pasta apresentou-se insuficiente, ou seja, a informação sobre a composição da pasta dos artefatos não era totalmente confiável, à exceção dos exemplares que apresentavam fraturas - nas quais podíamos medir diretamente o núcleo da pasta - ou grandes áreas com desgaste da superfície. De todo modo mantivemos na análise essa diferenciação entre medidas de pasta e superfície, utilizando os dados em conjunto ou separadamente.

Como as primeiras medidas realizadas foram por PXRF e não tínhamos nenhum parâmetro inicial sobre esta coleção, realizamos medidas de vários outros pontos que correspondiam a nuances da queima, alterações da superfície que, posteriormente, percebemos que não trariam informações adicionais, então passamos a selecionar pontos que, dentro do possível, correspondessem à totalidade da peça. A portabilidade e flexibilidade da geometria do sistema permite um maior alcance às áreas de difícil acesso com outros equipamentos.

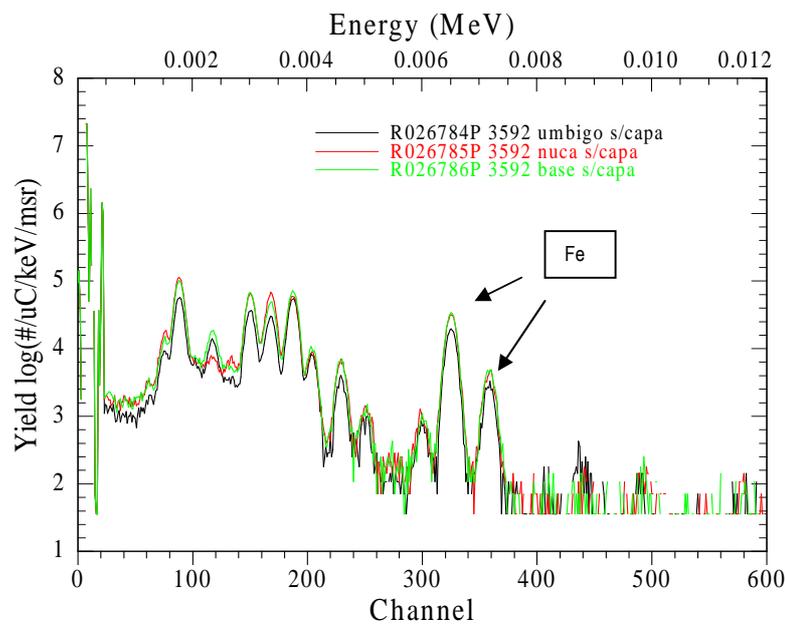
As medidas realizadas por PIXE foram feitas sempre em regiões correspondentes, mantendo o mesmo sistema de descrição dos pontos medidos e, como partimos de alguns dados preliminares, buscamos em todas as peças realizar medidas que poderiam corresponder à pasta e a superfície do objeto, exceção às peças totalmente íntegras e polidas inclusive na base. Reafirmamos a importância de se ter um conhecimento básico das técnicas que serão utilizadas em um estudo, pois a característica de penetração do feixe de PIXE (alguns poucos micra) era mais adequada para medirmos possíveis diferenças na composição química da

pasta e superfície, enquanto que a penetração do feixe da fluorescência (de aproximadamente 150-200 micra) poderia sobrepor esses dados, no caso de um tratamento superficial de espessura muito fina.

Os dados coletados são inicialmente apresentados na forma de espectros, nos quais imediatamente podemos fazer uma primeira leitura qualitativa dos elementos presentes no material irradiado. Esses espectros são semelhantes em ambas as análises, mas com diferentes níveis de energia característicos para cada elemento.



Espectro de comparação das medidas da peça 3592 por PXRF



Espectro de comparação das medidas da peça 3592 por PIXE

Para se ter uma dimensão da amostragem realizada nesse estudo, apresentamos a quantidade de medidas por técnica. Infelizmente, não foi possível realizar a medida de todas as peças com ambas as técnicas espectroscópicas, o que certamente influenciou na interpretação dos dados. O resultado das análises, com a identificação da composição química elementar, após a leitura dos espectros por seus respectivos programas para definição e contagem qualitativa das medidas, é apresentado integralmente em anexo (anexo 3).

<b>N° Registro</b>	<b>medidas PIXE</b>	<b>medidas PXRf</b>	<b>RX</b>
<b>66/5.15</b>	1 base 1 superfície		50Kv 14mA 5min (frente e costas) 50Kv 14mA 8min (frente e costas)
<b>66/5.17</b>	2 pasta 2 superfície	3 superfície	50Kv 14mA 5min (lateral)
<b>66/5.21</b>	1 base 2 superfície	3 superfície	50Kv 14mA 5min (lateral) 50Kv 14mA 8min (lateral)
<b>RGA 104b</b>	1 base 3 superfície		50Kv 14mA 8min
<b>001-104c</b>	3 superfície	2 superfície	50Kv 15mA 10min 50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3562</b>	2 pasta 2 superfície		50Kv 14mA 3min 50Kv 14mA 6min
<b>RGA 3589</b>	4 superfície	5 superfície	50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3590</b>	4 superfície	4 superfície 2 deposições	50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3591</b>	1 base 2 superfície	4 superfície	50Kv 14mA 6min
<b>RGA 3592</b>	1 base 2 superfície	2 pasta 4 superfície	50Kv 14mA 6min
<b>RGA 3601</b>	2 base 2 superfície		50Kv 3mA 10seg (com ecrã) 50Kv 6mA 5min (lateral) 50Kv 14mA 5min (costas) 50Kv 14mA 8min (lateral)
<b>RGA 3605</b>	1 base 2 superfície	3 superfície	50Kv 14mA 8min (frente e lateral)
<b>RGA 3618</b>	2 superfície		50Kv 14mA 6min
<b>RGA 3620</b>	3 superfície		50Kv 15mA 12min
<b>RGA 3621</b>	1 pasta 2 superfície	2 base 2 superfície	50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3622</b>	1 base 2 superfície		50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3625</b>	2 pasta 2 superfície	2 pasta 2 superfície	50Kv 14mA 2min 50Kv 14mA 3min

			50Kv 14mA 1min 50Kv 14mA 5min 40Kv 14mA 3min 50Kv 6mA 1min (com ecrám)
<b>RGA 3626</b>	1 base 2 superfície		50Kv 14mA 6min
<b>RGA 3627</b>	4 superfície	3 superfície	50Kv 14mA 3min (lateral) 50Kv 14mA 1min (frente)
<b>RGA 3628</b>	1 base 2 superfície	1 base 3 superfície	50Kv 14mA 5min (lateral) 50Kv 14mA 5min (deitada)
<b>RGA 3629</b>	1 base 2 superfície	2 base 2 superfície	50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3630</b>	1 pasta 3 superfície		50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3631</b>	1 pasta 1 superfície	3 superfície	50Kv 3mA 10seg (com ecrám) 50Kv 14mA 5min (lateral e frente)
<b>RGA 3632</b>	1 pasta 2 superfície		50Kv 6mA 10seg (com ecrám) 50 Kv 14mA 4min (frente e lateral) 50Kv 14mA 8min 50Kv 15mA 10min
<b>RGA 3634</b>	1 base 3 superfície		50Kv 3mA 10seg (com ecrám) 50Kv 14mA 5min (inclinada) 50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3635</b>	1 pasta 2 superfície		50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3637</b>	1 base 2 superfície	1 base 2 superfície	50Kv 14mA 10min
<b>RGA 3638</b>	1 base 2 superfície	3 superfície	50Kv 14mA 3min 50 Kv 14 mA 5min
<b>RGA 3639</b>	1 base 2 superfície		50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3640</b>	3 superfície		50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3641</b>	1 pasta 3 superfície		50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3643</b>	1 base 2 superfície	2 superfície	50Kv 14mA 6min
<b>RGA 3644</b>	1 pasta 2 superfície	2 pasta 2 superfície	50Kv 14mA 8min
<b>RGA 3873</b>	3 superfície	2 desgaste 2 superfície	50Kv 14mA 3min (lateral e inclinada) 50Kv 14mA 5min
<b>X 277</b>	1 pasta 2 superfície		50Kv 14mA 8min

É importante salientar que as 'unidades de medida' das técnicas de PIXE e PXRf são diferentes, portanto a comparação direta dos dados numéricos referentes a uma mesma peça

seria equivocada. Cada sistema tem um melhor rendimento de leitura em faixas diferentes de energia, ou seja, o PIXE apresenta um melhor rendimento para a leitura dos elementos mais leves, como o Si, enquanto o PXRF apresenta melhor leitura para elementos na faixa de energia do Fe, diferença apresentada nos espectros acima em relação às áreas dos picos de Fe medidas por técnica. No caso da PXRF, os dados apresentados são referentes à contagem da área dos picos, sempre com o valor de desvio; e no PIXE, a contagem da área dos picos foi corrigida através da normalização com uma curva de rendimento do sistema que ‘corrige’ essa leitura privilegiada de alguns elementos em detrimento de outros, e os dados apresentados são semi-quantitativos. A explicação da leitura dos dados aqui descrita, conquanto informal, deve ser suficiente para esclarecer as diferenças das técnicas de análise e do caminho percorrido para a realização desse estudo.

Qualitativamente as análises caracterizaram os seguintes elementos: alumínio (Al), silício (Si), fósforo (P), enxofre (S), cloro (Cl), potássio (K), cálcio (Ca), titânio (Ti), cromo (Cr), manganês (Mn), ferro (Fe), níquel (Ni), cobre (Cu), zinco (Zn), prata (Ag) e chumbo (Pb). Além de argônio (Ar) que aparece nas medidas como resultado do ar presente entre o equipamento e o objeto, pois as medidas são feitas com feixes externos e não dentro de câmaras a vácuo.

Todos os elementos são conhecidos como componentes majoritários e minoritários de várias argilas e suas impurezas; para a realização das análises estatísticas, fundamentais para que pudéssemos trabalhar com agrupamentos, ao invés de relações entre elementos por peça, foram desconsiderados os dados de medição de argônio, pelo motivo exposto, e também do cloro, por tratar-se de um contaminante externo comum em regiões costeiras.

Para trabalhar com os dados macroscópicos numa perspectiva de visualizar agrupamentos na coleção, selecionamos um conjunto de características que consideramos representativas. Apesar de manter certa atenção em relação às características que mantiveram um nível de incertezas, como a moldagem, ou a granulometria, partimos de características mais objetivas, ou seja, tipo, morfologia do bojo ou gargalo e iconografia.

Para facilitar a leitura da relação entre os dados analisados, apresentamos uma tabela relacionando-os a partir dos principais tipos presentes na coleção:

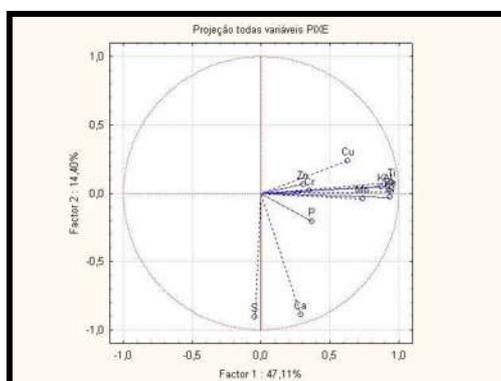
		5.21	5.15	5.17	104b	3637	3632	X277	104c	3620	3621	3622	3625	3873	3601	3605	3626	3627	3628	3631	3562	3634	3635	3638	3641	3643	3589	3590	3591	3592	3629	3630	3639	3640	3644	3618	3642			
Tipologia	Vaso																																							
	Vaso de Sopro																																							
	Vaso de Estribo																																							
	Chocalho																																							
	Jarra																																							
	Outros																																							
Tratamento	Fino																																							
	Médio																																							
	Grosso																																							
Gargalo	Cilíndrico																																							
	Cônico																																							
	Irrestritivo																																							
Bojo	Globular																																							
	Elipsoidal																																							
	Antropomorfo																																							
	Zoomorfo																																							
Base	Plana																																							
	Anelar																																							
	Côncava																																							
Iconografia	Antropomorfa																																							
	Zoomorfa																																							
	Fitomorfa																																							
	Geométrica																																							
Cor	1																																							
	2																																							
	3																																							
Grão	Fino																																							
	Médio																																							
Inclusão	Densidade alta																																							
	Densidade baixa																																							
	Ausente																																							

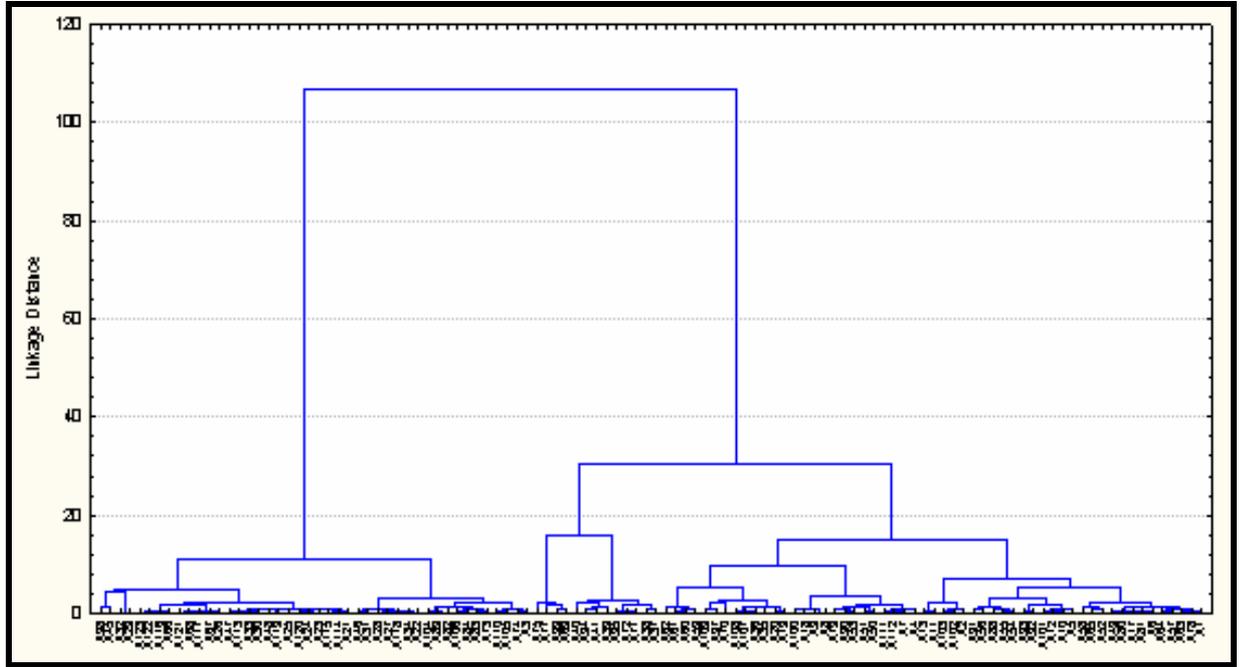
Algumas observações gerais podem ser feitas, em relação à predominância de algumas características no conjunto de artefatos chimu, como, por exemplo, (a) em relação à morfologia das peças, o gargalo cilíndrico ou a base plana, (b) a representação iconográfica majoritária na coleção é antropomorfa, (c) com um polimento fino, (d) a pasta de granulometria fina, (e) com uma coloração da superfície bem negra. Porém visualizamos que existe uma grande variabilidade associada a cada categoria, provavelmente decorrente do limitado número de peças analisadas.

O detalhamento dos agrupamentos com as respectivas imagens das peças, a partir da tabela acima, são apresentados integralmente em anexo (anexo 3).

Para a análise dos dados da composição química dos objetos, foi necessário recorrer à análise estatística para compreender quais elementos apresentavam-se como mais significativos, ou seja, apresentavam um maior grau de explicação dos dados, ou para realizar o agrupamento das peças segundo suas variáveis, ou componentes. Infelizmente, devido à questão de tempo para a realização das análises com todos os dados, somente um conjunto deles, apresentado na forma de um dendograma, foi processado por um especialista, sendo o restante das análises por componentes principais realizadas num contexto de produção doméstico.

A análise estatística dos dados demonstrou que os elementos que melhor explicavam nosso conjunto de dados de PIXE eram o Al, Si, K, Ti. Com essas variáveis foi construído um dendograma a partir da análise de dados multi-variada, análise por componentes principais, método de agrupamento hierárquico, método de agrupamento não hierárquico e análise de fatores.





grupo A		
A I a	A I b	A II
3591p	3590p	3589p
3592p	3591p	3590s
3621p	3629ps	3591s
3641pg	3618s	3592s
	3637ps	3621s
	3589s	3620s
	3590p	5.17p
	3591s	3631ps
	3592s	3635ps
	3621s	3638s
	104cs	3644ps
	3620ps	X277p

grupo B			
B I a	B I b	B II a	B II b
3630p	3601s	3562ps	5.15
3632ps	3605s	3601p	5.17s
3641s	3630s	3627sg	104bs
	3640s	3627s	3562p
		3630p	3622p
		3641p	3625ps
		3873ps	3626ps
		5.17p	3628s
		5.21ps	3634s
		3622s	3638p
		3625p	3639ps
		3634sg	3643ps
		3638s	
		3641sg	
		X277s	

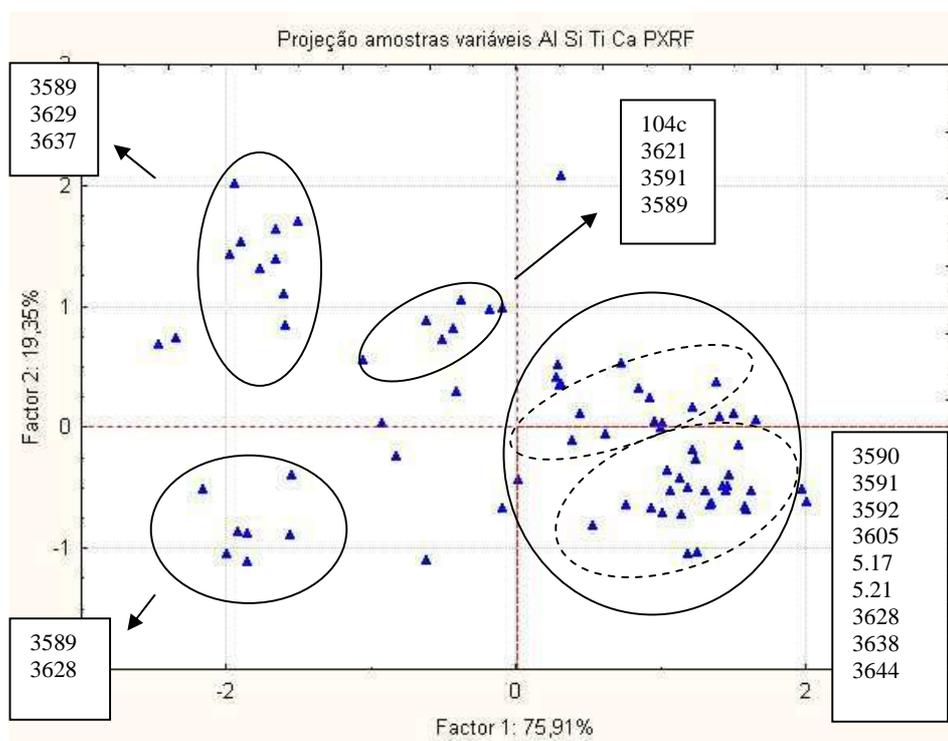
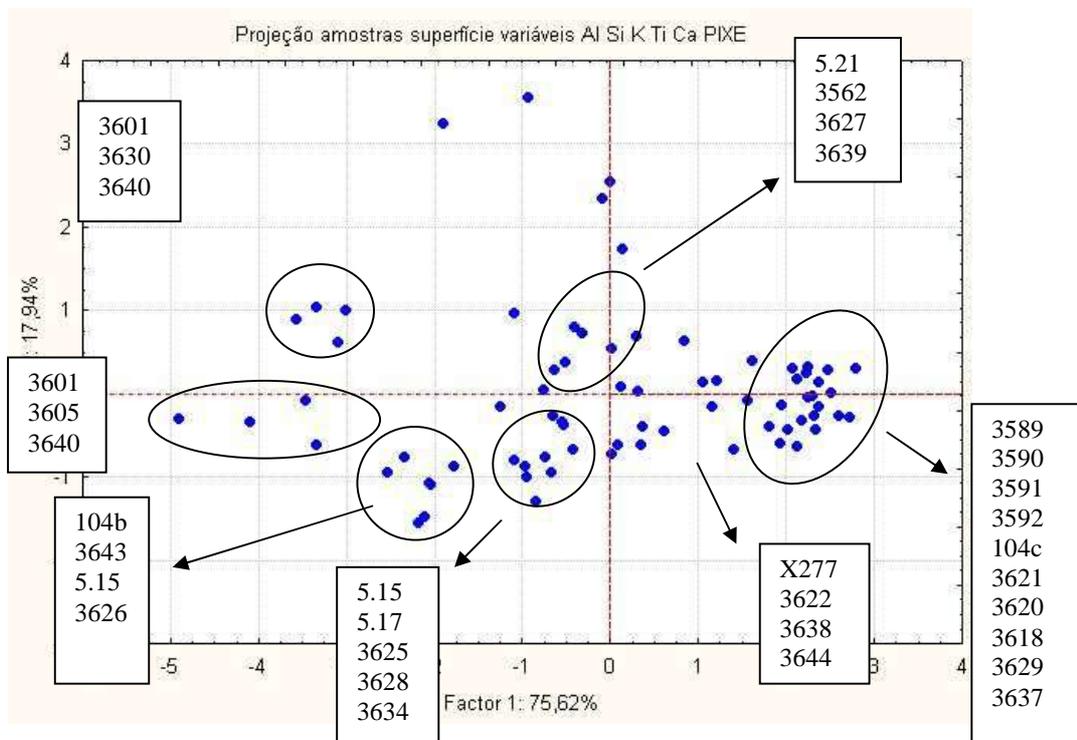
Partimos desse estudo para a realização da análise da totalidade dos dados por técnicas estatísticas, realizando sempre primeiro uma projeção com todas as variáveis, para compreender o percentual de explicabilidade de cada elemento e, para então, explorar os dados. Se por um lado o caminho parece ter sido mais árduo, pudemos percorrer trajetórias diferenciadas, pois apesar desse conjunto de elementos (Al, Si, K, Ti) ter apresentado estatisticamente o maior percentual de explicabilidade (em torno de 80-90%), esses elementos, comuns a praticamente qualquer pasta cerâmica, não permitia que visualizássemos a relação de elementos minoritários e menos explicativos, que poderiam configurar outros agrupamentos, significativos do ponto de vista da análise macroscópica.

