ANNA CAROLINA MARQUES AYRES CALARESI

**ARGILA: MATÉRIA-PRIMA PARA CERÂMICA POPULAR
TRÊS CASOS – RIO REAL (BA), APIAÍ (SP) e TAUBATÉ (SP)**

**São Paulo
2014**

ANNA CAROLINA MARQUES AYRES CALARESI

**ARGILA: MATÉRIA-PRIMA PARA CERÂMICA POPULAR
TRÊS CASOS – RIO REAL (BA), APIAÍ (SP) e TAUBATÉ (SP)**

**Tese apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Engenharia**

**São Paulo
2014**

ANNA CAROLINA MARQUES AYRES CALARESI

**ARGILA: MATÉRIA-PRIMA PARA CERÂMICA POPULAR
TRÊS CASOS – RIO REAL (BA), APIAÍ (SP) e TAUBATÉ (SP)**

**Tese apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Engenharia**

**Área de Concentração:
Engenharia Mineral**

**Orientador: Prof. Dr.
Antônio Stellin Junior**

**São Paulo
2014**

Este exemplar foi revisado e corrigido em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, de abril de 2014.

Assinatura do autor _____

Assinatura do orientador _____

Catálogo-na-publicação

Calaresi, Anna Carolina Marques Ayres

Argila: matéria-prima para cerâmica popular três casos – Rio Real (BA), Apiaí (SP) e Taubaté (SP) / A.C.M.A. Calaresi. -- versão corr. -- São Paulo, 2014.

202 p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo.

1.Argilas 2.Cerâmica 3.Artesanato 4.Propriedade dos materiais I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo II.t.

Dedico este trabalho aos meus muito estimados pais Lineu e Rosana.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, o Prof. Dr. Antônio Stellin Junior, pelo acompanhamento, pela sua disponibilidade e experiência transmitida, essencial para a realização desta tese de doutorado.

À CAPES pela bolsa de incentivo à pesquisa.

Ao Laboratório de Processos Cerâmicos no Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PMT) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

Ao Laboratório de Materiais Não-Metálicos Prof. Pérsio de Souza Santos do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PMT) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

Ao Laboratório de Mecânica dos Solos Prof. Milton Vargas, do Departamento de Engenharia Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

Ao Laboratório de Caracterização Tecnológica, no Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo (PMI) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

A minha estimada amiga Camila Martini Matos que muito me ajudou nesta pesquisa.

A minha irmã Anna Luiza, exemplo de dedicação, coragem e inspiração.

Ao meu querido marido André Calaresi pelo incansável apoio e companheirismo.

Ao meu filho Renato por me encantar com a sua enorme disposição para aprender.

O Ceramista
A Francisco Brennand

Fechar na mão fechada do ovo
A chama em chamas desateada
Em que ele fogo se desateia
E o ovo ou forno tem domadas

então

prender o barro brando no ovo
de que sei quantas mil atmosferas
que o faça fundir no útero fundo
que devolve a terra à pedra que era

João Cabral de Melo Neto

(Agrestes, Recife, 1985)

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal relacionar a utilização da argila, material de expressão artística e cultural a aspectos técnicos frequentemente ignorados pelos executores (artesãos artistas), a partir da análise de técnicas tradicionais de modelagem. Busca, portanto, compreender como a matéria-prima (argila), disponível para certa comunidade artesã, influenciou o desenvolvimento espontâneo de uma técnica de modelagem empregada em uma determinada região do Brasil, resultando em uma forma peculiar de expressão artística. A disponibilidade de um tipo de matéria-prima é um aspecto comumente negligenciado na análise de uma forma de expressão artística. Muitas vezes, em função das limitações tanto do material como da falta de conhecimento técnico, “falhas” do material são resolvidas com a utilização de técnicas desenvolvidas como fruto da experimentação e observação. Assim, objetiva investigar como as propriedades da argila são importantes na definição das características de um trabalho, na escolha do método de execução em suas diferentes fases. Como os executores conseguem “superar” certos problemas apresentados pelo material com o emprego de soluções experimentais. A metodologia abrange pesquisa bibliográfica, visita a campo para coleta de material para análise, caracterização do material, comparação entre resultados obtidos. Os resultados da pesquisa comprovaram que a matéria-prima utilizada por cada comunidade influencia o tipo de trabalho executado, promovendo a escolha de soluções estéticas e de modelagem adequadas às propriedades das argilas. Isto de certa forma inviabiliza a execução do trabalho com suas características particulares e autênticas em outra região, com uso de uma argila que não a disponível no local. Daí o caráter também documental do estudo, pois registra tanto a existência de uma matéria-prima finita e suas particularidades específicas, como também a técnica e a voz dessas pessoas, que de forma singular a utilizam como meio de expressão e subsistência.