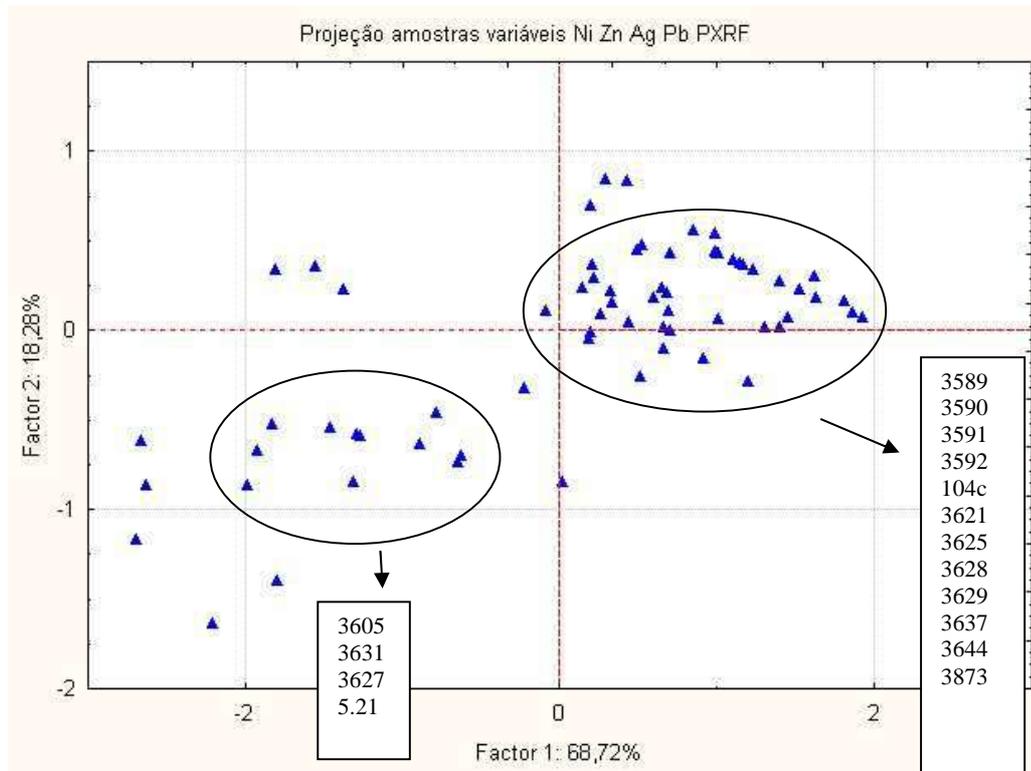
Todas as projeções estatísticas foram feitas com ambas as técnicas, porém, devido a especificidade de cada uma, obtivemos gráficos diferenciados e, o mais interessante, diferentes conjuntos de elementos que apresentavam maior significância, explicabilidade e que formavam agrupamentos mais nítidos.

No caso das projeções referentes às medidas de PIXE, decidimos utilizar somente as medidas de superfície, o que permitiu uma visualização menos conturbada dos agrupamentos. E obtivemos o resultado mais interessante utilizando as variáveis dos elementos Al, Si, K, Ti e Ca, com a configuração de seis agrupamentos, sendo que dois apresentam conurbação, com um fator de explicabilidade das amostras de 75,62%.

As projeções com as medidas de PXRF seguiram exatamente os mesmos passos, inclusive também experimentamos fazer análises exploratórias retirando os dados de pasta, mas nesse caso, não obtivemos o mesmo resultado de maior nitidez, sem influenciar o fator de explicabilidade - provavelmente, o número de medidas de pasta não era tão significativo e/ ou devido a maior penetração do feixe a diferença entre as medidas de pasta e superfície eram menores. As condições de análise por PXRF permitem uma melhor leitura dos elementos pesados, ou de número atômico mais alto, portanto também realizamos projeções com esses elementos – Ni, Zn, Ag, Pb, e obtivemos a configuração de dois grandes agrupamentos. Em relação aos majoritários o agrupamentos com melhor nitidez foi com as variáveis dos elementos Al, Si, Ti e Ca, com um fator de explicabilidade de 75, 91%. Os agrupamentos estatísticos por PXRF são menos visíveis que aqueles formados com os dados de PIXE, provavelmente em função do pequeno espaço amostral.

Ilustramos com alguns exemplos as projeções realizadas, que apresentamos integralmente em anexo (anexo 3).





As possibilidades de exploração dos resultados são inúmeras e o diálogo poderia partir de agrupamentos realizados com diferentes conjuntos de variáveis. Privilegiamos os grupos formados pela análise estatística das medidas de PIXE com as amostras discriminadas pela concentração dos elementos Ti, Fe, Si, Al e K, representados no dendograma. A projeção das amostras a partir de diferentes conjuntos de variáveis (elementos) apresentou distintos agrupamentos. Alguns grupos parecem ter maior correlação, enquanto outros tiveram seus componentes (conjunto de peças) modificados em função dos elementos selecionados, fornecendo informações complementares. Essa variação também pode ser observada nos agrupamentos formados com os dados de PIXE e de PXRf, porém a diferença amostral dificultou a definição do significado da diferença entre os grupos estabelecidos por cada técnica.



## Capítulo 5. Conclusão

*O triste dos caminhos é que eles jamais podem ir aonde querem.*

Mário Quintana

O objetivo dessa pesquisa foi desenvolver um estudo sobre tecnologia cerâmica envolvendo análises arqueométricas. E, mais especificamente, partindo de uma coleção musealizada de artefatos de cerâmica chimu tentar compreender os possíveis significados sociais das escolhas tecnológicas envolvidas no processo de manufatura, inserindo essa coleção descontextualizada num universo de discussão mais amplo.

Se por um lado, os estudos arqueológicos muitas vezes excluem análises físico-químicas que poderiam elucidar questões relevantes; por outro, poucas abordagens analíticas iluminam o problema da relação entre vestígios materiais e comportamento humano, mais do que a análise elementar da cerâmica. O debate da Arqueologia sobre quais são os aspectos tecnológicos específicos que podemos assumir como relevantes no sistema social e simbólico, se entrecruza com a ambigüidade existente na relação entre artefato cerâmico e matéria-prima, discutida pela Arqueometria.

Obviamente, detalhes que hoje podemos observar microscopicamente, não tinham significado para aqueles que produziram ou usaram determinado objeto (Lemmonier 1992). Dessa premissa deriva um dos problemas fundamentais de relacionar composição elementar com escolhas tecnológicas, ou comportamento humano. Os ceramistas não distinguem ou selecionam os elementos químicos em sua matéria-prima, mas identificam seus materiais com base em propriedades físicas mais óbvias, como cor, plasticidade, quantidade de antiplástico, presença ou ausência de inclusões grandes e características de secagem. O problema é que essas propriedades físicas não são tão claras quando expressadas como composição química elementar da pasta cerâmica (Arnold *et al.* 1991).

Portanto, relacionar a composição química de um artefato ao comportamento tecnológico do ceramista é uma tarefa difícil, na medida em que não existe uma relação direta entre esses fatores. Assumir que a composição elementar de uma cerâmica reflete a composição da fonte de matéria-prima, seria excluir todas as ações humanas envolvidas no processo de produção cerâmica.

Quando iniciamos esse estudo também partimos de suposições de ‘senso comum’, acreditando que através de análises elementares conseguiríamos revelar fontes de argila distintas que poderiam ser diretamente associadas com a organização social da produção, indicando unidades produtivas. Mesmo depois de adequar nossa problemática, incorporando que a composição elementar da cerâmica revela não apenas a composição da fonte de matéria-prima usada, mas também de outros componentes adicionados pelo ceramista ao longo do processo de confecção do artefato, ainda assim, nos deparamos com o obstáculo de compreender qual a relação entre os elementos químicos com as características físicas que identificamos macroscopicamente.

Para caracterizar a tecnologia de produção cerâmica chimu, particularmente as escolhas tecnológicas, foi fundamental o aporte arqueométrico, pois passamos a observar os artefatos, não mais como leitores da mensagem transmitida na superfície, mas como investigadores do que existe por trás do campo visível. Contudo, apresentou-se a necessidade de uma nova metodologia para a leitura dessa nova mensagem.

Ao associarmos os dados coletados através das diferentes perspectivas de análise da coleção tentamos encontrar quais características poderiam ser relacionadas à standardização, especialização e intensificação da produção, que diferenciasse a cerâmica chimu dos estilos precedentes, indicando que houve uma mudança na produção, influenciando e influenciada, por uma nova organização política, econômica e social.

Sem dúvida, a utilização da moldagem numa escala mais ampla foi uma característica que contribuiu para o incremento da produção durante o período chimu, entendida muitas vezes como uma resposta direta a um aumento da demanda provocado pela anexação e incorporação de novos territórios ao sistema sócio-político chimu e a ampliação do consumo por outros estratos sociais, além da elite dominante. Além disso, a moldagem como técnica de manufatura pode ser facilmente empregada em um processo de produção especializada, permitindo a divisão do trabalho sem prejuízo, aparente, da padronização estilística ou iconográfica. Porém, a moldagem, apesar de melhorias técnicas específicas da cerâmica chimu, não diferencia essa cultura das tradições anteriores que já conheciam e faziam uso dessa técnica e de organizações especializadas da produção semelhantes.

Uma das perguntas iniciais desse estudo foi o que caracterizava a cerâmica chimu. A observação arqueométrica permitiu visualizar uma variabilidade na manufatura cerâmica chimu, muitas vezes ignorada devido à sua mensagem de unicidade e homogeneidade, consequência de uma diminuição da temática iconográfica representada e estandardização dos temas e tipos cerâmicos. Apesar da variabilidade, que iremos discutir mais adiante, o que parece caracterizar essa cerâmica é justamente a convergência de uma série de escolhas técnicas que enfatizam a padronização, de modo que, acima de qualquer característica que possa variar, sua aparência é altamente estandardizada. E, talvez, seja isso que diferencie a cultura chimu das anteriores.

E a escolha tecnológica distinta que traduz essa convergência à estandardização da aparência é a queima redutora. Primeiro por excluir a variabilidade cromática possível com o uso de engobo ou pintura e, necessariamente, queima oxidante; segundo a superfície polida e 'colorida' através da queima reduz a variabilidade individual inerente aos processos criativos; e terceiro, através da caracterização química dos artefatos, notamos a presença significativa de cálcio na composição.

Argilas ricas em cálcio têm sua temperatura de fusão mais baixa, se comparada a outras argilas; desse modo, a relativa ineficiência que pode ocorrer da queima do combustível durante uma cocção em atmosfera redutora (se comparada a eficiência da atmosfera oxidante), seria reduzida pela baixa temperatura na qual ocorre o início da vitrificação. Além disso, a utilização de argilas com essas características têm um espectro mais amplo de tolerância térmica (850-1050°C) durante o qual as estruturas responsáveis pela vitrificação permanecem estáveis, o que significa que o controle da temperatura para garantir uma fornada com produtos estandardizados, ou com menor variação da coloração, é menos crítica.

A tecnologia da queima redutora permite uma produção de artefatos com uma menor variabilidade da textura e dureza, devido a 'vitrificação' da superfície, e um menor risco de perda durante a queima, devido ao amplo espectro de tolerância térmica, que associada a manufatura por moldagem, é absolutamente condizente e favorecedora de uma produção especializada, em grande escala com ênfase na estandardização. O uso de argilas que apresentam quantidades significativas de cálcio, tanto pode ser inerente às fontes de matéria-prima da região, como poderia ser interpretado como uma das etapas de preparação da pasta, com a mistura de diferentes argilas, ou a adição de carbonato de cálcio à pasta, na forma pura,

pois é um recurso disponível na região, ou como elemento químico significativo de outro tipo de tempero.

As variações da cor, sutis e difíceis de determinar, e do grau de vitrificação da superfície são decorrência de diferença de combustível, duração da queima, temperatura e entrada de oxigênio, fatores que naturalmente deviam variar a cada fornada.

A presença do cálcio na composição de artefatos com diferentes níveis de acabamento, morfologia e coloração, possibilitou uma série de questionamentos sobre a relação desse elemento com características físicas dos objetos. Por exemplo, devido à sua qualidade de abaixar a temperatura de fusão, uma das possibilidades em relação às peças que apresentam uma grande homogeneidade da superfície, seja da textura como da coloração, seria ter agregado ao seu processo de tratamento da superfície, o uso de um engobo enriquecido com cálcio que acarretaria em uma melhor fusão e vitrificação da superfície. O mesmo efeito poderia ser obtido, somente pela técnica de polimento, com uso de uma pasta cerâmica enriquecida com esse elemento.

A análise estatística dos dados da composição química indicou o agrupamento de um conjunto de artefatos que tem justamente características semelhantes em relação à superfície que poderiam estar associadas à presença de cálcio - a coloração bem negra, uma textura uniforme, um acabamento de alta qualidade, e, uma diferença na composição entre a superfície e a pasta.

Diferenças entre a composição da pasta e da superfície foram observadas nesse e em outros casos, mais sutis, porém seriam necessárias análises adicionais, focadas nesta questão, para tentarmos compreender quais as possíveis escolhas tecnológicas envolvidas no tratamento da superfície desse conjunto de artefatos, ou quais razões físicas que levam à uma diferença química entre pasta e superfície, e vice-versa.

Apesar da standardização associada à cerâmica chimu, diferenças na manufatura, coloração, dimensão e, até mesmo, na composição química de uma mesma fonte de argila podiam sofrer variação entre diferentes 'eventos' de produção de uma mesma oficina, e certamente entre diferentes oficinas cerâmicas. Alguns estudos têm aportado à questão da variação química da composição de fontes de argila exploradas por longos períodos.

Independentemente, pequenas variações decorrentes de diferentes fornadas, no curso de um ou dois séculos, deve resultar em um crescimento da variabilidade, o que pode obscurecer a evidência de standardização.

Os artefatos estudados, macro e microscopicamente, também apresentaram diferentes níveis de variabilidade em relação às características de manufatura. As diferentes técnicas de confecção do vasilhame, associando moldagem e modelagem, as variações morfológicas, e, mesmo nas atribuições mais subjetivas, como a granulometria da pasta, inclusões ou a qualidade dos artefatos, poderiam sugerir uma relação com unidades produtivas distintas com escolhas tecnológicas diferenciadas.

Essa relação seria extremamente agradável dado que nossa hipótese inicial de trabalho era através de escolhas tecnológicas identificar diferentes unidades de produção na coleção de cerâmica chimu. Se por um lado, a análise de características físicas da coleção revelou uma variabilidade inesperada; por outro, a análise química também surpreendeu ao apresentar praticamente apenas dois grandes agrupamentos, um com subgrupos mais claros estatisticamente, que refletiam o inteiro conjunto de artefatos.

Nesse momento é importante lembrar que não usamos técnicas sensíveis o suficiente para caracterizar proveniência, porém o bastante para identificar diferenças. A primeira tentativa de associação foi com a análise macroscópica e, nesse momento, se inicialmente visualizava homogeneidade na coleção, de repente, parecia que não existiam mais de dois objetos semelhantes, só conseguia enxergar diferenças onde tudo devia ser igual. A segunda tentativa foi associar com características não visíveis, ainda que físicas, como a granulometria e as inclusões. As técnicas espectroscópicas selecionadas seriam suficientes para identificar argilas com temperos distintos, mesmo que de fontes argilosas de uma mesma região.

Resumindo, as várias tentativas de associar a 'variabilidade' física com a 'homogeneidade' química conduziram à conclusão de que é exatamente a heterogeneidade dos conjuntos que os torna interessantes. As evidências arqueológicas e etnográficas indicam uma forte estratificação da sociedade chimu expandida em amplas redes de intercâmbio, então, provavelmente, a demanda de objetos cerâmicos devia refletir essa estrutura política e social. Sugerimos que a variabilidade pode ser parcialmente explicada pelo consumo de objetos cerâmicos por grupos de diferentes camadas sociais, desse modo, teríamos objetos de

alta qualidade para consumo de uma elite dominante e objetos de média ou baixa qualidade para outros grupos sociais. As evidências de hierarquização da produção, principalmente relacionadas ao estudo das estruturas arquitetônicas, também podia agregar artesãos com habilidade e destreza superior que seriam responsáveis pela produção do vasilhame fino, ou de mais alto prestígio; esses fatores poderiam explicar a variabilidade das características físicas dos artefatos sem acarretar, necessariamente, numa variação química da pasta utilizada na produção cerâmica.

Em um grande centro urbano, como Chan Chan, com uma demanda consistente, podemos imaginar que existissem múltiplos ceramistas e/ ou múltiplas oficinas de cerâmica que trabalhassem simultaneamente para produzir, segundo os mesmos critérios estilísticos e tecnológicos, a mesma forma de cerâmica.

Ainda referente aos agrupamentos realizados a partir das análises arqueométricas, notamos que a diferença química entre os dois grupos, notoriamente entre os majoritários, mais do que qualitativa parece ser quantitativa, ou seja, a mesma relação entre os elementos majoritários sofre uma alteração na concentração desses elementos em cada grupo. Como apontado anteriormente, a mesma fonte de argila se explorada durante um longo período de tempo pode aumentar a heterogeneidade de um conjunto de artefatos, pois ocorre uma alteração em sua composição química. Portanto, teríamos grupos que poderiam ser relacionados cronologicamente.

Outra possível interpretação estaria relacionada à exploração pelos ceramistas de várias fontes de argila dentro de uma mesma região; o que poderia explicar, por exemplo, um objeto da coleção no qual as medidas realizadas no bojo e no gargalo foram agrupadas em diferentes conjuntos estatísticos, e, nesse caso, em especial, pudemos visualizar através da radiografia diferença na frequência de inclusões na pasta.

Se os nossos agrupamentos correspondem a uma produção cerâmica relacionada à uma mesma região, poderíamos sugerir que essa produção fosse centralizada ou controlada pela elite de Chan Chan, relacionando com as evidências de outras produções artesanais de bens de prestígio centralizadas nesse centro urbano. Nesse caso a intensificação da produção corresponderia a necessidade de abastecimento desses bens a outras regiões sob o domínio

chimu, através de uma rede de intercâmbio, evidenciada na arquitetura de Chan Chan pelas áreas residenciais comunais identificadas como de *mercadores* ou *caravaneros*.

A hipótese de centralização da produção cerâmica é debatida por muitos autores; infelizmente não foram localizados no registro arqueológico evidências relacionadas às oficinas de produção cerâmica na região de Chan Chan. Escavações recentes têm trazido novas evidências para essa discussão, e a pesquisa arqueométrica será fundamental para esclarecer hipótese de produção e distribuição da cerâmica. As limitações documentais da coleção estudada tornam evidente que expandir essa discussão seria infrutífero partindo do nosso conjunto de artefatos.

As inferências apontadas não esgotam todas as questões levantadas a partir do conjunto de análises realizadas sobre a variabilidade tecnológica da produção cerâmica chimu, principalmente no que diz respeito às relações entre as características físicas com os elementos químicos. As características documentais da coleção estudada também foram, provavelmente, um fator limitante em algumas interpretações que poderiam ser distorcidas pela aleatoriedade e parcialidade da conjunto cerâmico chimu.

Estudos de coleções musealizadas, que prescindem de contexto arqueológico, geralmente tomam os artefatos individualmente como unidade classificatória, focando a pesquisa em descrições técnicas e comparação desses artefatos. Estudos sobre a técnica e a arte são naturalmente importantes. Porém, para o estudo das relações entre cultura material e a sociedade é necessário conseguir abordar conjuntos artefatuais que possam nos contar algo do sistema tecnológico e, indo mais além, das relações sociais que dialogam com essa tecnologia.

Nesse sentido, acreditamos que a abordagem através de análises arqueométricas permitiu que avançássemos e aprofundássemos a discussão a partir de uma coleção de cerâmica “preferivelmente não sofisticada”.

Esse estudo mostrou, acima de tudo, que uma metodologia interdisciplinar é necessária desde a escolha da amostragem para a análise, a compreensão mútua, mesmo que às vezes conflitante, durante todo o processo e a participação de diferentes áreas do conhecimento para explorar as interpretações válidas.



## Bibliografia

ANTZE, G - *Trabajos en Metal en el Norte del Peru: un trabajo para el conocimiento de sus formas*. Universidad Nacional de San Marcos, Lima , Peru, 1930.

ARCURI, M. (ed) *Por ti America: arte pré-colombiana*. Rio de Janeiro: Pancrom, 2005.

ARNOLD, D.E. *Ceramic theory and cultural process*. CUP-Cambridge, New studies in archaeology, 1985.

ARNOLD, D.E. Patterns of learning, residence and descent among potters in Ticul, Yucatan, Mexico. In: SHENNAN, *Archaeological Approaches to cultural identity*. Routledge, London: 174-184, 1994.

ARNOLD, D; NEFF,H; BISHOP ,R . Compositional Analysis and "Sources" of Pottery: An Ethnoarchaeological Approach. *American Anthropologist, New Series*, Vol. 93, No. 1. (Mar., 1991), pp. 70-90.

ARNOLD, D; NEFF,H; BISHOP ,R . Reconstructing Ceramic Production from Ceramic Compositional Data: An Example from Guatemala. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 15, No. 3. (Autumn, 1988), pp. 339-348.

ARTHUR, J.W. Pottery use-alteration as na indicator of socioeconomic status: na ethnoarchaeological study of Gamo of Ethiopia. *Journal of Archaeological Theory and Method*, 9 (4): 331-355. 2002.

ATTAS,M., FOSSEY J.M. , YAFFE L . Variations of Ceramica Composition with Time: a test case using Lakonian pottery. *Archaeometry* 24, 2 (1982) 181-190.

BAZÁN, G. G. Sincretismo cultural na Cerâmica Chimu. in *Revista do Museo de Arqueologia, Antropologia e Historia*, 11. Universidad Nacional de Trujillo, 2008. pp. 177-188

BISCHOF, H. El periodo Inicial, el Horizonte Temprano, el Estilo Chavín y la realidad Del proceso formativo em los Andes Centrales. In: *Encuentro Internacional de Peruanistas*. Lima: Universidad de Lima / UNESCO / Fondo de Cultura Econômica, 1998. pp.57-85.

BINFORD, L. Styles of styles. *Journal of Anthropological Archaeology*, 08: 51-67, 1989.

BINFORD, L.R. Behavioral Archaeology and the Pompeii Premise. *Journal of Anthropological Research*, 37: 195-208. 1981.

BINFORD, L.R. Organization and formation processes: looking at curated technologies. In: L.R.BINFORD. *Working at Archaeology*. New York, Academic Press. 1983. pp 269-286.

BINFORD, L.R. Evidence for differences between residential and special-purposes sites. In: L.R.BINFORD. *Working at Archaeology*. New York, Academic Press. 1983. pp 325-336.

BISHOP, R . Pre-Columbian Pottery: research in the maya region. In *Archaeometry of Pre Columbian Sites and Artifacts: proceedings of a symposium organized by the UCLA Institute of Archaeology and the Getty Conservation Institute, Los Angeles, California*. David Scott and Pieter Meyers (editors) 1992, pp. 15- 66.

BISHOP, R.L.; RANDS, R.L., HOLLEY, G.R. Ceramic compositional analysis in archaeological perspective. *Advances in Archaeological Method and Theory*, v.5: 275-331. 2002.

BISHOP, R.L.; CANOUTS, V; CROWN, P.L.; ATLEY, S.P. Sensitivity, precision and accuracy: their roles in ceramic compositional data bases, *American Antiquity*, 55 (3): 537-546. 1990.

BLACKMAN J M.; STEIN Gil J.; VANIVER, P . The Standardization Hypothesis and Ceramic Mass Production: Technological, Compositional and Metric Indexes of Craft Specialization at Tell Leilan, Syria. *American Antiquity*, vol. 58, n°1(Jan.1993), pp.60-80.

BOWSER, B. From pottery to politics: an ethnoarchaeological study of political factionalism, ethnicity and domestic pottery style in Ecuadorian Amazon. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7(3): 219-247, 2000.

BUSHNELL, G.H.S. *Il Peru Precolombiano*. Coleção Ancient Peoples and Places, Milano, Fratelli, 1958.

BURMESTER, G. P. Cerâmica utilitária chimu de San Jose de Moro: tipologia de formas y modelos interpretativos. *Revista do Museo de Arqueologia, Antropologia e Historia*, 10, 2008. Universidad Nacional de Trujillo pp.111-154

BURGER, R.L. *Chavin and the origins of andean civilization*. Londres: Thames and Hudson, 1995.

BRAUN, D. P. Radiographic Analysis of Temper in Ceramic Vessels: Goals and Initial Methods. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 9, No. 2 (Summer, 1982), pp. 183-192.

BROCHADO, J. A expansão dos tupi e da cerâmica da tradição policrômica amazônica, *Dédalo* 9 (17-18): 41-47. 1989.

BROCHADO, J.P. *An ecological model f spread of pottery and agriculture into eastern South America*. Tese de Doutorado, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1984.

CAMPANA, C.D. *Chan Chan del Chimo: estudio de la ciudad de adobe más grande de América antigua*. Lima: Editorial Orus, 2006.

CARR, C. Building a unified middle-range theory of artifact design: historical perspectives and tactics. In: CARR; NEITZEL. *Style, Society and Person. Archaeological and Ethnological Perspectives*. New York, Plenum: 151-170, 1995.

CHILTON, E. The cultural origins of Technical Choice: unraveling Algonquian and Iroquoian ceramic traditions in the Northeast. In: STARK (ed) *The Archaeology of Social Boundaries*. Washington, Smithsonian Institution Press: 132-160, 1998.

CILIBERTO, E; SPOTO, G. Modern analytical methods in art and archaeology, *Chemical Analysis*, v.155, Wiley/Interscience, 2000.

COELHO, V.P. *Coleção Max Uhle*. Fundo de Pesquisas do Museu Paulista, Universidade de São Paulo, 1977.

CREAGH, D.C; BRADLEY, D.A. (ed) *Radiation in Art and Archaeometry*. Elsevier, 2000.

D'ALTROY, T.N; BISHOP, R.L. The Provincial Organization of Inka Ceramic Production. *American Antiquity*, vol 55, n.1 (Jan. 1990), pp 120-138.

DAVID,N; KRAMER, C. *Ethnoarchaeology in action*. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

DIAS, A.S; SILVA, F.A. Sistema tecnológico e estilo: implicações dessa inter-relação no estudo das indústrias líticas no sul do Brasil. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 11: 95-108, 2001.

DeBOER, W.R.& LATHRAP, D. The making and breacking of Shipibo-Conibo ceramics. In: C. KRAMER (ed) *Ethnoarchaeology. Implications of ethnography for archaeology*. 1979. pp. 102-138.

DENEVAN, W. A Bluff Modelo f Riverine Settlement in Prehistoric Amazônia. *Annals of the Association of American Geographers*, 86 (4): 654-681. 1996.

DRENNAN, R. Chiefdoms in northern South America, *Journal of World Prehistory*, 9 (3): 301-340. 1995.

DONNAN, C.B. *Ceramics of Ancient Peru*. Fowler Museum of Cultural History, Los Angeles: University of Califórnia, 1992.

FELICISSIMO, M.P. *Estudos arqueométricos de cerâmicas indígenas pré-coloniais das Lagoas do Castelo e Vermelha, localizadas no Pantanal Sul Mato-Grossense*. Tese de Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais,

FLEMING, M.I.D'A. *As lamparinas na antiguidade clássica. Problemas sociais, econômicos e tecnológicos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 1978.

FORD, J. A comparison of Formative Cultures in the Americas: diffusion or the psychic unit of man. *Smithsonian Contribution to Anthropology*, vol.11, 1969.

GOULD, R.A. The archaeologist as ethnographer: a case study from western desert of Australia. *World Archaeology*, 3: 143-177. 1971.

GILMAN, P.; CANOUTS, V.; BISHOP, R.L. The Production and Distribution of Classic Mimbres Black-on-White Pottery. *American Antiquity*, Vol. 59, No. 4 (Oct., 1994), pp. 695-709

GOMES, D.M.C. *Cerâmica arqueológica da Amazônia: vasilhas da coleção tapajônica do MAE/USP*. Editora USP/Fapesp/Imprensa Oficial do Estado, São Paulo, 2002.

GOULART, E.P. Técnicas instrumentais para caracterização mineralógica e microestrutural de materiais cerâmicos arqueológicos. *Canindé*, Revista do Museu de Arqueologia de Xingo, Universidade Federal de Sergipe, 4: 249-282, 2004.

HAGEN, V.W. *Culturas Preincaicas*. Madrid: Ediciones Guadarrama, 1966.

HARBOTTLE, G. Chemical Characterization in Archaeology. In: ERICSON, J.E. & EARLE, T.K. (ed) *Context for Prehistoric Exchange*. New York: Academic Press. 1982. pp. 13-51.

HAYASHIDA, F. M. Style, Technology, and State Production: Inka Pottery Manufacture in the Leche Valley, Peru. *Latin American Antiquity*, Vol. 10, No. 4 (Dec., 1999), pp. 337-352

HEGMON, M. Technology, style and social practices: archaeological approaches. In: STARK (ed) *The Archaeology of Social Boundaries*. Smithsonian Institution Press, Washington, 1998.

HODDER, I. Simple correlations of ceramics technology with society: a review. In: HODDER, I. (ed) *The Spatial organization of culture*. The University of Pittsburgh Press, 1978.

HERRERA, L; CAVELIER, I.; RODRIGUEZ, C & MORA, S. The technical transformation of an agricultural system in the Colombian Amazon. *World Archaeology*, 24 (1): 98-113. 1992.

KEATINGE, R. W.; DAY, K.C. Socio-Economic Organization of the Moche Valley, Peru, during the Chimu Occupation of Chan Chan. *Journal of Anthropological Research*, vol.29, n°4 (1973), pp.275-295.

KEATINGE, R.; CONRAD. Imperialist Expansion in Peruvian History: Chimu Administration of Conquered Territory. *Journal of Field Archaeology* 10. pp.255-283.-1983

KOLATA, Al. L. The Urban Concept of Chan Chan. In: MOSELEY, M. E.; CORDY-COLLINS, A (ed) *The Northern Dynasties: kingship and craftsmen in Chimor*. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, 1990.

LANG, J.; MIDDLETON, A. *Radiography of Cultural Material*. Buwerth, London, 2005

LATHRAP, D. *The Upper Amazon*. London: Thames & Hudson. 1970.

LA TORRE, M. C. M. Temas iconográficos de la cerâmica chimu. *Revista Espanhola de Antropologia Americana*, n°XVI: 137-152. 1986.

LECHTMAN, H. The Materials Science of Materials Culture: Examples from the Andean Past. In: SCOTT, D.; MEYERS, P. (ed) *Archaeometry of Pre Columbian Sites and Artifacts: proceedings of a symposium organized by the UCLA Institute of Archaeology and the Getty Conservation Institute, Los Angeles, California*. 1992, pp.3-14

LEMONNIER, P. The Study of Material Culture Today: toward an Anthropology of Technical Systems. in *Journal of Anthropological Archaeology* 5, 147-186 (1986)

LEMONNIER, P. *Elements for an Anthropology of Technology*. Ann Arbor, Michigan. 1992.

LEVINE, A. R. *Molde-Made pottery production during the Late Horizon: a view from the peruvian north coast*. Tese de Doutorado. Stanford University, 2004.

LUMBRERAS, L. G. *Arqueología y Sociedad*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos/ Museo Nacional de Arqueología y Antropología/ Instituto Andino de Estudios Arqueológicos, 2005.

JORDAN, P. & SHENNAN, S. Cultural transmission, language and basketry traditions amongst the Californian Indians. *Journal of Anthropological Archaeology*, 22: 42-74. 2003.

LEMONNIER, P. *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. New York: Routledge, 1993.

LEMONNIER, P. *Elements for an anthropology of technology*. Michigan: Ann Arbor, 1992.

LEVI, L.J. An institutional perspective on prehispanic Maya residential variation: settlement and community at San Estevan, Belize. *Journal of Anthropological Archaeology*, 19:120-141. 2002.

LUMBRERAS, L.G. *The peoples and cultures of ancient Peru*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1974.

LUMBRERAS, L. G. *Arqueología de la América Andina*. Lima: Editorial Milla Batres, 1981.

LUMBRERAS, L. G. *Arqueología y Sociedad*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos/ Museo Nacional de Arqueología y Antropología/ Instituto Andino de Estudios Arqueológicos, 2005.

MACHADO, J.S. O potencial interpretativo das análises tecnológicas: um exemplo amazônico. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 15-16: 87-111, 2005-2006.

MARTINS, C.B. *O papel do 'dinheiro primitivo' na economia Inca*. Dissertação de Mestrado em Arqueologia, Universidade de São Paulo, 2001.

MARTINEZ, C. *Cerâmica Prehispanica norperuana: estudio de la cerâmica Chimu de la colleccion del Museu de América de Madrid*. B.A.R Internacional Series, 1987.

MEGGERS, B & EVANS, C. An experimental formulation of the Horizon Styles in the Tropical Forest of South America. In: LOTHROP, S. *Essays in Pre-Columbian Art and Archaeology*. ed. Cambridge, Mass: Harvard University Press, pp. 372-388. 1961.

MOMMSEEN,H.; SCHWEDT, A. On the influence of drying and firing of clay on the formation of trace element concentration profiles within pottery. *Archaeometry*, 49, 3 , 2007.pp.495-509.

MOORE, J.D; MACKEY, C,J. The Chimu Empire in *Handbook of South American Archaeology*. Springer: New York. pp. 783-807. 2008

MOORE, J. D. The Archaeology of Dual Organization in Andean South America: a theoretical review and case study. *Latin American Antiquity*, vol 6, n<sup>2</sup> (Jun. 1995), pp.165-181.

MOORE, J D. Pattern and Meaning in Prehistoric Peruvian Architecture: the architecture of social control in the Chimu State. *Latin American Antiquity*, vol 3, n.2 (Jun.1992), pp. 95-113.

MORAES, C.A. *Arqueologia Tupi no nordeste de São Paulo: um estudo de variabilidade artefactual*. Dissertação de Mestrado em Arqueologia, Universidade de São Paulo, 2007.

MOSELEY, M. E. Prehistoric Principles of Labor Organization in the Moche Valley, Peru. *American Antiquity*, vol.40, n<sup>o</sup>2: 191-196. 1975.

MOSELEY, M E. Structure and History in the Dynastic Lore of Chimor In: MOSELEY, M. E.; CORDY-COLLINS,A (ed) *The Northern Dynasties: kingship and craftsmen in Chimor*. Dumbarton Oaks Research Lybrary and Collection, Washington, 1990.

NEFF, H - Theory, Sampling, and Analytical Techniques in the Archaeological Study of Prehistoric Ceramics *American Antiquity*, Vol. 58, No. 1. (Jan., 1993), pp. 23-44.

NELSON, B.A. Ceramic frequency and use-life: a highland Mayan case in cross cultural perspective. In: W.A. LONGACRE. *Ceramic Ethnoarchaeology*. University Arizona Press. 1991. pp.162-181.

NETHERLY, P S. Out of Many, One: The organization of rule in the North Coast Polities In: MOSELEY, M. E.; CORDY-COLLINS,A (ed) *The Northern Dynasties: kingship and*

*craftmen in Chimor*. Dumbarton Oaks Research Lybrary and Collection, Washington, 1990.

NEVES, E.G. *Arqueologia da Amazônia*. Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2006.

OLIVEIRA, C.A. *Estilos tecnológicos da cerâmica pré-histórica no sudeste do Piauí, Brasil*. Tese de Doutorado em Arqueologia, Universidade de São Paulo, 2000.

PARREIRA, P. S. *Metodologia de EDXRF e aplicações com um sistema portátil*. Laboratório de Física Nuclear Aplicada, Departamento de Física, Universidade Estadual de Londrina, Publicação Técnica PT 01/07, junho 2007.

PEREGRINE, P. Some Political Aspects of Craft Specialization. *World Archaeology*, vol.23, n.1, Craft Production and Specialization. (Jun, 1991), pp.1-11.

RAVINES, R. (org) *100 Años de arqueologia em El Peru*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Edicion de Petroleos Del Peru, 1970.

RAVINES (ed) - Chan Chan, metropoli Chimu. *serie Fuentes e investigaciones para la Historia del Peru/5*. Instituto de Estudios Peruanos Lima. 1980

RICE, P.M. *Pots and potters: current approaches in ceramic archaeology*. Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, 1984.

ROE, P.G. Style, society, myth and structure. In: CARR; NIETZEL. *Style, Society and Person. Archaeological and Ethnological Perspectives*. New York, Plenum: 27-76, 1995.

ROGGER, R, (org) *100 Años de arqueologia em El Peru*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Edicion de Petroleos Del Peru, 1970.

ROOSEVELT, A. Early pottery in the Amazon. Twenty years of acholarly obscurity. In: BARNETT, W.K. & HOOPES, J. (ed) *The Emergence of Pottery, Technology and Innovation in Ancient Societies*. Washington: Smithsonian Institution Press. 1995. pp. 115-131.

ROSARIO, J.M. & Fuchs, P.R. Los mochicas e lãs relaciones transversales em el Valle de Virú: observaciones desde el Complejo Arqueológico “La Huaca”.

*Revista do Museo de Arqueologia, Antropologia e Historia*, 11. Universidad Nacional de Trujillo 2008. pp.111-144

ROSTWORWSKI, M. *Estructuras andinas del poder: ideologia religiosa y política*.

Lima: IEP, 2007. (Obras completas VII; Historia Andina, 35)

ROSTWOROWSKI, M. Ethnohistorical Considerations about the Chimor In: MOSELEY, M.

E.; CORDY-COLLINS, A (ed) *The Northern Dynasties: kingship and craftsmen in Chimor*.

Dumbarton Oaks Research Lybrary and Collection, Washington, 1990.

RULLIER, H. L. G. Tejiendo el Poder: los especialistas textiles de Huaca del Sol y de l aLuna.

*Revista do Museo de Arqueologia, Antropologia e Historia*, 10, 2008. Universidad Nacional de Trujillo Pp. 47-86.

RUSSELL, G. S.; BANKS L. ; BRICEÑO, J. R. – Produccion de Ceramica a Gran Escala en el Valle de Chicama, Peru: el taller de Cerro Mayal In: SHIMADA, I (ed) *Tecnología y organización de la producción cerâmica prehispánica em los Andes*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Peru, 1994, pp.201-228.

RYE, O.S. Pottery technology: principles and reconstruction. *Manuals on Archaeology 4*, Smithsonian Institution Press, Washington, 1981.

SACKETT, J.R. The meaning of style in archaeology. *American Antiquity*, 42 (3): 369-380, 1997.

SACKETT, J.R. Style and ethnicity in archaeology: the case for isochretism. In: CONKEY; HASTORF (ed) *The Uses of Style in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge: 32-43, 1991.

SANTILLANA, Julián I. Economia Prehispánica em el Área Andina in Compendio de Historia Econômica del Peru I: Economia prehispanica, Luis Guillermo Lumbreras, Peter

Kaulicke, Julian I. Santillana e Waldemar Espinoza. Lima: BCRP / IEP, 2008 (Série: Historia Econômica, 1)

SAUNDERS, N. *Ancient Americas: the great civilizations*. Londre: Sutton Publishing, 2004.

SCHIFFER, M.B; SKIBO, J. Theory and experiment in the study of technological change. *Current Anthropology*, 28 (5): 595-622, 1987.

SCHIFFER, M.B; SKIBO, J. The explanation of artifact variability. *American Antiquity*, 62 (1): 27-50, 1997.

SCHIFFER, M.B. Behavioral Archaeology. 1976. pp.27-41

SCHIFFER, M.B. *Formation Processes of the Archaeological Record*. 1987.

SCHIFFER, M.B. Archaeological context and systemic context. *American Antiquity*, 37 (2): 156-165. 1972.

SHIMADA, I. – *Tecnologia e organizacion de la producion ceramica em los andes*. Editora PUC del Peru, Lima, 1994.

SCOTT, D.A; MEYERS, P. *Archaeometry of pre-columbian sites and artifacts*. Getty Conservation Institute, Los Angeles, 1994.

SHENNAN, S. Cultural transmission and cultural change. In: PREUCCEL, R. & HODDER, I (ed) *Contemporary Archaeology in Theory*. University of Cambridge Press, 1999.

SHEPARD, A.O. *Ceramics for the archaeologist*. Carnegie Institute of Washington, Washington, 1956.

SILVA, F.A. *As tecnologias e seus significados*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2000.

SKIBO, J; SCHIFFER, M.B. Understanding artifact variability and change: a behavioral framework. In: SCHIFFER (ed) *Anthropological perspectives on technology*. Amerind Foundation Publication, Dragoon, Arizona, 2001.

STARK, M. T. – Ceramic production and community specialization: a Kalinga ethnoarchaeological study. *World Archaeology*, vol.23, n.1, pp.64-78

STARK, M. Re-fitting the “cracked and borked façade”: the case for empiricism in post-processual ethnoarchaeology. In: N.YOFEE & A. SHERRAT (eds). *Archaeological Theory: Who Sets the Agenda?* Cambridge, Cambridge University Press. 1993. pp. 93-100.

SWANN, A; CASPI, S.; CARLSON, J. Six stirrup handled Moche ceramic vessels from pre-Colombian Peru: a technical study applying PIXE spectrometry. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 150 (1999) 571-575.

TOPIC, John R. Craft Production in the Kingdom of Chimor. In: MOSELEY, M. E.; CORDY-COLLINS, A (ed) *The Northern Dynasties: kingship and craftsmen in Chimor*. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, 1990.

TOPIC, J. R. From Stewards to Bureaucrats: Architecture and Information Flow at Chan Chan, Peru. *Latin American Antiquity*, Vol. 14, No. 3 (Sep., 2003), pp. 243-274

TOPIC, J. R. Lower-class social and economic organization at Chan Chan. In: MOSELEY, M.E.; DAY, K.C. *Chan Chan: Andean Desert City*. University of New Mexico Press, Albuquerque, 1982, pp.145-175.

TSCHAUMER, H. W.; VETTERS, M.; DULANTO, J. B.; SACO, M. C.; LATORRE, C. W. Un Taller Alfarero Chimu em el Valle de Lambayeque. in SHIMADA, Izumi (ed) *Tecnología y organización de la producción cerámica prehispánica em los Andes*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Peru, 1994, pp.349-395.

UCEDA, S. Esculturas en miniatura y una maqueta en madera: el culto a los muertos y los ancestros en la epoca Chimu. *Revista del Museo de Arqueología, Antropología e Historia*. Facultad de Ciências Sociales de la Universidade Nacional de Trujillo, n.9, 2006. pp 9-47.

WIESSNER, P. Is there a unity for style? In: CONKEY; HASTORF (ed) *The Uses of Style in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge: 105-112, 1991.

WIESSNER, P. Beyond willow smoke and dog's tails: a comment on Binford's analysis of hunter-gatherer settlement systems. *American Antiquity*, 47(1): 171-179. 1982.

WILLEY, G. R. Horizon Styles and Pottery Traditions in Peruvian Archaeology. *American Antiquity*, Vol. 11, No. 1 (Jul., 1945), pp. 49-56

## Nota Explicativa

Pasta dados brutos: contem planilhas com as informações das medidas de cada peça.

Pasta dados físicos: planilha síntese de características apresenta uma tabela com o conjunto de observações macroscópicas; e todas as fichas catalográficas da coleção.

Pasta dados RX: contem a radiografia digitalizada de cada peça.