Palavras-chave: Argilas. Cerâmica. Artesanato. Propriedades dos materiais.

ABSTRACT

The present work has as its main objective to relate the use of clay, artistic expression and cultural material technical aspects often ignored by the executors (artisans artists), from the traditional techniques of analysis modeling. Search, therefore, understand how the raw material (clay), available for certain artisan community, influenced the spontaneous development of a modeling technique employed in a particular region of Brazil, resulting in a peculiar form of artistic expression, because the availability of a kind of raw material is a commonly neglected aspect in the analysis of a form of artistic expression. Often, depending on the limitations of both the material and the lack of technical knowledge, "failures" of the material are resolved with the use of techniques developed as a result of experimentation and observation. Thus, aims to investigate how the properties of clay are important in defining the characteristics of a work, in choosing the method of execution in its different phases. As performers can "overcome" certain problems presented by the material with the use of experimental solutions. The survey results proved that the raw material used by each community influences the type of work performed, promoting the choice of aesthetic solutions and appropriate modeling the properties of clays. This somehow makes the execution of work with their particular characteristics and authentic in another region, with use of a clay that not available on site. Hence the documentary also character of the study, because registers both the existence of a story – press and their specific particularities finite but also the technique and the voice of these people, that of singular form to use as a means of expression and livelihood.

Key-words: Clays. Ceramic. Material Properties. Handcraft.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 3. 1 – História técnica da indústria cerâmica.....	.8
Figura 3.2. – Utilitários de madeira, cerâmica e prata.....	11
Figura 5.1.1 – Localização do município de Rio Real no Estado da Bahia.	62
Figura 5.1.2 – Mapa geológico c/ localização de rio Real no Domínio Estância...	65
Figura 5.1.3 – Mapa de solos: região de Rio Real (s/escala).....	66
Figura 5.1.4 – Ornamento pintado por Dona Nitinha.....	76
Figura 5.1.5 – Ornamento pintado por Dona do Carmo.....	76
Figura 5.1.6 – Pontos de bordado.....	77
Figura 5.2.1 – Localização do município de Apiaí no Estado de São Paulo.....	84
Figura 5.2.2 – Mapa geológico de Apiaí.....	88
Figura 5.2.3 – Mapa de solos: região de Apiaí (s/escala).....	89
Figura 5.3.1 – Localização do município de Taubaté no Estado de São Paulo....	102
Figura 5.3.2 – Bacia de Taubaté.....	104
Figura 5.3.3 – Mapa geológico esquemático da - Bacia de Taubaté.....	105
Figura 5.3.4 – Mapa de solos: região de Taubaté (s/escala).....	106
Figura 7.3.1 – Curva Granulométrica de 1RV.....	128
Figura 7.3.2 – Curva Granulométrica de 2RB.....	128
Figura 7.3.3 – Curva Granulométrica de 1AP-C.....	129
Figura 7.3.4 – Curva Granulométrica de 2AP-V.....	129
Figura 7.3.5 – Curva Granulométrica de 1TA.....	129
Figura 7.4.1 – Difração de raios X – amostra da argila 1RV (Vermelha).....	131
Figura 7.4.2 – Difração de raios X – amostra da argila 2RB (Branca).....	132
Figura 7.4.3 – Comparativos da difração de raios X- argilas 1RV e 2RB.....	133
Figura 7.4.4 – Micrografia (MO) da amostra de argila 1RV (Vermelha).....	134
Figura 7.4.5 – Micrografia (MO) da amostra de argila 2RB (Branca).....	134
Figura 7.4.6 – Difração de raios X – amostra da argila 1AP-C.....	135
Figura 7.4.7 – Difração de raios X – amostra da argila 2AP-V.....	136
Figura 7.4.8 – Comparativos da difração de raios X – argilas 1AP-C e 2AP-V....	137
Figura 7.4.9 – Micrografia (MO) da amostra de argila 1AP-C (Creme).....	137
Figura 7.4.10 – Micrografia (MO) da amostra de argila 2AP-V (Vermelha).....	138
Figura 7.4.11 – Micrografia (MO) da amostra de argila 2AP-V hematita.....	139