A análise macroscópica permitiu a visualização de algumas características morfológicas e iconográficas mais recorrentes e a formação de pares ou pequenos conjuntos de peças a partir da eleição de tais características. Esses conjuntos aparecem relacionados a diferentes agrupamentos de composição química.

Pasta dados químicos: planilha análise dendograma contem um detalhamento do grupos formados a partir das medidas de PIXE, inclusive especificando as medidas de pasta e superfície; planilhas de estatística apresentam todas as projeções realizadas com cada conjunto de medidas, com diferentes variáveis, e os agrupamentos correspondentes; planilha relação elementar apresenta os dados e a relação entre os elementos significativos em cada peça.

A análise microscópica apresenta dois grandes grupos relacionados à concentração dos elementos mais significativos (Al-Si-K-Ti-Fe) e a variabilidade em cada grupo foi relacionada à concentração de Ca nas peças.

Legenda relacionada aos gráficos por peça em cada grupo	
A	Ca maior K
A	K muito maior Ca
A	K maior Ca
A	Ca aproximado K

Grupo A: maioria das peças apresenta relação  $Ca > K$ , exceção algumas com  $Ca = K$ .

Grupo B I: todas as peças apresentam alta concentração de Si e a relação  $Ca > K$ .

Grupo B IIa: peças apresentam  $Ca > K$  ou  $Ca = K$ .

Grupo B IIb: peças apresentam  $K \gg Ca$  ou  $K > Ca$



Dendrograma  
PIXE

	PIXE												PXRF											
	Al Si K Ti			Al Si K Ti Fe				Al Si K Ti Ca					Al Si K Ti				Al Si Ti Ca				Ni	Zn	Ag	P
	1	2	3	1F	2F	3F	4F	1C	2C	3C	4C	5C	6C	1	2	3	4	1C	2C	3C	4C	1M	2M	
3589			■				■						■	○				○		■				■
3590			■				■									■	■				■			■
3591			■				■									■	■				■			■
3592			■				■									■	■				■			■
3618			■				■							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3620			■				■							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3621			■				■									■	■				■			■
3629			■				■							■				■						■
3631			■				■									■	■				■	■		■
3635			■				■							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3637			■				■							■				■						■
3644		■											■			■	■				■			■
104c			■				■									■	■				■			■
x277		■			■							■		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3601	■			■				■						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3605	■			■				■								■	■				■	■		■
3630	■			■				■						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3632		■												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3640	■			■				■						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3641		■			■									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3562		■				■					■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3622		■				■					■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3627		■			■						■					■	■				■	■		■
3638		■			■						■					■	■				■	■		■
3873		■													■									■
5.21		■			■	■					■			○		■					■	■		■
x277		■			■						■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5.15		■								■	■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5.17		■				■				■	■					■	■				■	■		■
104b	■			■				■			■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3625		■			■					■	■					■	■							■
3626		■			■					■	■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3628		■			■					■	■			■			■				■	■		■
3634		■			■	■				■	■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3639		■									■			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3643	■			■				■			■					■	■				■	■		■

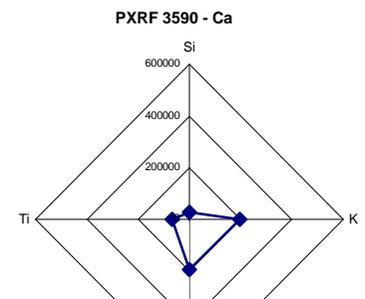
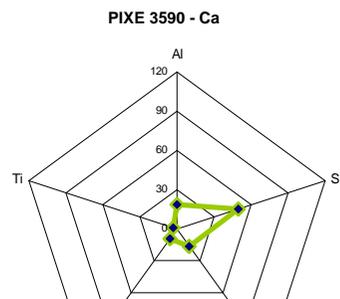
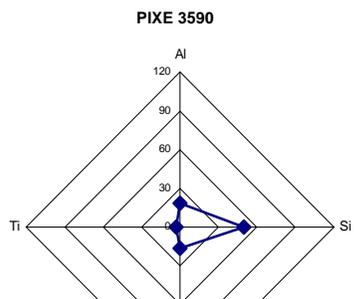
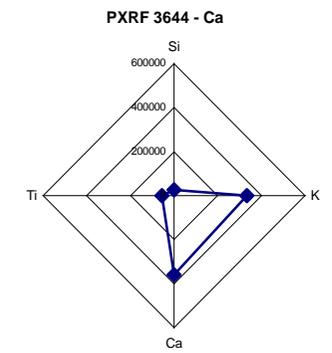
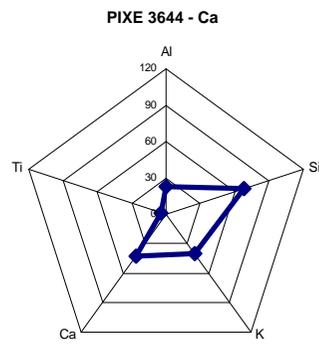
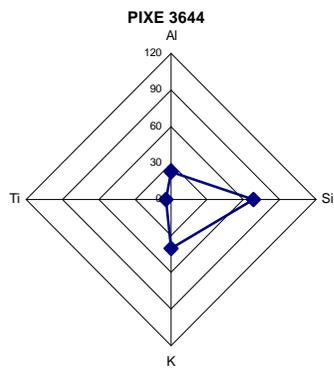
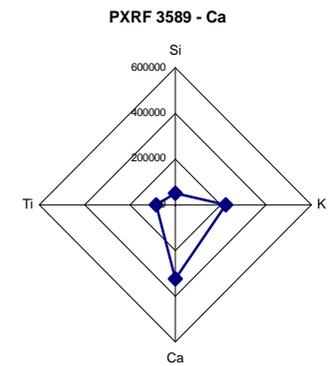
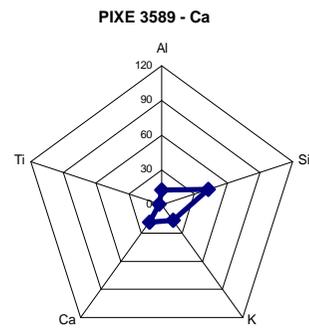
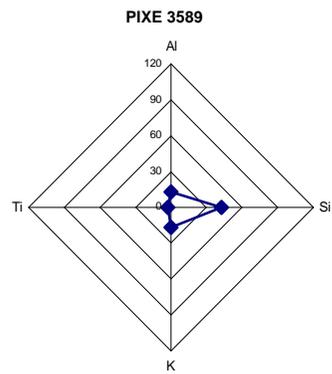
Grupo A

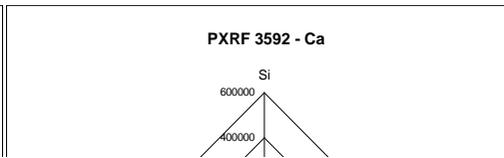
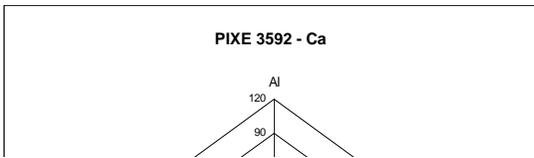
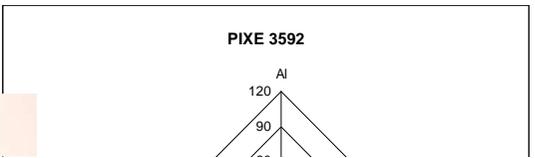
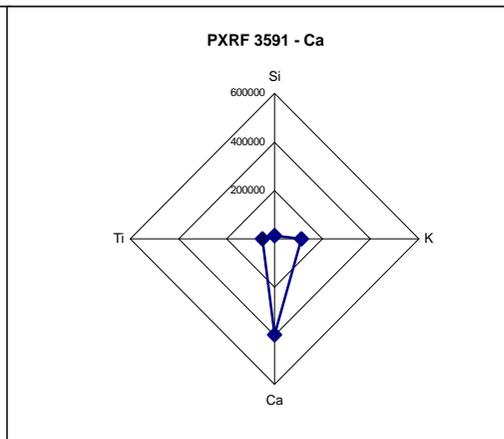
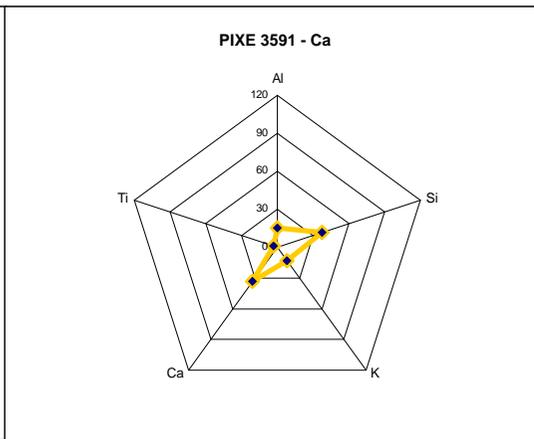
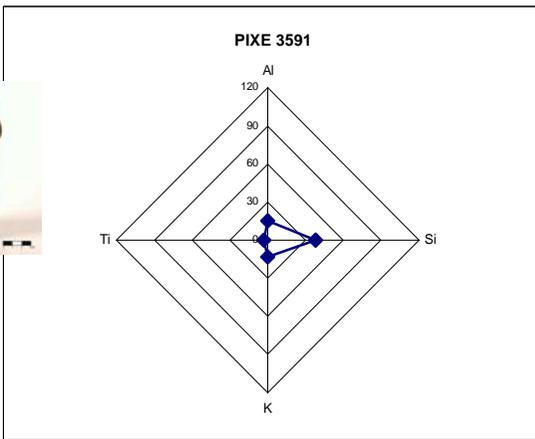
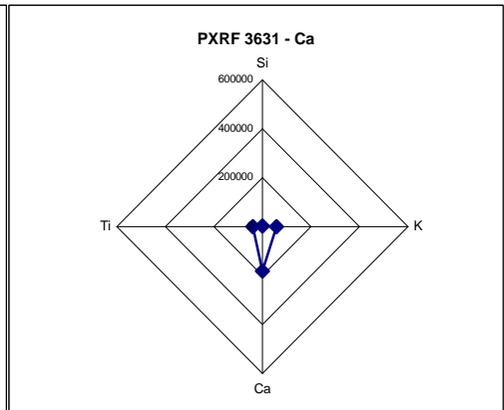
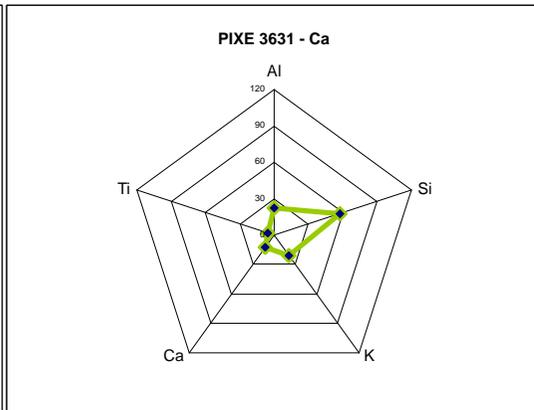
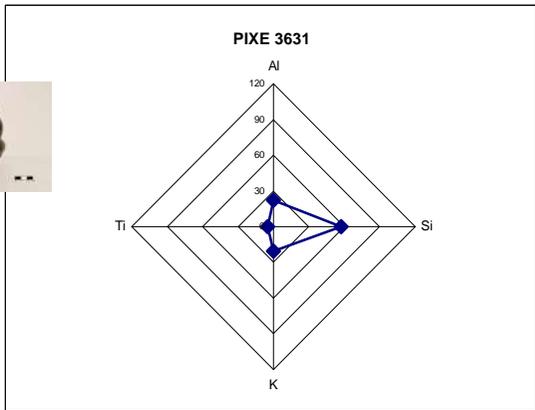
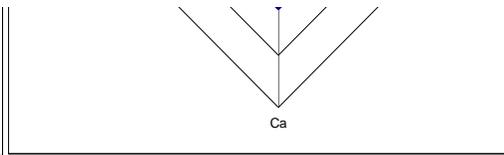
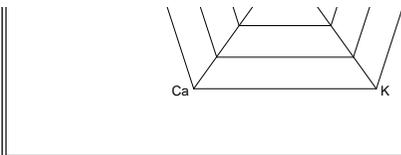
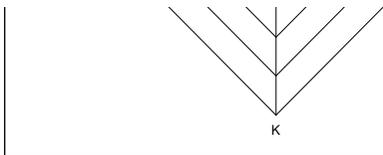
Grupo B I

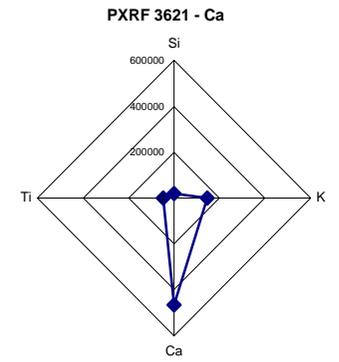
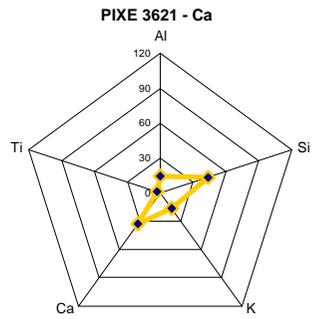
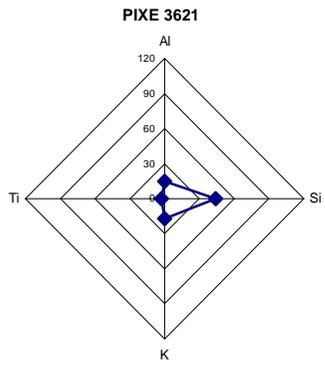
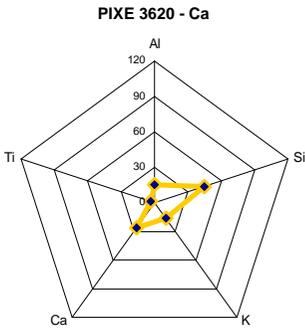
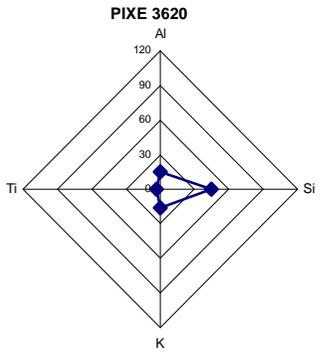
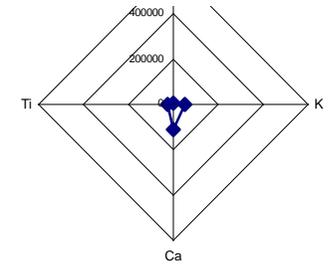
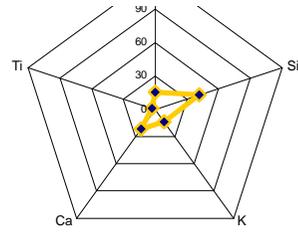
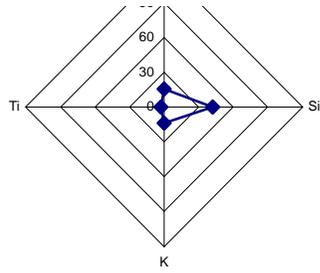
Grupo B II a

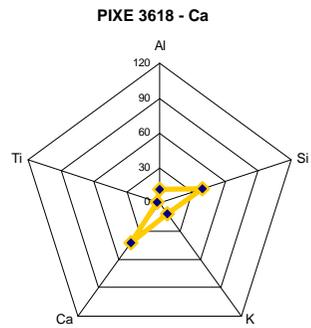
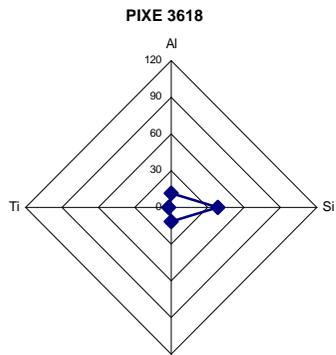
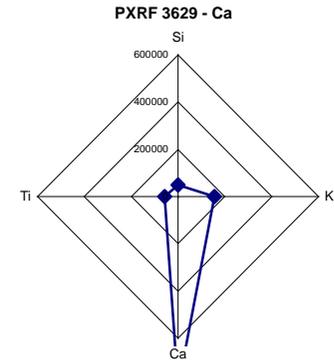
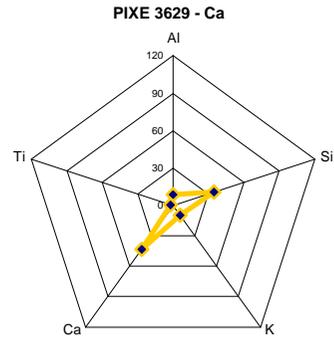
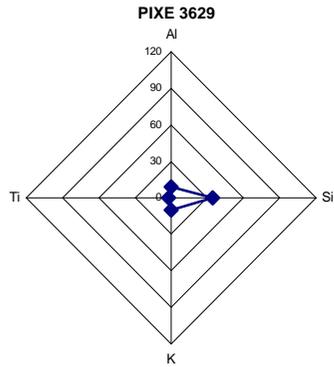
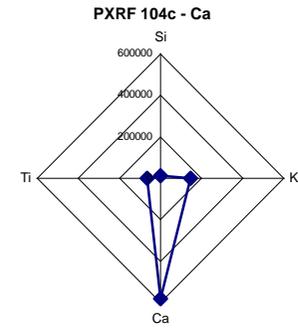
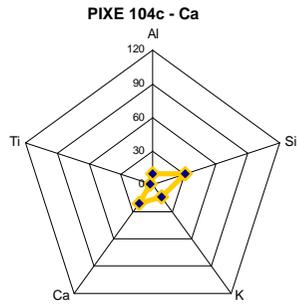
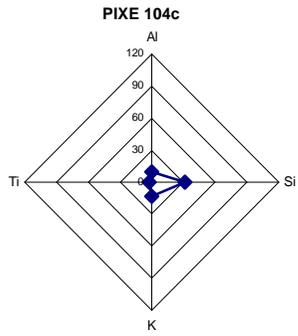
Grupo B II b

- peça não medida
- peça não agrupada





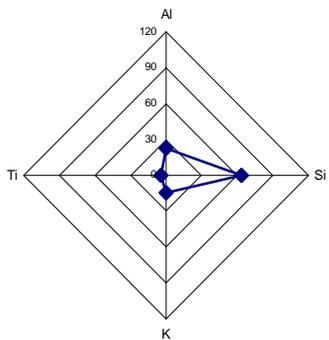




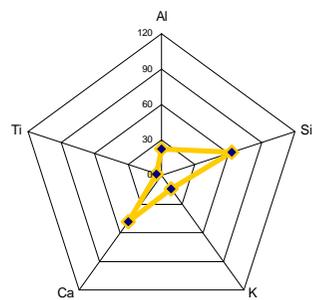
∇  
K



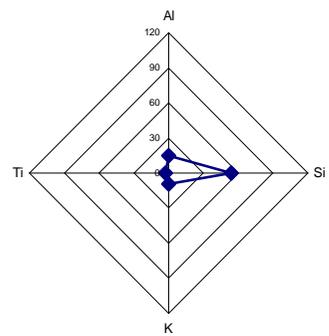
**PIXE 3635**



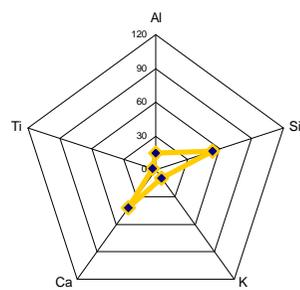
**PIXE 3635 - Ca**



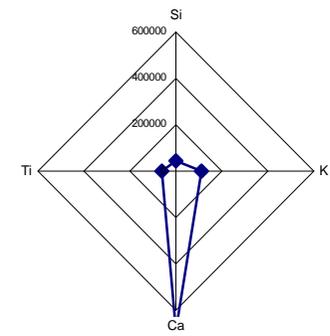
**PIXE 3637**

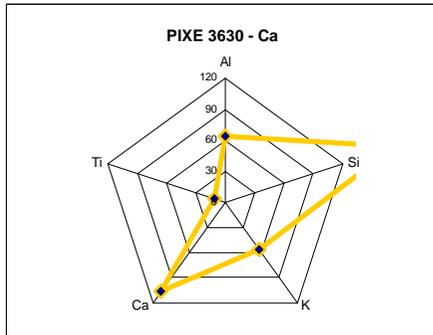
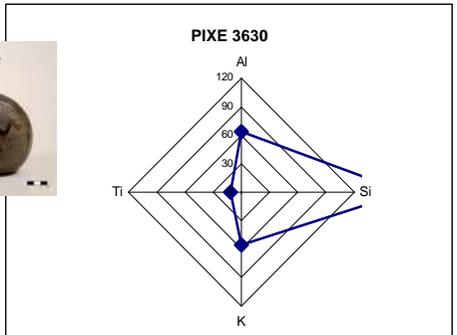
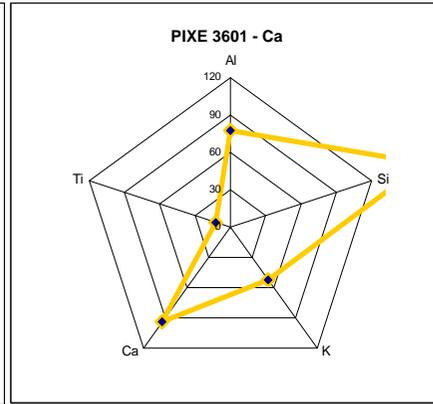
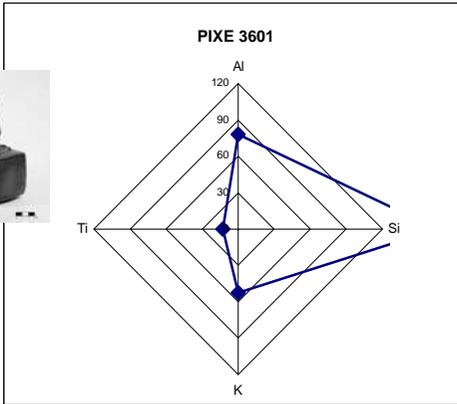
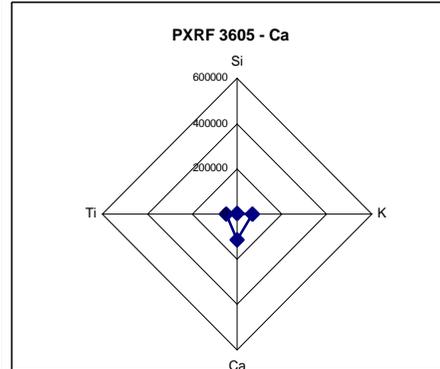
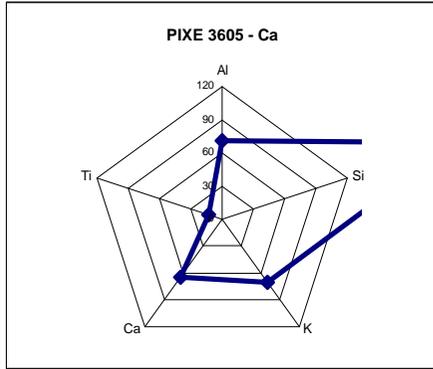
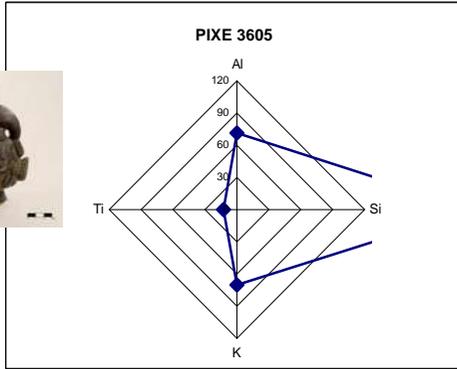


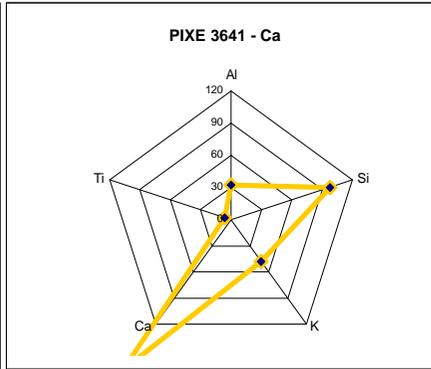
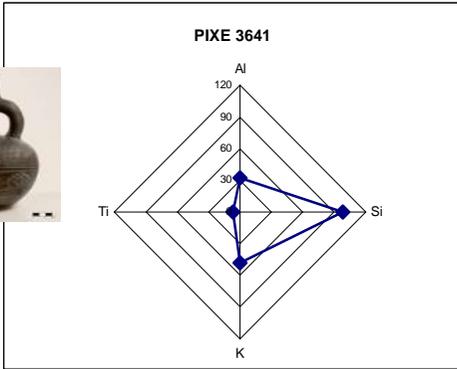
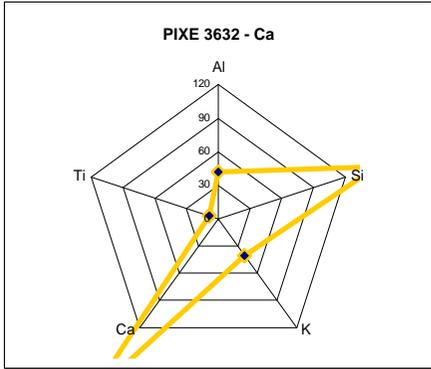
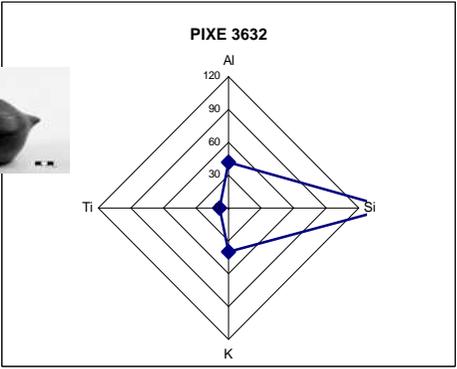
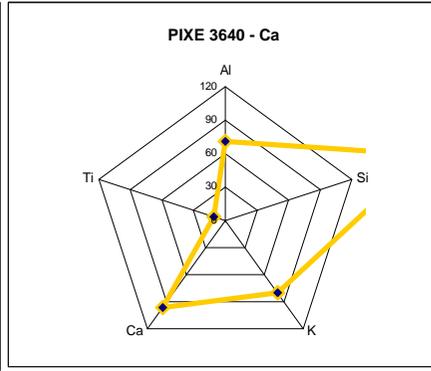
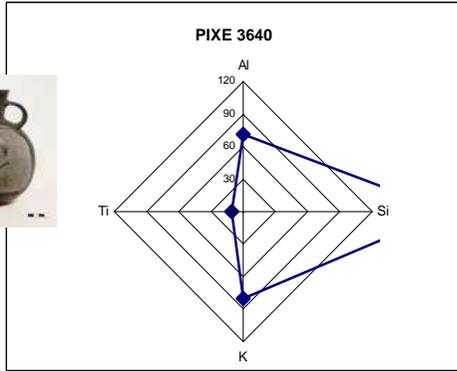
**PIXE 3637 - Ca**

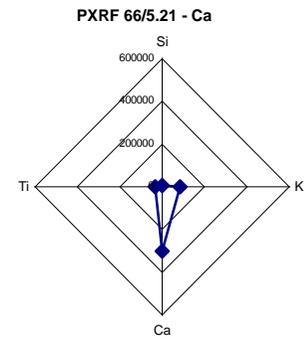
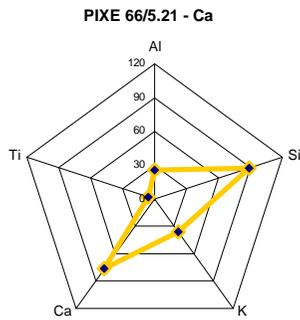
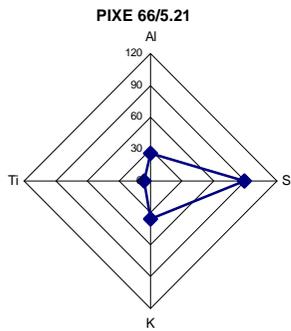
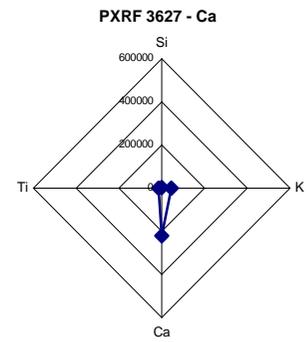
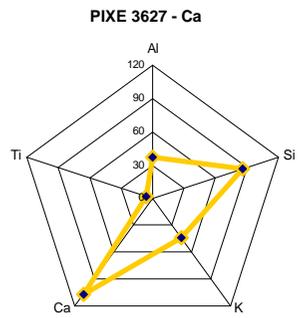
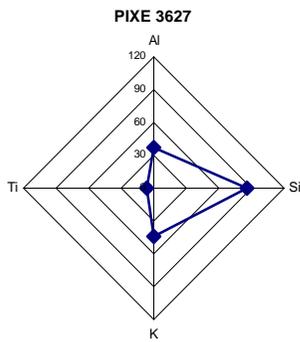
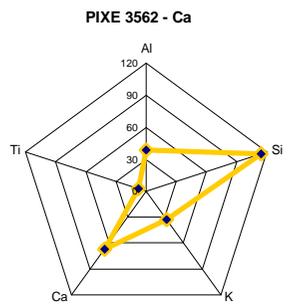
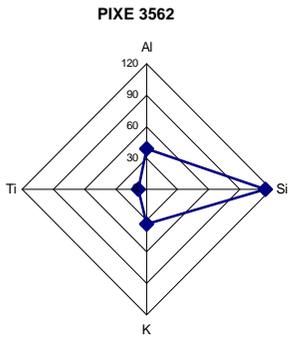


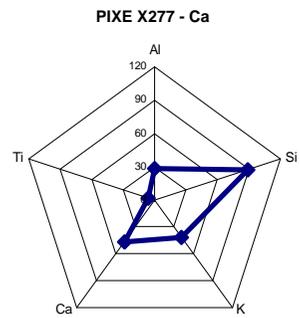
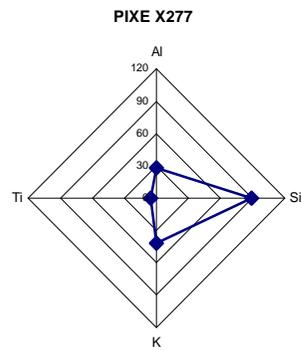
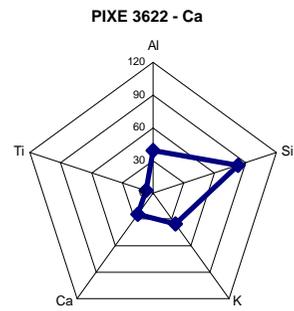
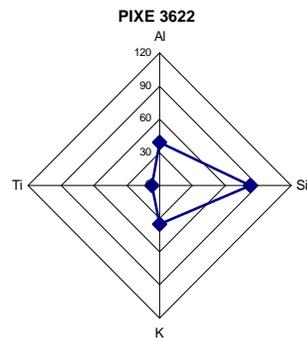
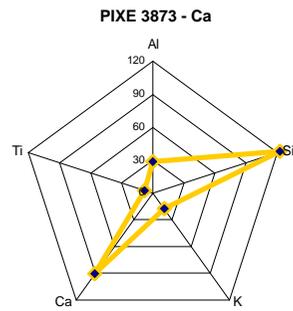
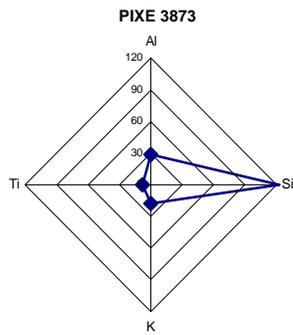
**PXRF 3637 - Ca**

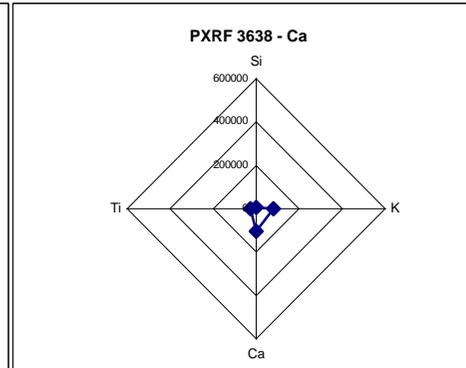
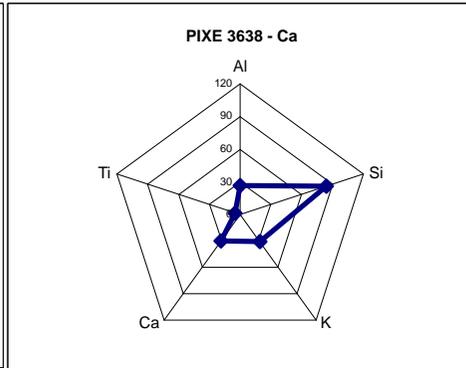
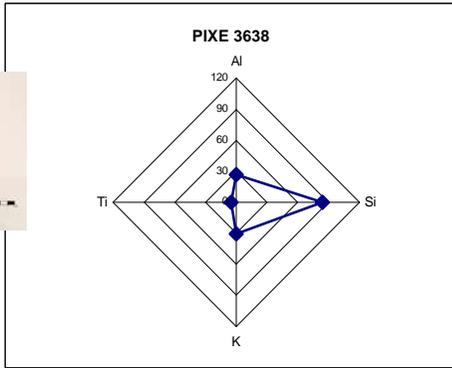


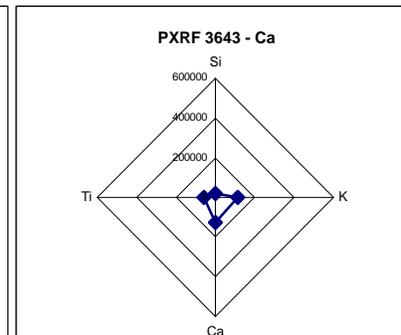
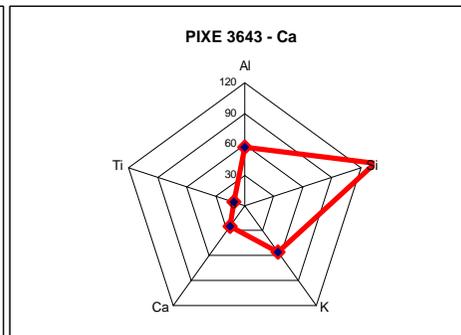
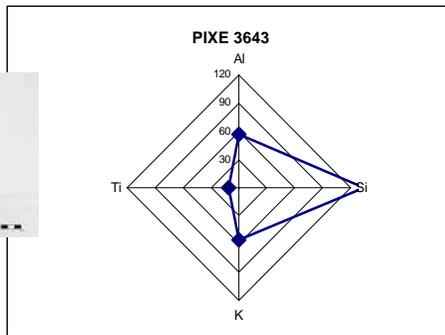
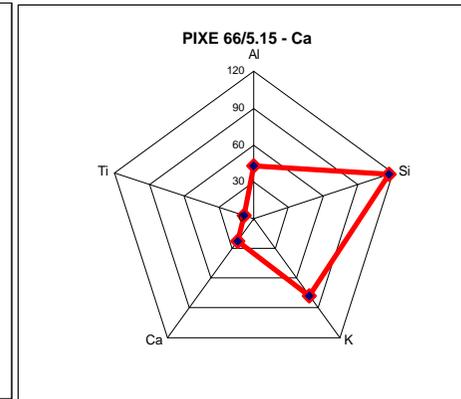
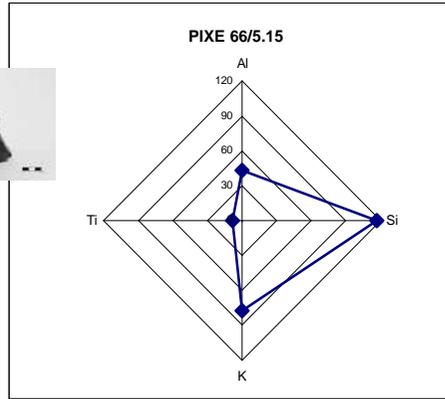
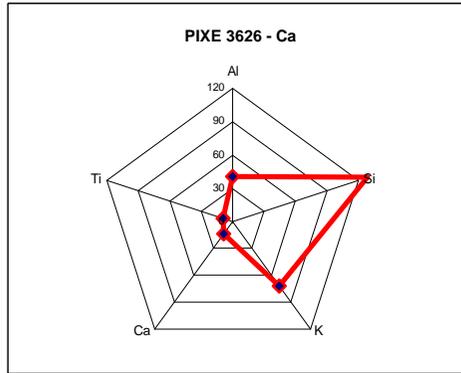
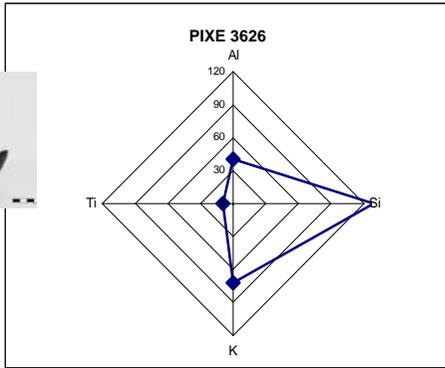






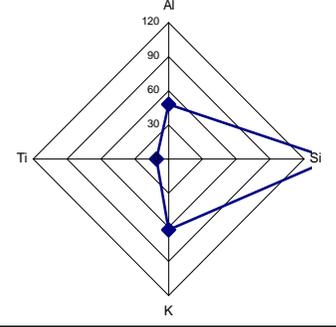




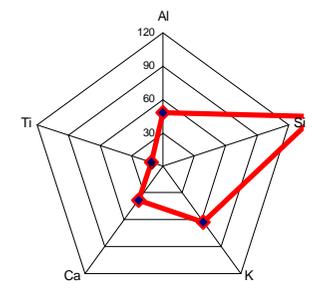




PIXE 104b



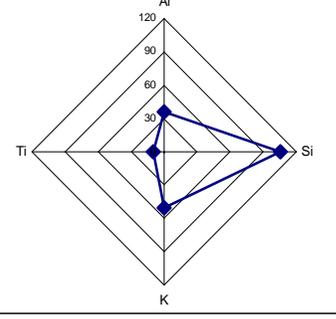
PIXE 104b - Ca



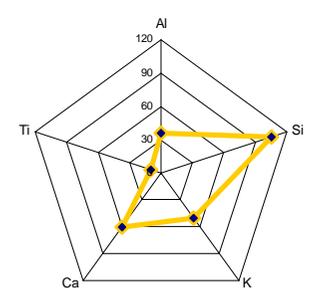
Ca



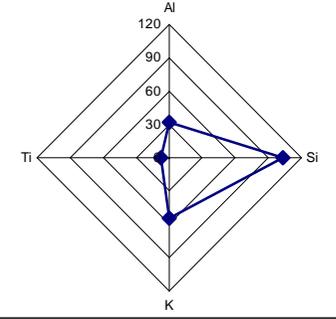
PIXE 3639



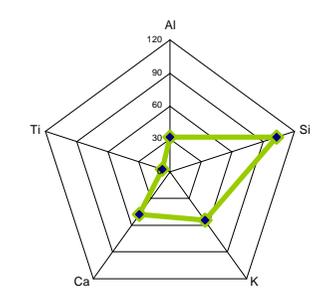
PIXE 3639 - Ca



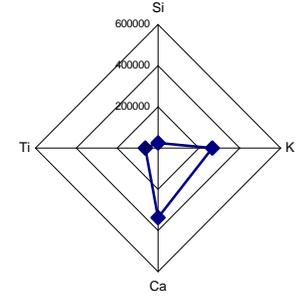
PIXE 3625

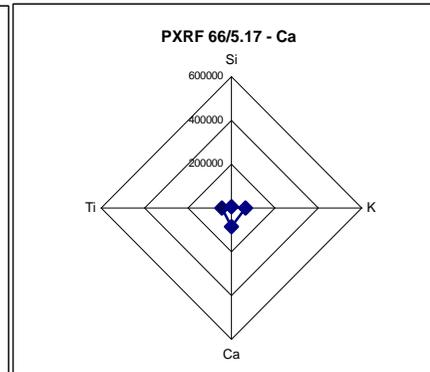
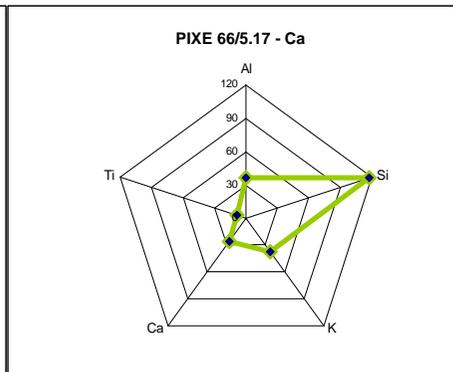
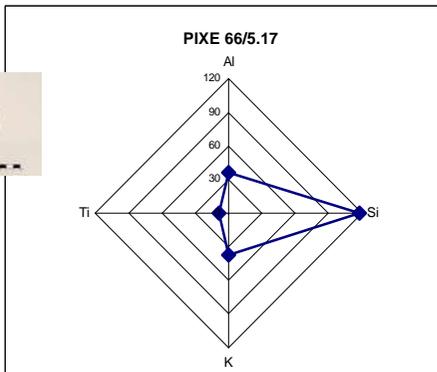
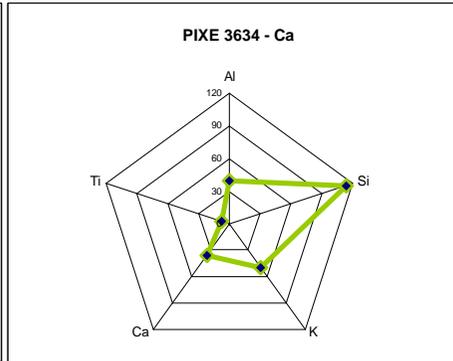
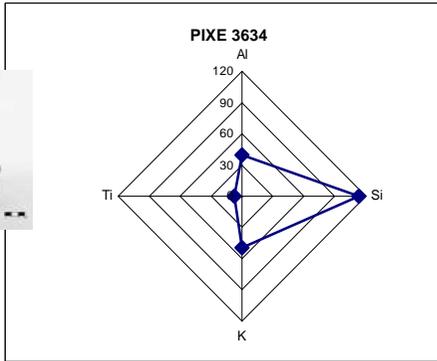
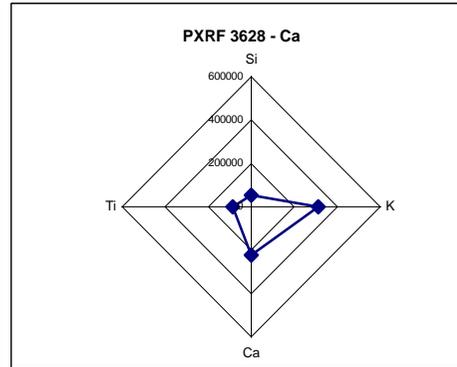
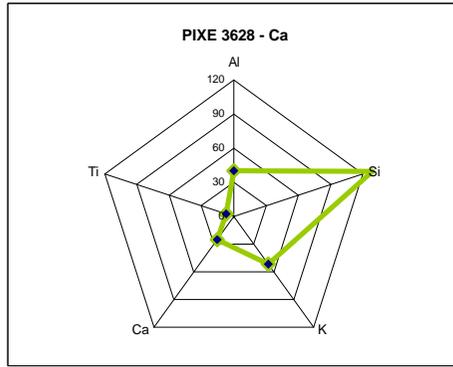
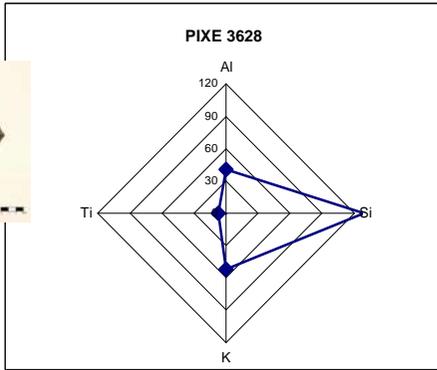