Figura 7.4.12 – Difração de raios X – amostra da argila 1TA.....	140
Figura 7.4.13 – Micrografia (MO) da amostra de argila 1TA.....	141
Figura 7.4.14 – Micrografia (MO) da amostra de argila 1TA – (100X).....	141
Figura 7.5.1 – Micrografia MEV - Cristal de quartzo – amostra 1 RV.....	143
Figura 7.5.2 – Micrografia (MEV) Cristais de quartzo e caulinita – argila (2 RB) ..	143
Figura 7.5.3 – Micrografia (MEV) - Caulinita (2 RB).....	144
Figura 7.5.4 – Micrografia (MEV) - Feldspato alterando (AP-C).....	144
Figura 7.5.5 --Micrografia (MEV) - Feldspato (em alteração) (1AP-C).....	145
Figura 7.5.6 -- Micrografia (MEV) – Possível mica (1AP-C).....	145
Figura 7.5.7 -- Micrografia (MEV) – Caulinita (1AP-C).....	146
Figura 7.5.8 -- Micrografia (MEV) – Cristais de caulinita (2AP-V).....	146
Figura 7.5.9 -- Micrografia (MEV) – Cristal de quartzo com caulinita (2AP-V).....	147
Figura 7.5.10 -- Micrografia (MEV) – Cristal de quartzo (2AP-V).....	147
Figura 7.5.11-- Micrografia (MEV) –Cristais amostra da argila 1 TA.....	148
Figura 7.5.12-- Micrografia (MEV) – Possível montmorilonita na amostra 1TA.....	148
Figura 7.6.1 – Gráfico da umidade de moldagem das amostras secas a 110°C..	152
Figura 7.6.2 – Gráfico do módulo de ruptura amostras secas a 110°C.....	153
Figura 7.6.3 – Gráfico de retração linear das amostras secas a 110°C.....	153
Figura 7.6.4 – Gráfico de retração linear das amostras queimadas – (850°C).....	153
Figura 7.6.5 – Gráfico de retração linear das amostras queimadas – (950°C).....	154
Figura 7.6.6 - Gráfico de retração linear das amostras queimadas– (1250°C).....	154
Figura 7.6.7 – Módulo de ruptura (MPa) - 1250°C.....	156
Figura 7.6.8 – Módulo de ruptura (MPa) - 1250°C.....	156
Figura 7.6.9 – Módulo de ruptura (MPa) - 1250°C.....	156
Figura 7.6.10 – Gráfico de porosidade aparente – (850°C).....	157
Figura 7.6.11 – Gráfico de porosidade aparente – (950°C).....	157
Figura 7.6.12 – Gráfico de porosidade aparente – (1250°C).....	158
Figura 7.6.13 – Gráfico de absorção de água - 850°C.....	158
Figura 7.6.14 – Gráfico de absorção de água - 950°C.....	158
Figura 7.6.15 – Gráfico de absorção de água - 1250°C.....	159
Figura 7.6.16 – Gráfico da massa específica aparente (g/cm ³) –(850°C).....	159
Figura 7.6.17 – Gráfico da massa específica aparente (g/cm ³) – (950°C).....	159
Figura 7.6.18 – Gráfico da massa específica aparente (g/cm ³) – (1250°C).....	160

Figura 7.6.19– Cores das argilas obtidas após queima (850°C, 950°C e 1250°C).	161
Figura 7.6.20 - Posicionamento das argilas segundo as características de variação das argilas-padrão brasileiras (secas a 110°C) - alterado.....	163
Figura 7.6.21 - Posicionamento das argilas segundo as características cerâmicas das argilas-padrão brasileiras (queimadas a 950°C) - alterado.....	163
Figura 7.6.22 - Posicionamento das argilas segundo as características cerâmicas das argilas-padrão brasileiras (queimadas a 1250°C) - alterado.....	164

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 3.1 – Moringas tripodes (XIX) – coleção Paulo Vasconcellos.....	5
Foto 4.1 – Loja de arte popular em João Pessoa.....	13
Foto 4.2 – Talha	15
Foto 4.3 – Moringa em forma de pato.....	15
Foto 4.4 – Oxóssi	16
Foto 4.5 – Nossa Senhora da Conceição.....	16
Foto 4.6 – Moringa	17
Foto 4.7 – Vaso.....	17
Foto 4.8 – Vasos de Passagem comercializados na feira de Xique-Xique.....	17
Foto 4.9 – Peças expostas para venda.....	18
Foto 4.10 – Saveiro carregado - rio Jaguaripe.....	19
Foto 4.11 – Talha de Maragogipinho.....	19
Foto 4.12 – Peça boi-bilha (déc. 80).....	21
Foto 4.13 – Panela - galinha e cantarinha.....	21
Foto 4.14 – Queima na fogueira.....	22
Foto 4.15 – Dona Cadu modelando.....	22
Foto 4.16 – Nau dos demônios.....	23
Foto 4.17 – Zebra.....	23
Foto 4.18 – Peças de Lamarão.....	24
Foto 4.19 – Peça de Caruau.....	26
Foto 4.20 – Peças de Caruaru.....	26
Foto 4.21 – Dona Severina louceira vendendo na feira de Altinho.....	26
Foto 4.22 – Leão de Nuca.....	28
Foto 4.23 – Anjo nordestino de Zé do Carmo.....	29
Foto 4.24 – Louceira. de São José de Belmonte.....	29
Foto 4.25 – O figurado de Ivanilde.....	30
Foto 4.26 – Obra de Lucinha dos bichos.....	30
Foto 4.27 – Queima em forno a lenha.....	31
Foto 4.28 – Peça atual.....	31
Foto 4.29 – Cabeças de Dona Irinéia.....	32
Foto 4.30 – Queima das peças.....	33

Foto 4.31 – Exposição das peças.....	33
Foto 4.32 – Torneiro de Carrapicho.....	34
Foto 4.33 – Decoração das peças com tinta vitral.....	35
Foto 4.34 – Peça de Dona Feliciano (década de 80).....	35
Foto 4.35 – Trabalho de Beto Pezão - (imagem alterada).....	36
Foto 4.36 – Xícara de Poxica.....	38
Foto 4.37– Travessa de Poxica.....	38
Foto 4.38 – Jarros de Cascavel.....	39
Foto 4.39 – Peças atuais, decoração renda.....	39
Foto 4.40 – Máscara de Ciça	40
Foto 4.41 – Temas de reisado.....	40
Foto 4.42 – Pintura com engobe claro.....	41
Foto 4.43 – Peça de cerâmica de Pedro II.....	41
Foto 4.44 – Modelagem “levante.....	42
Foto 4.45 – Alisamento com sabugo de milho.....	43
Foto 4.46 – Queima na fogueira.....	43
Foto 4.47 – Peça pronta	43
Foto 4.48 – Peça antiga.....	44
Foto 4.49 – Pannels de Santo Antônio.....	44
Foto 4.50 – O galo de Santo Antônio do Potengi.....	45
Foto 4.51 – Vaso da Cerâmica Cardoso.....	47
Foto 4.52 – Vaso de Inês Cardoso.....	47
Foto 4.53 – Releitura de vaso marajoara.....	48
Foto 4.54 – Defumador cópia modificada de original marajoara.....	48
Foto 4.55 – Panela, fogareiro e prato.....	49
Foto 4.56 – Peças utilitárias – feira.....	50
Foto 4.57– Escultura violeiro.....	50
Foto 4.58 – Moringa de Maria Leite.....	50
Foto 4.59 – Vasos de Candeal	51
Foto 4.60 – Siamesas.....	53
Foto 4.61 – Bonecas.....	53
Foto 4.62 – Irene Gomes da Silva e sua boneca.....	54
Foto 4.63 – Queima.....	54

Foto 4.64.– Obra de Ulisses Pereira Chaves.....	55
Foto 4.65 – Boneca moringa.....	56
Foto 4.66 – Casal.....	56
Foto 4.67 – Máscaras de Dona Antônia.....	57
Foto 4.68 – Modelagem.....	58
Foto 4.69 – Polimento das painelas.....	58
Foto 4.70 – Queima.....	58
Foto 4.71 – Tintura de tanino.....	58
Foto 4.72 – Painela para moqueca.....	58
Foto 4.73 – Mulher açoriana.....	59
Foto 4.74 – Vaqueiro.....	59
Foto 4.75 -- Mulher com a peneira.....	59
Foto 4.76 – Petitório do divino.....	59
Foto 5.1.1 – Dona Nitinha mostrando sua produção.....	62
Foto 5.1.2 – Lago Salgado Grande	66
Foto 5.1.3 – Ponto de extração de argila do lago Salgado Grande.....	66
Foto 5.1.4 – Olaria localizada ao redor do lago Salgado Grande.....	67
Foto 5.1.5 – Olaria e carroça usada para transporte no lago Salgado Grande.....	68
Foto 5.1.6 – Argila seca na propriedade de Dona do Carmo.....	69
Foto 5.1.7- Atelier de Dona do Carmo – instalação elétrica recente - Rio Real.....	70
Foto 5.1.8 – Construção do vaso com acordelado.....	71
Foto 5.1.9 – Produção de Dona do Carmo – com variados padrões e formas.....	73
Foto 5.1.10– Tipos de decoração mais raras (atelier Dona do Carmo).....	74
Foto 5.1.11 – Pontos de bordado presentes na obra de Dona do Carmo.....	76
Foto 5.1.12 – Dona do Carmo mostra argila usada na pintura – tauá.....	77
Foto 5.1.13 - Sementes de mucunã.....	77
Foto 5.1.14 – Talos de pindoba usados como pincel na decoração.....	77
Foto 5.1.15 – Peças cruas polidas secando para queima – Dona do Carmo.....	78
Foto 5.1.16 –Vista do forno em meio aos pés de laranja – Dona Do Carmo.....	80
Foto 5.1.17 – Vista frontal externa.....	80
Foto 5.1.18 – Vista interna.....	80
Foto 5.1.19 – Forno coberto com telhas – Dona Nitinha.....	81
Foto 5.2.1 – Foto dos painéis das mestras.....	85