PIXE 3625 - Ca



PXRF 3625 - Ca







	denominação	manufatura	tratamento super	qualidade	morfologia				
					gargalo	lábio	estribo/ alça	bojo	base
66/5.21	vaso	moldagem única	polimento	fino	irrestritivo	extrovertido	não	zoomorfo	plana
66/5.15	vaso	moldagem única	polimento	fino	cônico	direto	fita	antropomorfo	plana
66/5.17	vaso	moldagem composta	polimento	médio	irrestritivo	extrovertido	fita	semi ovalóide	anelar
001-104b	vaso	moldagem	polimento	médio	cônico	direto	não	globular achatado	plana
001-104c	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	médio	cilíndrico	direto	fita	duplo elipsoidal	plana
3562	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	ausente	ausente	ausente	complexo	plana
3589	chocalho/ estatueta	moldagem única	alisamento	médio	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana
3590	chocalho/ estatueta	moldagem única	polimento	grosso	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana
3591	chocalho/ estatueta	moldagem única	polimento	médio	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana
3592	chocalho/ estatueta	moldagem única	polimento	médio	ausente	ausente	ausente	antropomorfo	plana
3601	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	extrovertido	cilíndrico	quadrangular	plana
3605	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	fitomorfo	anelar
3618	vasilha	moldagem única	polimento	fino	ausente	ausente	ausente	complexo	côncava
3620	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico alongado	direto	fita	duplo elipsoidal	plana
3621	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	médio	cilíndrico	direto	fita	duplo globular achatado	plana
3622	vaso de sopro	moldagem composta	polimento	fino	cônico alongado	direto	fita	duplo elipsoidal	plana
3625	vaso de sopro	moldagem composta	banho	ausente	cônico	direto	fita	quadrangular e globular	plana
3626	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	achatado	cilíndrico	semi ovalóide	côncava
3627	vaso de estribo	moldagem única	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	globular	plana
3628	vaso de estribo	moldagem única	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	zoomorfo	anelar
3629	jarra	moldagem única	polimento	médio	cilíndrico	direto	fita	globular	côncava
3630	jarra	moldagem única	polimento	fino	irrestritivo	direto	fita	elipsoidal	plana
3631	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	zoomorfo	plana
3632	vaso	moldagem única	polimento	fino	ausente	ausente	não	globular	plana
3634	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	quadrangular	trapezoidal	plana
3635	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	direto	cilíndrico	zoomorfo	plana
3637	vaso	moldagem única	polimento	grosso	irrestritivo	extrovertido	não	fitomorfo	côncava
3638	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	grosso	cilíndrico	direto	cilíndrico	complexo	anelar
3639	jarra	moldagem composta	polimento	médio	irrestritivo	extrovertido	fita	globular	côncava
3640	jarra	moldagem composta	polimento	fino	irrestritivo	extrovertido	fita	elipsoidal	plana
3641	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	médio	cilíndrico	direto	cilíndrico	globular	plana
3642	tigela	moldagem única	polimento		ausente				côncava
3643	vaso de estribo	moldagem composta	polimento	fino	cilíndrico	afinado	quadrangular	globular	plana
3644	jarra	moldagem única	polimento	grosso	irrestritivo	extrovertido	fita	ovalóide	côncava
3873	vaso de sopro	moldagem composta	banho	ausente	cônico	direto	fita	quadrangular e globular	plana
X277	vaso	moldagem única	polimento	fino	irrestritivo	direto	ausente	antropomorfo	côncava

iconografia		qualidade	cor	rx granulometria	rx inclusões			
	detalhamento iconografia				frequência	densidade	formato	dimensão
zoomorfa	lhama	média	4	média	ausente			
antropomorfa	maternidade	alta	2	muito fina	ausente			
antropomorfa	casal em coito; status	média	3	fina	muito baixa	baixa	circular	
zoomorfa	felino	média	1	fina	alta	baixa	variado	variada
antropomorfa	divindade feminina t. bifurcado	média	1	fina	baixa	baixa	anguloso	pequena
antropomorfa	divindade masculina	alta	1	muito fina	ausente			
antropomorfa	divindade feminina t. semilunar	baixa	3	média	alta	alta	circular	pequena
antropomorfa	divindade feminina t. horizontal	baixa	2	fina	ausente			
antropomorfa	divindade feminina t. semilunar	média	3	média	ausente			
antropomorfa	divindade feminina t. quadrangular	média	3	média	ausente			
antropomorfa	status masculino	alta	1	muito fina	ausente			
antropomorfa	divindade masculina t. semilunar	alta	1	média	alta	alta	circular	pequena
antropomorfa	casal em coito	alta	1	fina	sem contraste			
antropomorfa	divindade feminina t. bifurcado	alta	1	grossa	alta	alta	anguloso	médio
antropomorfa	divindade feminina t. bifurcado	média	1	fina	média	baixa	circular	médio
antropomorfa	divindade feminina t. bifurcado	alta	2	fina	sem contraste			
antropomorfa	cena ritual - guerra	média	3	fina	baixa	baixa	circular	grande
antropomorfa	cena ritual - pesca	alta	1	fina	média	alta	circular	pequena
zoomorfa	macaco	alta	1	fina	baixa	alta	circular	variada
zoomorfa	coiote	alta	2	muito fina	média	alta	variado	pequena
zoomorfa	felino	média	1	média	alta	alta	variado	variada
zoomorfa	pássaro	média	2	média	ausente			
zoomorfa	lhama	alta	1	fina	média	alta	circular	pequena
zoomorfa	pássaro	alta	1	fina	ausente			
zoomorfa	caranguejo	alta	2	fina	alta	baixa	alongado	grande
zoomorfa	pássaro	alta	1	fina	sem contraste			
fitomorfa	zapalo	baixa	1	média	baixa	baixa	circular	variada
fitomorfa		baixa	2	fina	baixa	baixa	circular	
fitomorfa		média	1	média	média	baixa	alongado	grande
antropomorfa	divindade masculina	média	1	fina	ausente			
geométrica		média	1	média	alta	alta	anguloso	variada
geométrica		baixa	3					
	ausente	alta	5	muito fina	ausente			
	ausente	baixa	1	média	sem contraste			
antropomorfa	cena ritual - guerra	alta	6	fina	ausente			
antropomorfa	idoso	alta	1	média	alta	alta	variado	variada

Dados Cadastrais:  
Denominação: **Vaso**  
Nº de registro: **66/5.15**  
Procedência: Peru  
Dimensão: 16,0 x 18,0 cm

**Descrição:** Vaso antropomorfo representativo de mulher ricamente adornada com tocado e cobre nuca, colar, bracelete e tembetá, segurando uma criança. Apêndices em forma de pássaro ou macaco são recorrentes na cerâmica chimu, geralmente posicionados na junção do gargalo com a alça. Neste vaso, o pássaro está posicionado sobre a alça distante do gargalo, uma característica que também aparece na cerâmica chimu.

### Dados Tecnológicos

#### Manufatura

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Visualização da linha de união dos moldes na região do tocado da figura infantil.

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura uniforme; Molde duplo da peça inteira sem a alça.

#### Tratamento de Superfície / Decoração

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: FINO

Face polida com marcas do instrumento utilizado. Áreas de difícil acesso para o polimento apresentam brilho relativo; perda da camada superficial.

Na quebra do gargalo verifica-se uma camada fina e regular interna e externamente.

#### Queima

Coloração: 10YR 2/1

Qualidade: muito homogênea.

#### Radiografia da Pasta

Granulometria: MUITO FINA – Inclusões: AUSENTE

#### Morfologia

– Gargalo: CÔNICO / RESTRITIVO – Lábio: DIRETO

– Estribo / Alça: FITA – Bojo: ANTROPOMORFO – Base: PLANA

### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Maternidade

### Processos pós-deposicionais

Quebra do gargalo. Processo de perda da camada superficial em uma das laterais.

### Qualidade

Alta



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Vaso**N° de registro: **66/5.17**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 14,5 x 16,5 cm

**Descrição:** A alça em fita deste vaso apresenta uma segmentação incisa característica da cerâmica chimu. O bojo em forma de embarcação traz duas figuras antropomorfas sentadas, cada uma delas com a mão direita sobre uma linha que possivelmente representa o encontro de suas respectivas vestimentas, aludindo uma posição de coito. Ambas as figuras portam uma bolsa e apresentam adorno de cabeça.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

**Radiografia (50Kv 14mA 5min)**

Revelou espessura uniforme. Evidenciou o bojo moldado lateralmente e figuras moldadas frente e verso inseridas. Alça em fita aplicada, com alargamento da espessura na união com o bojo, devido ao acréscimo de argila. Base em pedestal modelada separadamente e aplicada.

Superfície interna apresenta marcas de alisamento veloz com digitais;

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do acabamento: MÉDIO

Face polida com marcas do instrumento utilizado. Áreas de difícil acesso para o polimento ou alisamento apresentam superfície rugosa.

**Queima**

Coloração: 10YR 3/1

Qualidade: homogênea, exceção de uma lateral com mancha negra (fumo?)

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA

Inclusões: MUITO BAIXA – Densidade: BAIXA – Formato: VARIADO

– Dimensão: VARIADA

**Morfologia**

– Gargalo: IRRESTRITIVO – Lábio: EXTROVERTIDO – Estribo/Alça: FITA

– Bojo: SEMI-OVALÓIDE – Base: ANELAR

**Iconografia**

Tipo: Antropomorfa

Detalhamento: Casal em coito; status (embarcação marinha).

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra; pequena fratura na borda do gargalo e pedestal; pequena perda no bojo.

**Qualidade**

Alta



**Dados Cadastrais:**

Denominação: **Vaso**  
N° de registro: **66/ 5.21**  
Procedência: Peru  
Dimensão: 19 x 21 cm

**Descrição:** Vaso zoomorfo com silhueta complexa e base plana, na forma de cabeça de lhama. Detalhes moldados ou excisos indicam o uso de cabresto aludindo à domesticação do animal.

**Dados Tecnológicos**

**Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Difícil definir se o gargalo é parte do mesmo molde devido à fratura na junção com o bojo.

Base no mesmo molde, com fechamento posterior, evidenciado pelo abaulamento.

Radiografia

Revelou espessura uniforme.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Face polida com marcas do instrumento utilizado; superfície muito bem polida.

**Queima**

Coloração: 10YR 3/2

Qualidade: homogênea, com manchas escuras

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA

Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

Gargalho: IRRESTRITIVO - Lábio: EXTROVERTIDO - Bojo: ZOOMORFO - Base:

PLANA

**Iconografia**

Tipo: ZOOMORFA

Detalhamento: Lhama

**Processos pós-deposicionais**

Fratura do gargalo, perda de uma orelha e lacuna em uma das laterais seguida de fissura.

**Qualidade**

Média



**Dados Cadastrais:**

Denominação: **Vaso**  
N° de registro: **001 – 104b**  
Procedência: Peru  
Dimensão: 19 x 15 cm

**Descrição:** Vaso globular com representações zoomorfas em ambos os lados. Em uma face do bojo vemos um felino olhando para o observador e o corpo marcado por elementos que variam entre círculos e manchas disformes, que aparecem em campos de representação delimitados por linhas retas. Na face oposta do bojo, o mesmo felino aparece de perfil, com uma língua serpentiforme terminando em cabeça de filhote saindo da boca. Nesta face predominam as manchas disformes por toda a pele do animal.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM

Aparentemente gargalo com inserção posterior à manufatura da peça. Muito sutil o vestígio da união do molde devido à qualidade do polimento.

**Radiografia (50Kv 14mA 8min)**

Revelou espessura uniforme.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: MÉDIO

Alto brilho da superfície confere à peça um aspecto metálico à peça, inclusive na base.

Houve tratamento da linha de junção do molde.

**Queima**

Coloração: GLEY 1 N 2.5

Qualidade: homogênea, algumas áreas levemente avermelhadas.

**Radiografia da Pasta**

Antiplástico de pequenas manchas pretas distribuídas homogêneas.

Granulometria: FINA

Inclusões: ALTA – Densidade: BAIXA – Formato: VARIADO – Dimensão: VARIADA

**Morfologia**

– Gargalo: CÔNICO / RESTRITIVO – Lábio: DIRETO – Bojo: GLOBULAR ACHATADO

– Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ZOOMORFA

Detalhamento: Felino

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Média



#### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de sopro**

Nº de registro: **001-104c**

Procedência: Peru

Dimensão: 20,5 x 15 x 20 cm

**Descrição:** Observamos neste exemplar de vaso de sopro duplo que a figura antropomorfa modelada possui os lóbulos das orelhas perfurados. Alguns exemplares de cerâmica chimu apresentam argolas de metal, o que pode ter ocorrido com este objeto originalmente. No bojo anterior observamos aves e peixes (uma figura zoomorfa no centro e quatro ao redor), talvez simbolizando o eixo vertical de conexão dos espaços aéreo, terrestre e marítimo. Na superfície do bojo posterior aparecem quatro pássaros, representados em seus respectivos campos, separados por uma linha vertical e uma horizontal.

#### Dados Tecnológicos

##### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

##### **Radiografia**

Revelou espessura uniforme. Marca de união dos moldes na lateral de cada bojo. Alça em fita inserida. Aparente moldagem do gargalo junto com o bojo apesar de haver acréscimo de um rolete na união com o bojo. O alisamento interno da peça demonstra pouco esmero.

##### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: MÉDIO

Apresenta aparente cobertura da superfície por camada uniforme. O polimento apresenta grande diferença entre as áreas de baixo e alto relevo.

##### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N 2.5 - black

Qualidade: homogênea, com algumas áreas levemente avermelhadas.

Qualidade de Execução: médio

##### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA

Inclusões: BAIXA – Densidade: BAIXA – Formato: ANGULOSO – Dimensão: PEQUENA

##### **Morfologia**

– Gargalo: CILÍNDRICO – Lábio: DIRETO – Estribo / Alça: FITA

– Bojo: DUPLO ELIPSOIDAL – Base: PLANA

#### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Divindade feminina, toucado bifurcado.

#### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra

#### Qualidade

Média



#### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

Nº de registro: **3562**

Procedência: Chicama ou Chiclayo,  
Peru

Dimensão: 27,5 x 2,5 x 17 cm

**Descrição:** Este vaso antropomorfo apresenta diversos elementos que sugerem sua atribuição ritual. A rica parafernália, portada pela figura humana, inclui um toucado (composto pela cabeça de um felino, um cocar, em cogumelo "mágico" e um cobre nuca de serpentes), colar, brincos em forma de cabeça de serpente e braceletes. A expressão facial é marcante, com os olhos arregalados e a boca em formato de olhos de serpente. Nas mãos, ele carrega um felino que expõe os dentes de modo ferino, cuja cauda transforma-se em outra serpente. A representação aponta aspectos essenciais da incorporação ritual da força desses animais na figura do xamã em transcendência.

#### Dados Tecnológicos

##### Manufatura

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv 14mA 6min)

Toda a peça, apesar da complexidade, é construída através de moldes, inclusive adornos e tocados.

##### Tratamento de Superfície / Decoração

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Alto brilho da superfície, sem vestígios de união dos moldes.

Na região do ombro esquerdo (superfície íntegra) há evidências de uma camada espessa que cobre a superfície.

##### Queima

Coloração: Área escura GLEY 1 N2.5. Área clara 10YR 3/2

Qualidade: heterogênea, uma face apresenta-se com coloração negra e outra amarronzada.

##### Radiografia da Pasta

– Granulometria: MUITO FINA – Inclusões: AUSENTE

##### Morfologia

– Bojo: ANTROPOMORFO – Base: PLANA

#### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Divindade Masculina

#### Processos pós-deposicionais

Perda total da alça estribo. Processo de descamação da superfície.

#### Qualidade

Média



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Chocalho / Estatueta**N° de registro: **3589**Procedência: Trujillo ou Chimbote,  
Peru

Dimensão: 10,5 x 6,5 x 4 cm

**Descrição:** Esta figura feminina apresenta os mesmos adornos encontrados nos demais chocalhos da coleção (RGA 3590, 3591, 3592 e 3593). É

interessante notar que nesse caso pode-se enxergar o 'guizo' introduzido no interior da peça, que está revestido de tecido vermelho. Vemos um elemento em forma de 'cogumelo mágico' que aparece também no verso da figura RGA 3562, preso ao toucado. Este elemento de linguagem parece reforçar a interpretação da peça como instrumento ritual.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM SIMPLES

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura uniforme, bom alisamento interno; moldagem única frente e verso.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: ALISAMENTO – Qualidade do Acabamento: MÉDIA

**Queima**

Coloração: 10YR 3/1

Qualidade: heterogênea, área central da face apresenta coloração mais tendente ao negro; variação da coloração entre as faces; manchas próximas a base.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA

Inclusões: ALTA – Densidade: ALTA – Formato: CIRCULAR – Dimensão: PEQUENA

**Morfologia**

– Bojo: ANTROPOMORFO – Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Divindade feminina, toucado semilunar.

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Baixa



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Chocalho / Estatueta**N° de registro: **3590**

Procedência: Trujillo ou Chimbote,

Peru

Dimensão: 10,5 x 7,5 x 5 cm

**Descrição:** Chocalho de figura feminina representada com adornos de cabeça, orelha, cobre-nuca, colar e cinto. O objeto pode ser interpretado como um instrumento, possivelmente relacionado a rituais de fertilidade.**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura não uniforme, com adensamento da base; marcas de alisamento interno grosseiro com marcas de digitais.

Marca da união dos moldes na região da cabeça.

Região do toucado e orelhas maciça.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: GROSSO

Apresenta uma fina camada que recobre a superfície, inclusive na base, aparente nas áreas com desgaste.

**Queima**

Coloração: 10YR 2/1

Qualidade: heterogênea, mancha clara na face anterior.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA

Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

– Bojo: ANTROPOMORFO – Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

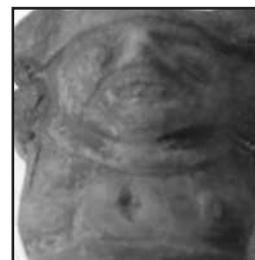
Detalhamento: Divindade feminina, toucado horizontal.

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Baixa



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Chocalho / Estatueta**N° de registro: **3591**

Procedência: Peru

Dimensão: 16 x 9,5 x 6 cm

**Descrição:** Assim como os demais exemplares, este chocalho apresenta clara identificação do sexo representado, além dos adornos de cabeça, orelha, cobre nuca e colar que indicam seu status social. Nota-se o padrão 'triângulo com pontos' representando o colar, o que possivelmente indica a origem da peça na parte sul do domínio Chimú. A utilização desse padrão de linguagem parece tornar-se um forte indicativo regional (aparecendo em peças de outras culturas da coleção), um estilo incorporado das peças produzidas durante o domínio Huari que ganhou maior expressividade na produção da cerâmica Chancay.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Radiografia (50Kv 14mA 6min)

Revelou espessura extremamente uniforme. Foi possível a visualização do 'guizo' do chocalho de pequenas conchas.

Fechamento da base separado da moldagem.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento:: MÉDIO

Marcas do instrumento usado para polir;

Base da peça recebeu um polimento de qualidade inferior.

**Queima**

Coloração: área escura 10YR 3/1 + 10YR 3/2

Qualidade: muito heterogênea, com variação da coloração com áreas bem claras.

**Radiografia da Pasta**

– Granulometria: MÉDIA – Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

– Bojo: ANTROPOMORFO – Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

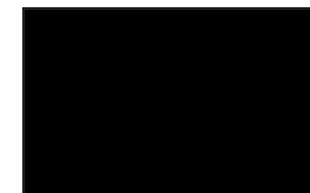
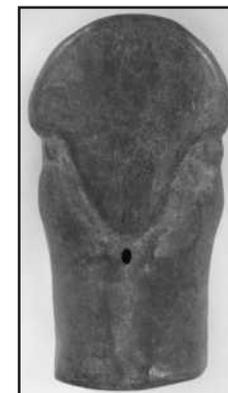
Detalhamento: Divindade feminina, toucado semilunar.

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Média



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Chocalho / Estatueta**N° de registro: **3592**Procedência: Trujillo ou Chimbote,  
Peru

Dimensão: 17 x 8,5 x 4,5 cm

**Descrição:** Chocalho antropomorfo de figura feminina representada com adornos de cabeça, orelha, cobre nuca e colar. O objeto pode ser interpretado como um instrumento, possivelmente relacionado a rituais de fertilidade.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Radiografia

Pequena variação da espessura.

Fechamento da base posterior.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do acabamento: MÉDIO

Marcas do instrumento usado para polir. O polimento na região da união dos moldes foi muito bem realizado.

Perda na região facial (nariz) evidencia uma camada diferenciada na superfície da peça.

**Queima**

Coloração: área escura 10YR 3/1

Qualidade: muito heterogênea. Superfície manchada.

**Radiografia da Pasta**

– Granulometria: MÉDIA – Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

– Bojo: ANTROPOMORFO – Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Divindade feminina com toucado quadrangular.

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Média



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

N° de registro: **3601**

Procedência: Peru

Dimensão: 23 x 10 x 17 cm

**Descrição:** A figura antropomorfa sentada sobre bojo quadrado e adornada com toucado e brincos parece representar um chefe político. Alguns traços

iconográficos do objeto, como o bojo quadrado e o toucado pontilhado em baixo relevo, elaborado por molde, e o macaco na junção da alça estribo com o gargalo, ajudam a identificar sua origem Chimú.

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

#### Radiografia

Revelou espessura extremamente uniforme.

Molde único face anterior e posterior, visível linha de união do molde na lateral da figura antropomorfa. Alça estribo, molde único.

Inserção do estribo moldado nas costas da figura com alargamento da espessura.

Gargalo inserido no estribo em ângulo reto com marca de abertura no estribo (área inferior do gargalo) para tratamento interno desta junção.

Fechamento da base posterior.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: FINO

Marcas do instrumento usado para o polimento; alto brilho da superfície.

#### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: homogênea e muito uniforme.

#### **Radiografia da Pasta**

–Granulometria: MUITO FINA – Inclusões: AUSENTE

#### **Morfologia**

– Gargalo: CILINDRICO – Lábio: EXTROVERTIDO – Bojo: ANTROPOMORFO

– Base: PLANA

### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

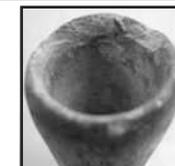
Detalhamento: Status masculino.

### Processos pós-deposicionais

Descamação da superfície; pequenas perdas no gargalo; fratura próxima à junção do gargalo com a alça estribo.

### Qualidade

Alta



#### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

N° de registro: **3605**

Proveniência: Chiclayo, Peru

Dimensão: 19 x 14,5 x 12,5 cm

**Descrição:** Vaso de estribo com figura antropomorfa envolvida em espigas de milho. Os adornos de cabeça e orelhas, somados à simbologia do milho denotam o status elevado da figura representada que pode ser interpretada como provavelmente divindade do milho.

#### Dados Tecnológicos

##### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura extremamente uniforme do bojo, alça e gargalo;

Moldagem única frente e verso do bojo. Regiões de união das partes com sutil espessamento indicando argila agregada. Gargalo moldado, separadamente, inserido na alça estribo, que por sua vez foi inserido no bojo. Provavelmente o pedestal é parte do molde do bojo e a base inserida posterior.

##### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do acabamento: FINO

Marcas do instrumento utilizado.

Áreas de difícil acesso foscas.

##### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: razoavelmente homogênea.

##### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA

Inclusões: ALTA – Densidade: ALTA – Formato: CIRCULAR – Dimensão: PEQUENA

##### **Morfologia**

– Gargalo: CILINDRICO – Lábio: DIRETO – Estribo / Alça: CILINDRICO

– Bojo: FITOMORFO – Base: ANELAR

#### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Divindade masculina com toucado semilunar.

#### Processos pós-deposicionais

Peça fragmentada na alça estribo, com restauração.

#### Qualidade

Alta



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Vasilha**N° de registro: **3618**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 13 x 11,5 x 20,5 cm

**Descrição:** Vasilha com casal em posição de coito, neste caso com representação específica dos genitais e da penetração.**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Radiografia (50Kv, 14mA, 6min)

Bojo em molde único. Os rostos das figuras foram moldados separadamente e inseridos no bojo, com os braços aplicados.

Definição baixa.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: FINO

Alto brilho das áreas bem preservadas; marca do instrumento usado para o polimento; áreas de difícil acesso, como entre os rostos, não apresentam polimento; bem trabalhada na face interna e externa.

**Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: razoavelmente homogênea, com algumas manchas claras.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA

Inclusões: SEM CONTRASTE

**Morfologia**

– Bojo: COMPLEXO – Base: CÔNCAVA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: casal em posição de coito.

**Processos pós-deposicionais**

Peça restaurada no bojo.

**Qualidade**

Alta



#### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de sopro**

Nº de registro: **3620**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 21,5 x 17 x 22 cm

**Descrição:** Vaso de sopro com uma figura antropomorfa no bojo anterior, recorrente na cerâmica chimu (Donnan 1992: 96). Neste caso, observa-se uma criança no colo da figura. Nas superfícies anterior e posterior aparecem elementos geométricos em baixo relevo, possivelmente uma alusão à cosmogonia dividida em campos de representação. Objeto semelhante às peças 001-104c, 3621 e 3622.

#### Dados Tecnológicos

##### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv, 15mA, 12min)

Revelou espessura uniforme.

Bojos moldados separadamente em moldes frente e verso, posteriormente unidos com a alça, o gargalo e a figura antropomorfa. Nas áreas do gargalo e da figura antropomorfa há maior densidade (espessura), indicativo da moldagem separada.

##### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do acabamento: FINO

Marcas do instrumento usado para o polimento, inclusive nas áreas em destaque na decoração do bojo; alto nível de alisamento e polimento na área de união dos moldes do bojo.

##### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: homogênea

##### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: GROSSA

Inclusões: ALTA – Densidade: ALTA – Formato: ANGULOSO – Dimensão: MÉDIO

##### **Morfologia**

– Gargalo: CILINDRICO ALONGADO – Lábio: EXTROVERTIDO – Estribo / Alça: FITA

– Bojo: DUPLO ELIPSOIDAL – Base: PLANA

#### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Divindade feminina com toucado bifurcado.

#### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra.

#### Qualidade

Alta



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Vaso de sopro**N° de registro: **3621**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 18,5 x 13,5 x 19 cm

**Descrição:** Vaso de sopro de bojo duplo com figura antropomorfa modelada no corpo anterior e padrões geométricos em baixo relevo na superfície de ambos os bojos. Objeto semelhante às peças 001-104c, 3620 e 3622.**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

**Radiografia (50Kv, 14mA, 8min)**

Revelou espessura uniforme.

Moldagem dos bojos separadamente e posterior inserção da alça. Na linha de união do gargalo no bojo, apresenta um rolete fino agregado externamente, que poderia indicar a inserção do gargalo posterior.

Marcas de digitais no alisamento interno.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: MÉDIO

Alto brilho da superfície e marcas do instrumento usado para o polimento, inclusive dos elementos da decoração.

**Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: homogênea

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA

Inclusões: MÉDIA – Densidade: BAIXA – Formato: CIRCULAR – Dimensão: MÉDIO

**Morfologia:**

Gargalo: CILINDRICO - Lábio: DIRETO - Estribo / Alça: FITA - Bojo: DUPLO GLOBULAR

ACHATADO - Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

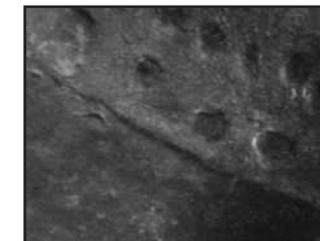
Detalhamento: Divindade feminina com toucado bifurcado.

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Média



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Vaso de sopro**N° de registro: **3622**

Procedência: Peru

Dimensão: 22,5 x 14 x 21,5 cm

**Descrição:** Vaso de sopro de bojo duplo com figura antropomorfa de braços cruzados no bojo anterior e figuras antropomorfas estilizadas (portando adornos de cabeça e bastões) em baixo relevo na superfície de ambos os bojos. Objeto semelhante às peças 001-104c, 3620, 3621.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Bojos moldados separadamente, com o gargalo inserido.

Gargalo modelado 'em rolo', com alongamento da forma. Boa qualidade da junção dos moldes.

Radiografia (50Kv, 14mA, 8min)

A baixa nitidez da radiografia revelou aparente espessura uniforme.

Algumas marcas de digitais na união dos moldes

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: FINO

Marcas do instrumento usado para o polimento; brilho da superfície.

Nas áreas com descamação é visível uma fina camada sobre a superfície; áreas rebaixadas do bojo também apresentam a superfície 'selada'.

**Queima**

Coloração: 10YR 2/1

Qualidade: homogênea

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA

Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

Gargalo: CÔNICO / RESTRITIVO - Lábio: DIRETO - Estribo / Alça: FITA - Bojo: DUPLO ELIPSÓIDAL - Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

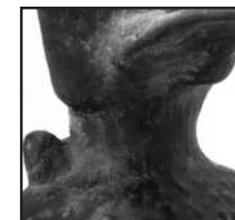
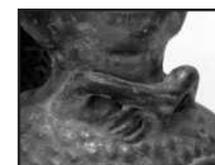
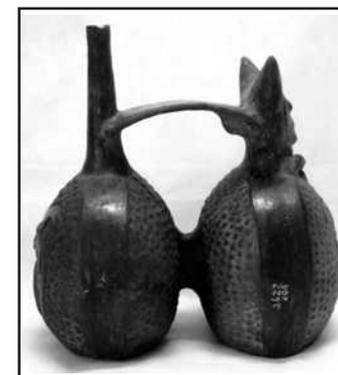
Detalhamento: Divindade feminina com toucado bifurcado.

**Processos pós-deposicionais**

Apresenta fratura com perda do bojo posterior.

**Qualidade**

Alta



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de sopro**

Nº de registro: **3625**

Procedência: Peru

Dimensão: 23 x 10 x 17cm

**Descrição:** Vaso de sopro de bojo anterior cúbico com figuras antropomorfas e bojo posterior globular. As figuras apresentam muitas perdas dificultando sua análise. Possuem cabeças pontiagudas que, se comparadas à peça 3873, podem ser entendidas como uma representação do cabelo sendo puxado pelas mãos, o que é geralmente entendido como captura em combate ritual ou de guerra. As figuras antropomorfas aparecem com os braços entrelaçados e uma delas segura uma bola na mão direita. Notam-se traços de policromia branca na superfície de ambos os bojos, mas com muitas perdas.

### Dados Tecnológicos

#### Manufatura

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Bojo globular num único molde, visível na área de fratura do gargalo. Bojo quadrangular moldado com as figuras moldadas separadamente e inseridas no bojo. Interessante que as três figuras apresentam internamente a estrutura para sopro.

#### Radiografia (50Kv, 14mA, 5min)

Revelou espessura uniforme e bem alisada internamente no bojo globular; o bojo quadrangular apresenta irregularidade na espessura nas áreas de inserção das figuras e marcas de digitais do alisamento interno. Alça inserida.

#### Tratamento de Superfície / Decoração

Técnica: BANHO – Qualidade do acabamento: AUSENTE

Vestígio de pintura linear branca em ambos os bojos.

#### Queima

Coloração: 10YR 3/1 (áreas mais escuras)

Qualidade: heterogênea. Apenas a superfície foi reduzida e a pasta apresenta-se oxidada.

#### Radiografia da Pasta

Granulometria: FINA

Inclusões: BAIXA – Densidade: BAIXA – Formato: CIRCULAR – Dimensão: GRANDE

#### Morfologia

Gargalo: CÔNICO / RESTRITIVO - Lábio: DIRETO - Estribo / Alça: FITA - Bojo:

QUADRANGULAR E GLOBULAR - Base: PLANA

### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

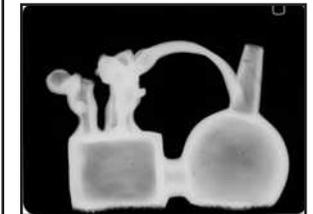
Detalhamento: Cena ritual de guerra.

### Processos pós-deposicionais

Perdas pontuais nas figuras antropomorfas e fratura no gargalo.

### Qualidade

Média



#### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

Nº de registro: **3626**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 19 x 12,5 x 21 cm

**Descrição:** Este vaso possui elementos que se assemelham a duas argolas na junção do gargalo à alça estribo, um traço típico da cerâmica chimu. Neste caso, resta apenas uma figura antropomorfa com tocado, de boca aberta e segurando um remo.

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

#### Radiografia

Revelou espessura uniforme.

Gargalo inserido no estribo. Estribo inserido no bojo. Figura moldada separadamente.

“Abertura” sob o estribo para acabamento interno das partes (estribo e figuras)

inseridas. Base moldada junto com o bojo, na fratura (perda da segunda figura) é

possível visualizar que não houve alisamento interno na junção dos moldes.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Marca do instrumento utilizado e brilho da superfície.

Visível craquelamento na superfície polida.

#### **Queima**

Coloração: GLEY 1 2.5/N

Qualidade: homogênea, apenas uma área com mancha mais clara.

#### **Radiografia da Pasta**

Antiplástico de pequenas manchas pretas distribuídas homoganeamente.

Granulometria: FINA

Inclusões: MÉDIA – Densidade: ALTA – Formato: CIRCULAR – Dimensão: PEQUENA

#### **Morfologia**

Gargalo: CILINDRICO - Lábio: ACHATADO - Estribo / Alça: CILINDRICO - Bojo: SEMI-

OVALÓIDE - Base: CÔNCAVA

#### **Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

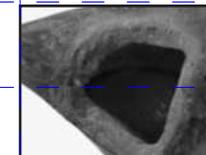
Detalhamento: Cena ritual – pesca.

#### **Processos pós-deposicionais**

Fratura e perda no gargalo; perda de uma provável segunda figura alocada no bojo; descamação da superfície.

#### **Qualidade**

Alta



#### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

N° de registro: **3627**

Procedência: Chiclayo, Peru

Dimensão: 16,5 cm

**Descrição:** Vaso de estribo com figura zoomorfa (macaco) na parte superior do bojo globular, na junção com a alça. Este tipo de vaso feito por molde com uma figura antropomorfa ou zoomorfa sobre o bojo é característico da cerâmica chimu e bastante comum em vasos de bojo duplo.

#### Dados Tecnológicos

##### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Peça realizada inteira num único molde de duas partes, apesar da linha de junção do gargalo no estribo ter sido demarcada externamente durante o alisamento. Visível a linha de união do molde. Braço direito provavelmente aplicado.

Radiografia (50Kv, 14mA, 3min)

Revelou espessura uniforme.

##### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Brilho da superfície; polimento bem realizado, quase sem marcas do instrumento utilizado.

##### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5 – áreas mais escuras

Qualidade: homogênea, apesar de ter uma variação da coloração (10YR 2/1) e algumas manchas de oxidação no estribo.

##### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA

Inclusões: BAIXA – Densidade: ALTA – Formato: CIRCULAR – Dimensão: VARIADA

##### **Morfologia**

Gargalo: CILINDRICO - Lábio: DIRETO - Estribo / Alça: CILINDRICO - Bojo:

GLOBULAR - Base: PLANA

#### Iconografia

Tipo: ZOOMORFA

Detalhamento: Macaco

#### Processos pós-deposicionais

Braço direito restaurado.

#### Qualidade

Alta



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

N° de registro: **3628**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 18,5 x 13 x 9 cm

**Descrição:** Vaso de estribo de bojo ovóide zoomorfo e base anelar. Nota-se que o gargalo passou por um processo de restauro, tendo sido originalmente mais longo. O animal representado assemelha-se a um coiote e aparece com o esqueleto exposto, a pele da cabeça enrugada e o falo ereto. Essas características tomadas em conjunto denotam uma relação do objeto com a ancestralidade e a morte como símbolo de renovação da vida e da fertilidade.

### Dados Tecnológicos

#### Manufatura

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Provavelmente a peça foi constituída num único molde; outra possibilidade seria a inserção do gargalo e alça posterior. Deformação da união dos moldes na face da figura zoomorfa devido ao 'desencontro' (ou desalinhamento) das partes.

Radiografia (50Kv, 14mA, 5min)

Revelou espessura uniforme com pequena variação nas áreas de união do gargalo e alça, porém difícil de definir sobre a manufatura.

Base anelar no mesmo molde e fechamento posterior.

#### Tratamento de Superfície / Decoração

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Marcas do instrumento usado para o polimento; brilho na superfície.

#### Queima

Coloração: 10YR 2/1

Qualidade: heterogênea, uma face da peça apresenta-se totalmente clareada (10YR 4/2) talvez resultado de oxidação ou proximidade com a fonte de calor.

#### Radiografia da Pasta

Granulometria: MUITO FINA – Inclusões: MÉDIA – Densidade: ALTA

– Formato: VARIADO – Dimensão: PEQUENA

#### Morfologia

Gargalo: CILINDRICO – Lábio: DIRETO – Bojo: ZOOMORFO

Base: ANELAR – Estribo / Alça: CILINDRICO

### Iconografia

Tipo: ZOOMORFA

Detalhamento: Coiote

### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra com gargalo 'cortado' numa intervenção antiga.

### Qualidade

Alta



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Jarra**

N° de registro: **3629**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 19 x 13 x 23 cm

**Descrição:** Jarra modelada com gargalo cilíndrico e alça em fita. Na parte superior do bojo globular aparece um felino, com cabeça, patas, cauda e, possivelmente, uma pele de onça representada na textura pontilhada em baixo relevo.

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Radiografia (50Kv, 14mA, 8min)

Revelou espessura uniforme.

Provavelmente a peça inteira foi realizada num único molde, com a alça inserida depois.

O alisamento e polimento da superfície provocam incertezas devido ao trabalho nas áreas de junção, pois não foram observadas indicações de junções nas partes separadas, à exceção de um único ângulo reto na parte superior da união da cabeça do animal. Visível na superfície, a linha de união do molde em diversos pontos da peça.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: MÉDIO

Marcas do instrumento usado para o polimento.

Obs: Área com decoração em baixo relevo, pontilhada, aparece com muitas falhas.

#### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: homogênea

#### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA – Inclusões: ALTA – Densidade: ALTA – Formato: VARIADO

– Dimensão: VARIADA

#### **Morfologia**

Gargalo: CILINDRICO – Lábio: DIRETO – Bojo: GLOBULAR – Base: CÔNCAVA

Estribo / Alça: FITA

### Iconografia

Tipo: ZOOMORFA

Detalhamento: Felino

### Processos pós-deposicionais

Pequenas perdas no gargalo e na orelha do animal; incrustação calcária sobre a superfície.

### Qualidade

Média



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Jarra**

Nº de registro: **3630**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 23 x 17,5 x 13 cm

**Descrição:** Esta jarra moldada apresenta iconografia em baixo relevo com motivos zoomorfos. De um lado aparece um condor com uma presa nas garras, aparentemente um lagarto e do outro vemos uma figura zoomorfa composta que pode ser lida como um pássaro ou como um felino.

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Interessantes marcas estriadas na alça que mostram o trabalho de acabamento (remoção de material com a argila em ponto de 'couro'). Ao redor da união do gargalo com o bojo apresenta um rolete aplicado.

Radiografia (50Kv, 14mA, 8min)

Revelou espessura uniforme.

Bojo realizado em molde único, a inserção do gargalo é visível pelo ângulo reto na área de junção internamente e diferença de espessura.

A alça foi inserida posteriormente.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

O polimento parece ter sido posterior à inserção da alça, pois a região sob a alça (inclusive gargalo) não apresenta o tratamento.

#### **Queima**

Coloração: 10YR 2/1

Qualidade: homogênea

#### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA – Inclusões: AUSENTE ALTA

#### **Morfologia**

Gargalho: IRRESTRITIVO – Lábio: DIRETO – Bojo: ELIPSOIDAL – Base: PLANA

Estribo / Alça: FITA

### Iconografia

Tipo: ZOOMORFA

Detalhamento: Pássaro

### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra, com uma pequena perda na lateral.

### Qualidade

Média



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

N° de registro: **3631**

Procedência: Chiclayo, Peru

Dimensão: 16,5 x 7,5 x 17 cm

**Descrição:** Vaso de estribo de bojo zoomorfo em forma de lhama e com apêndice em forma de macaco na junção da alça e do gargalo. Nota-se, mais uma vez, que a lhama é representada com cabresto, provavelmente aludindo à domesticação dos camelídeos.

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv 14mA 5min)

Revelou espessura parcialmente uniforme.

Bojo realizado em molde único. Estribo também realizado por moldagem inserido no bojo, bastante visível na radiografia. Inserção do gargalo no estribo inferido pelo ângulo interno reto, possível abertura no estribo para ajuste da junção. Orelhas aplicadas.

Marca de digitais.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Apresenta um brilho uniforme e bom alisamento. Sutil craquelamento.

#### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: homogênea

#### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA – Inclusões: MÉDIA – Densidade: ALTA – Formato: CIRCULAR

– Dimensão: PEQUENA

#### **Morfologia**

Gargalo: CILÍNDRICO – Lábio: DIRETO – Bojo: ZOOMORFO – Base: PLANA

Estribo / Alça: CILÍNDRICO

### Iconografia

Tipo: ZOOMORFA

Detalhamento: Lhama

### Processos pós-deposicionais

Peça com perdas no gargalo, fratura na união do gargalo com o estribo e perda de uma orelha.

### Qualidade

Alta



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Vaso**N° de registro: **3631**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 20 x 18 x 21,5 cm

**Descrição:** Este vaso globular apresenta bojo e alça em forma de pássaro. Uma fratura na parte superior sugere que a peça possuía gargalo.**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Radiografia (50Kv 15mA 10min)

Revelou espessura uniforme, com exceção da região da alça (onde há marcas de digitais).

Bojo e alça realizados num único molde de duas partes, provavelmente com o gargalo inserido depois. As áreas em alto relevo das asas do pássaro apresentam um sulco ao redor provavelmente por terem sido retrabalhadas após a retirada do molde. A união do molde foi muito bem alisada, praticamente, não é visível..

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: MÉDIO

Marcas do instrumento usado para o polimento; O aspecto fosco da peça provavelmente é decorrente do período pós-deposição.

**Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: heterogênea, uma face apresenta clareamento.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA – Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

Bojo: GLOBULAR – Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ZOOMORFA

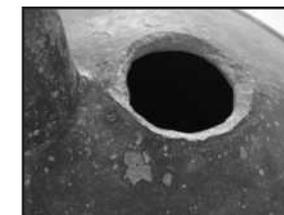
Detalhamento: Pássaro

**Processos pós-deposicionais**

Perda total do gargalo e descamação da superfície.

**Qualidade**

Alta



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de Estribo**

Nº de registro: **3634**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 22 cm

**Descrição:** Vaso de estribo de bojo trapezoidal e base plana. Na parte superior do bojo estão representados quatro caranguejos, dois de cada lado, aludindo ao ambiente marítimo de origem da peça. Novamente encontramos o apêndice macaco no ângulo formado pela alça e gargalo de estribo, elemento que identifica a cerâmica chimu.

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura uniforme.

O formato da peça e o ângulo radiografado não permitiram a visualização da junção do estribo com o bojo; área de inserção do gargalo deixa incerteza sobre a manufatura, algumas marcas sugerem a abertura no estribo para acabamento interno da junção, porém a espessura é uniforme e contínua.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: FINO

Alto brilho da superfície. Marcas do instrumento utilizado para o polimento e diferença em relação à base sem polimento..

#### **Queima**

Coloração: 10YR 2/1

Qualidade: homogênea

#### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA – Inclusões: ALTA - Densidade: BAIXA - Formato: ALONGADO

Dimensão: GRANDE

#### **Morfologia**

Bojo: TRAPEZOIDAL – Base: PLANA - Estribo / Alça: QUADRANGULAR

Lábio: DIRETO - Gargalho: CILINDRICO

### Iconografia

Tipo: ZOOMORFA

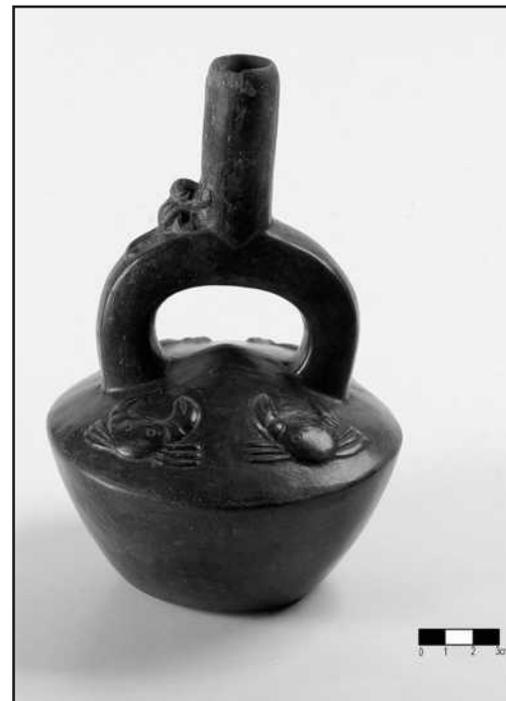
Detalhamento: Caranguejo

### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra com pequena perda no gargalo.

### Qualidade

Alta



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de Estribo**

N° de registro: **3635**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 22,5 x 11 x 19,5 cm

**Descrição:** Este interessante vaso de estribo possui um bojo que parece combinar elementos fitomorfos e zoomorfos. Se de uma lado, pode-se interpretá-lo como representando simplesmente uma ave, de outro notamos um padrão estilístico semelhante ao vaso de estribo mochica de bojo em forma de vegetal (provável fruto de cacau).

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura uniforme com pequenas variações no bojo.

Inserção do estribo no bojo evidente pelo aumento da espessura e pontas do estribo visíveis no interior do bojo. Fechamento da base posterior

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: FINO

Fina camada de incrustação que cobre a superfície dificulta sua visualização, mas apresenta brilho característico.

#### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: muito heterogênea, com áreas claras (10YR3/2) e bem manchadas, talvez pela proximidade à fonte de calor.

#### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA – Inclusões: SEM CONTRASTE

#### **Morfologia**

Bojo: ZOOMORFO – Base: PLANA - Estribo / Alça: CILINDRICO

Lábio: DIRETO - Gargalho: CILINDRICO

### Iconografia

Tipo: ZOOMORFA

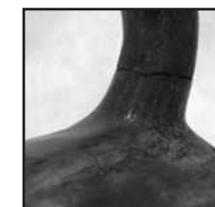
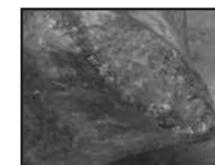
Detalhamento: Pássaro

### Processos pós-deposicionais

Fraturas no estribo e pequena perda no bico do pássaro.

### Qualidade

Alta



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso**

N° de registro: **3637**

Procedência: Chiclayo, Peru

Dimensão: 19 x 12,5 x 21 cm

**Descrição:** Vaso de gargalo de silhueta complexa, bojo fitomorfo ('zapallo') e apêndice zoomorfo modelado sobre a superfície próxima ao gargalo.

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Gargalo com marca estriada na face interna que sugere o uso de torno manual para acabamento e ajuste da forma; e rolete de argila agregado na linha de união com o bojo. com marca estriada na face interna que sugere o uso de torno manual para acabamento e ajuste da forma; e rolete de argila agregado na linha de união com o bojo.

Radiografia (50Kv 14mA 10min)

Revelou espessura uniforme.

Bojo realizado em molde único. Visível evidência da junção do gargalo no bojo.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO – Qualidade do Acabamento: GROSSO

Superfície com aspecto fosco.

#### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: heterogênea, superfície bem manchada, com grande diferença de coloração entre a área da decoração em baixo relevo (fosca) e o gargalo e áreas alisadas.

#### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA – Inclusões: BAIXA – Densidade: BAIXA – Formato: CIRCULAR

Dimensão: VARIADA

#### **Morfologia**

Gargalo: IRRESTRITIVO – Lábio: EXTROVERTIDO – Bojo: FITOMORFO

Base: CÔNCAVA

### Iconografia

Tipo: FITOMORFA

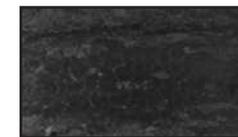
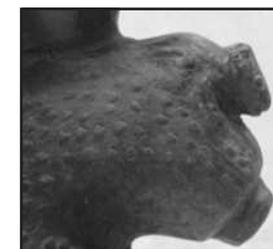
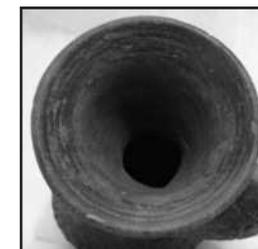
Detalhamento: Zapallo

### Processos pós-deposicionais

Peça com rachaduras no bojo.

### Qualidade

Baixa



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso**  
N° de registro: **3638**  
Procedência: Chiclayo, Peru  
Dimensão: 17 x 13 cm

**Descrição:** Vaso de estribo de base anelar e bojo fitomorfo. Observa-se um apêndice modelado estilizado na junção do gargalo com a alça, mas não é possível identificar se representa uma figura zoomorfa, na forma de pássaro ou macaco, como geralmente ocorre na cerâmica chimu.

### Dados Tecnológicos

#### Manufatura

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv 14mA 5min)

Revelou espessura irregular.

Bojo e base realizados em molde único. Moldagem conjunta do gargalo e do estribo com espessura uniforme. Posterior inserção no bojo. Fechamento da base posterior.

Algumas marcas de digitais.

#### Tratamento de Superfície / Decoração

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: GROSSO

Alisamento e polimento grosseiro da superfície; talvez o brilho e compactação da superfície possam sugerir a presença de engobo.

#### Queima

Coloração: 10YR 2/1

Qualidade: heterogênea, com manchas claras.

#### Radiografia da Pasta

Granulometria: FINA – Inclusões: BAIXA – Densidade: BAIXA – Formato: CIRCULAR

#### Morfologia

Gargalo: CILINDRICO – Lábio: DIRETO – Bojo: COMPLEXO

Base: ANELAR – Estribo / Alça: CILINDRICO

### Iconografia

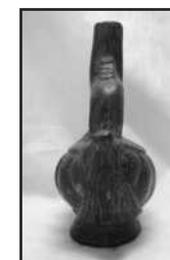
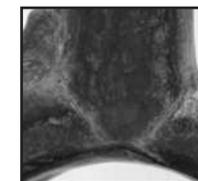
Tipo: FITOMORFA

### Processos pós-deposicionais

Perda pontual em uma lateral do bojo. Incrustações sobre a superfície.

### Qualidade

Baixa



**Dados Cadastrais:**

Denominação: **Jarra**  
N° de registro: **3639**  
Procedência: Chiclayo, Peru  
Dimensão: 19 cm

**Descrição:** Jarra moldada de base côncava, gargalo de lábio extrovertido e alça em fita. Na parte superior do bojo globular aparecem quatro campos de representação com textura em baixo relevo e um elemento central aparentemente fitomorfo, em cada campo.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

O gargalo desta peça apresenta marcas estriadas que indicam o acabamento da manufatura em torno manual.

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura uniforme, com adensamento na área de união da alça.

Bojo realizado em molde composto, com gargalo e alça inserida posteriormente; a união do gargalo com o bojo tem um acabamento interno grosseiro.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: MÉDIO

Marcas de instrumento usado para polir, porém a superfície apresenta áreas foscas.

Descamação da superfície.

**Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: homogênea.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA

Inclusões: MÉDIA – Densidade: BAIXA – Formato: ALONGADO – Dimensão: GRANDE

**Morfologia**

– Gargalo: IRRESTRITIVO – Lábio: EXTROVERTIDO – Estribo / Alça: FITA

– Bojo: GLOBULAR – Base: CÔNCAVA

**Iconografia**

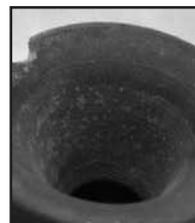
Tipo: FITOMORFA

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra com pequena perda no gargalo.

**Qualidade**

Média



**Dados Cadastrais:**

Denominação: **Jarra**  
Nº de registro: **3640**  
Procedência: Peru  
Dimensão: 12,5 cm

**Descrição:** De forma e tecnologia muito semelhante à jarra 3630, neste caso a representação em baixo relevo é de figuras antropomorfas: de um lado uma figura adornada com toucado em meia-lua e brincos, e do outro uma figura menor, com toucado cilíndrico e brincos; ambas estão em postura estática, com os braços para cima, podendo ser interpretadas em atividade de comando ou ritual.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

**Radiografia (50Kv 14mA 8min)**

Revelou espessura uniforme, exceto na base inserida.

Bojo realizado em molde composto com gargalo posteriormente inserido. Não há acabamento interno na área de junção.

Apresenta dois defeitos (provavelmente na retirada do molde) reparados a partir do preenchimento da rachadura com argila.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Alto brilho da superfície e marcas sutis do instrumento usado para polir.

**Queima**

Coloração: GLEY 1 2.5/N

Qualidade: homogênea – poucas manchas avermelhadas.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: FINA – Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

Gargalo: IRRESTRITIVO – Lábio: EXTROVERTIDO – Estribo / Alça: FITA

– Bojo: ELIPSOIDAL – Base: PLANA

**Iconografia**

Tipo: ANTROPOMORFA

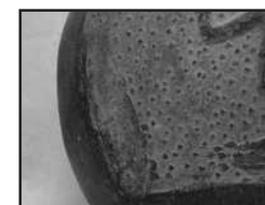
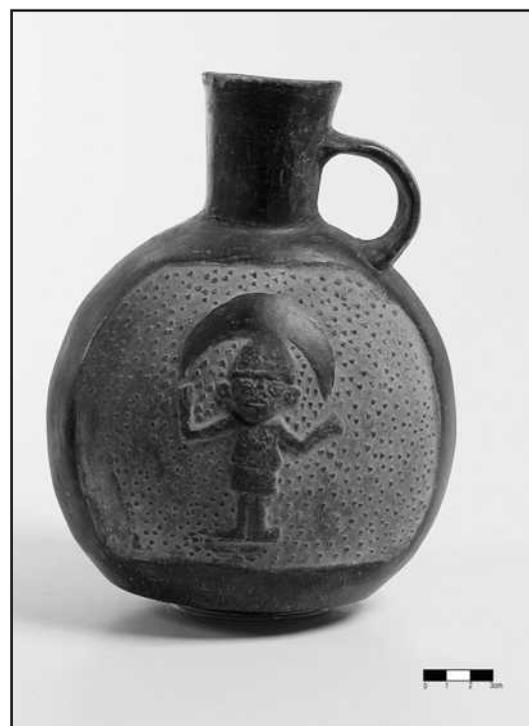
Detalhamento: Divindade maculina

**Processos pós-deposicionais**

Pequenas perdas na região do gargalo.

**Qualidade**

Média



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de estribo**

Nº de registro: **3641**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 24,5 cm

**Descrição:** Vaso de estribo com motivos geométricos circunscritos em campos de representação delimitados por linhas verticais e horizontais. Vemos um círculo posicionado no centro dos quatro campos de representação da parte superior do bojo, sugerindo a interpretação dos padrões geométricos como elementos de linguagem que devem ser compreendidos como constituintes de uma semântica visual.

### Dados Tecnológicos

#### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

Revelou espessura razoavelmente uniforme.

Bojo realizado em único molde; tal qual gargalo e estribo, indicação da inserção do estribo no bojo pelo aumento da espessura nessa área; ao contrário, na região entre o gargalo e estribo, a espessura mantém-se uniforme sem angulações. Na face superior do bojo, uma incisão circular pode indicar uma área de abertura para tratamento interno da união dos moldes.

#### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: MÉDIO

POLIMENTO: marcas do instrumento usado para polir.

ESTAMPAGEM: motivo geométrico da parte inferior do bojo, provavelmente realizado por estampa. Linhas horizontais e verticais que delimitam a área seriam incisadas.

INCISÃO: decoração realizada na parte superior do bojo apresenta uma irregularidade no preenchimento da área decorativa que pode indicar sua incisão.

#### **Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: homogênea

#### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA

Inclusões: ALTA – Densidade: BAIXA – Formato: ANGULOSO – Dimensão: VARIADA

#### **Morfologia**

– Gargalo: CILINDRICO – Lábio: DIRETO – Estribo / Alça: CILINDRICO

– Bojo: GLOBULAR – Base: PLANA

### Iconografia

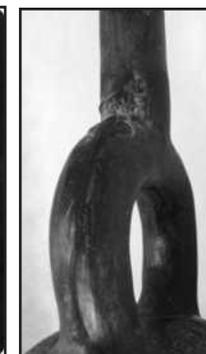
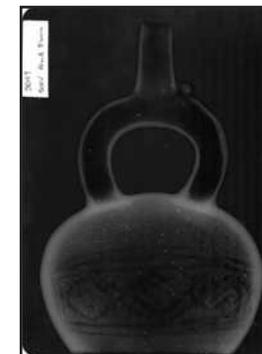
Tipo: GEOMÉTRICA

### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra com pequena perda no gargalo.

### Qualidade

Média



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Tigela**N° de registro: **3642**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 7,5 cm

**Descrição:** Esta tigela, com alças em fita, apresenta elementos iconográficos geométricos característicos da Costa Central e Costa Norte (culturas Chancay e Lambayeque), que provavelmente difundiram-se durante o período de dominação Huari.

**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA (?)

Peça realizada por molde de duas partes, com alças aplicadas. A incerteza deve-se à dificuldade de visualização da linha de união dos moldes. Próximo a borda, na face interna, apresenta marca de instrumento estriado, indicando o uso de torno manual para acabamento da manufatura.

**Radiografia (50Kv 14mA 6min)**

Exposição muito alta, não apresenta boa definição.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnicas: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: GROSSO

Marcas do instrumento usado para o polimento.

Por ser uma forma aberta, apresenta alisamento da face interna.

**Queima**

Coloração: 10 YR 3/1

Qualidade: heterogênea, superfície com variação da coloração.

**Radiografia da Pasta**

Alta exposição

**Morfologia**

– Lábio: DIRETO – Estribo / Alça: FITA – Bojo: GLOBULAR – Base: CÔNCAVA

**Iconografia**

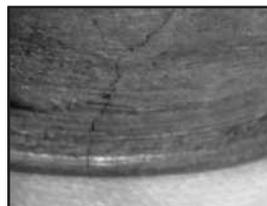
Tipo: GEOMÉTRICA

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra, com uma rachadura próxima a borda.

**Qualidade**

Baixa



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Vaso de estribo**N° de registro: **3643**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 22 cm

**Descrição:** Vaso de estribo de bojo globular, superfície polida e com apêndice zoomorfo modelado posicionado entre a alça e o gargalo.**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

A peça apresenta gargalo inserido no estribo realizado 'em rolo', indicado pela sutil expansão do lábio.

Apêndice da alça modelado (estampado?) aderido posteriormente.

**Radiografia (50Kv 3mA 5seg c/ ECRAM)**

Revelou espessura uniforme.

Região de união do gargalo com estribo apresenta ângulo reto e marcas de digitais, uma deformação na espessura do estribo poderia indicar a abertura para ajuste interno da junção; aumento da espessura com acréscimo de argila na união do estribo com o bojo.

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

Alto nível de polimento da superfície, com aspecto metálico; marcas do instrumento utilizado.

**Queima**

Coloração: GLEY 4/N

Qualidade: homogênea, efeito metálico (grafite) com poucas manchas pretas.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: MUITO FINA – Inclusões: AUSENTE

**Morfologia**

– Gargalo: CILINDRICO – Lábio: AFINADO – Estribo / Alça: QUADRANGULAR

– Bojo: GLOBULAR – Base: PLANA

**Iconografia**

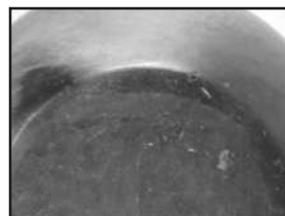
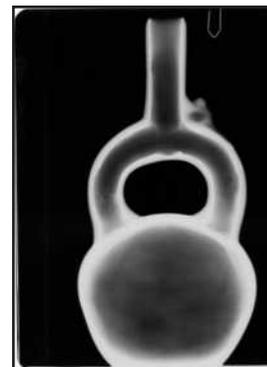
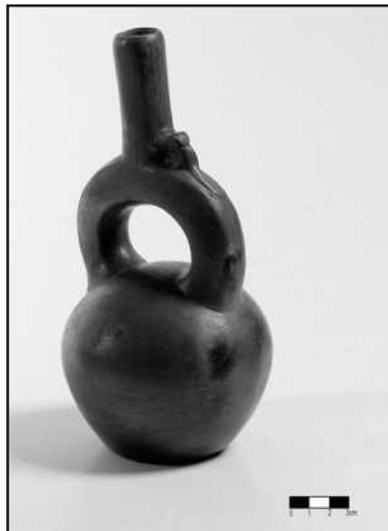
Sem elementos iconográficos

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Alta



**Dados Cadastrais:**Denominação: **Jarra**N° de registro: **3644**

Procedência: costa norte, Peru

Dimensão: 14,7 x 15 cm

**Descrição:** Jarra de gargalo curto, lábios extrovertidos, bojo 'ovalóide' horizontal e apêndice zoomorfo na junção do gargalo.**Dados Tecnológicos****Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Bojo e gargalo realizados num único molde, com alça em fita inserida com argila agregada externamente. Interessante nesse objeto que é clara a realização do apêndice juntamente com o molde, pois é bem visível o polimento da linha de união do molde, inclusive sobre o apêndice.

**Radiografia (50Kv 14mA 8min)**

Alta exposição

**Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: GROSSO

Marcas do instrumento usado para o polimento.

**Queima**

Coloração: GLEY 1 N/2.5

Qualidade: heterogênea, uma face apresenta mancha do processo de queima.

**Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA

Inclusões: SEM CONTRASTE

**Morfologia**

Gargalo: IRRESTRITIVO - Lábio: EXTROVERTIDO - Estribo / Alça: FITA - Bojo:

OVALÓIDE - Base: CÔNCAVA

**Iconografia**

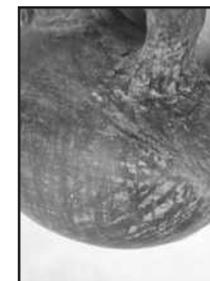
Sem elementos iconográficos

**Processos pós-deposicionais**

Peça íntegra.

**Qualidade**

Baixa



### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso de sopro**

Nº de registro: **3873**

Procedência: Vale Chicama, Peru

Dimensão: 18,5 x 10 x 23 cm

**Descrição:** Vaso de sopro de bojo anterior cúbico, com três figuras antropomorfas e bojo posterior globular. Semelhante à peça 3625. A cena representada pelas três figuras parece aludir a um combate ritual ou militar, pois o gesto de puxar os cabelos para cima é geralmente indicativo da captura de um cativo.

Observa-se que o indivíduo capturado possui um adorno de cabeça distinto daqueles usados pelas figuras em oposição, e ele também é o único com brincos, o que reforça uma distinção entre eles, seja de status ou de origem.

### Dados Tecnológicos

#### Manufatura

Técnica: MOLDAGEM COMPOSTA

#### Radiografia (50Kv 14mA 5min)

Revelou espessura bastante uniforme. Todas as áreas de inserção apresentam aumento da espessura com argila agregada.

Bojo moldado separadamente do gargalo e figuras antropomorfas. Não foi possível definir se ambos os bojos foram realizados num único molde. Gargalo inserido no bojo globular. Figuras moldadas separadamente e inseridas. Alça em fita inserida no gargalo e em uma das figuras, com a estrutura de sopro.

#### Tratamento de Superfície / Decoração

Técnica: BANHO

Superfície apresenta grandes áreas de desgaste onde fica evidente a presença de uma fina camada que recobria a superfície.

#### Queima

Coloração: GLEY 1 6/10Y

Qualidade: homogênea, apesar da perda da camada superficial

#### Radiografia da Pasta

Granulometria: FINA – Inclusões: AUSENTE

#### Morfologia

– Gargalo: CÔNICO / RESTRITIVO – Lábio: DIRETO – Estribo / Alça: FITA

– Bojo: QUADRANGULAR / GLOBULAR – Base: PLANA

### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

Detalhamento: Cena ritual - guerra

### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra com pequena perda na alça.

### Qualidade

Alta



#### Dados Cadastrais:

Denominação: **Vaso**  
N° de registro: **X.277**  
Procedência: Peru  
Dimensão: 12 cm

**Descrição:** Vaso com representação antropomorfa no bojo; a face aparece com a pele enrugada, podendo denotar uma relação do objeto com a ancestralidade.

#### Dados Tecnológicos

##### **Manufatura**

Técnica: MOLDAGEM ÚNICA

Difícil definição devido a incrustações que cobrem a superfície. União do molde na área do nariz apresenta pequeno desencontro do molde. Aparenta boa qualidade dos detalhes da face.

Radiografia (50Kv 14mA 8min)

As incrustações também dificultam a espessura da peça.

##### **Tratamento de Superfície / Decoração**

Técnica: POLIMENTO - Qualidade do acabamento: FINO

As incrustações que recobrem a superfície dificultam a visualização do polimento.

##### **Queima**

Coloração: GLEY 1 2.5/ N

Qualidade: aparentemente homogênea.

##### **Radiografia da Pasta**

Granulometria: MÉDIA

Inclusões: ALTA – Densidade: ALTA – Formato: VARIADO – Dimensão: VARIADO

##### **Morfologia**

– Gargalo: IRRESTRITIVO – Lábio: DIRETO – Bojo: ANTROPOMORFO

– Base: CÔNCAVA

#### Iconografia

Tipo: ANTROPOMORFA

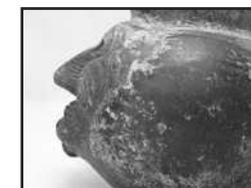
Detalhamento: Idoso

#### Processos pós-deposicionais

Peça íntegra com incrustações que cobrem praticamente toda superfície.

#### Qualidade

Alta



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)