Foto 5.2.2 – Córrego Frio – barreiro utilizado pelas artesãs da Associação.....	89
Foto 5.2.3 – Detalhe Córrego Frio - área da última extração protegida (galhos).....	90
Foto 5.2.4 – Dona Lourdes socando a argila com um “palanque”.....	91
Foto 5.2.5 – Técnica acordelado - rolo.....	92
Foto 5.2.6 – Técnica acordelado –colocação do rolo.....	92
Foto 5.2.7 – Técnica acordelado - levantamento das paredes.....	92
Foto 5.2.8 – Uso da palheta – alisamento.....	92
Foto 5.2.9 – Alisamento e colocação de alças.....	92
Foto 5.2.10 – Polimento das peças em ponto de couro com seixos.....	93
Foto 5.2.11 – Tauá - engobe usado na decoração.....	93
Foto 5.2.12 – Moringa tripé (aprox. 140 anos de idade) – autoria desconhecida....	95
Foto 5.2.13 – Moringas recentes 1.....	95
Foto 5.2.14 – Moringas recentes 2.....	95
Foto 5.2.15 – Vasos e urnas funerárias no paiol de Ivone Pontes	96
Foto 5.2.16 – Esculturas antropomorfas de Ana Gonçalves.....	96
Foto 5.2.17 – Detalhe das esculturas do Acervo do Museu Casa do Artesão.....	97
Foto 5.2.18 – Forno de barranco no Bairro Encapoeirado.....	98
Foto 5.2.19 – Forno das artesãs da Associação no Bairro Encapoeirado.....	98
Foto 5.2.20 – Nova forma de decoração.....	99
Foto 5.2.21 – Peça atual produzida por antiga mestra.....	100
Foto 5.3.1 – Coleta de argila na margem do Rio Itaim.....	106
Foto 5.3.2 – Local de extração de argila no Rio Itaim (montagem).....	106
Foto 5.3.3 – Poço de onde é retirada a água.....	107
Foto 5.3.4 – Dona Maria Cândida.....	108
Foto 5.3.5– Dona Luiza.....	108
Foto 5.3.6 – Dona Luiza mostra o espremedor de carne.....	110
Foto 5.3.7 – Goma laca.....	110
Foto 5.3.8 – Instrumentos utilizados.....	110
Foto 5.3.9 – Montagem do presépio.....	111
Foto 5.3.10 – O pavão - asa em relevo.....	111
Foto 5.3.11 – Nossa Senhora das Flores.....	112
Foto 5.3.12 – Chuva de pássaros.....	112
Foto 5.3.13 – Brincadeiras infantis.....	112

Foto 6.2.1 – Destilador de nitrogênio Marconi.....	116
Foto 6.2.2 - Ensaio de determinação do carbono Orgânico do solo.....	118
Foto 6.3.1 – Prensa para moldagem dos corpos de prova.....	119
Foto 6.3.2 – Moldagem do corpo de prova.....	119
Foto 6.3.3 – Ensaio de ruptura à flexão em corpo de prova seco.....	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 7.1.1 – Análises químicas das amostras de argila coletadas (%).....	121
Tabela 7.1.2 – Temperatura de fusão (°C) calculadas - fórmula de Schuen.....	122
Tabela 7.1.3 – Relação - $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ - percentual de sílica livre.....	123
Tabela 7.2.1 – Cálculo e resultados da CTC das amostras estudadas.....	126
Tabela 7.3.1 – Diâmetros médios das amostras das argilas.....	129
Tabela 7.3.2. – Distribuição granulométrica a partir dos dados do Malvern.....	129
Tabela 7.6.1 – Resultados - argilas secas 1RV, 2RB, 1AP-C, 2AP-V e 1 TA.....	150
Tabela 7.6.2 – Resultados dos ensaios cerâmicos – amostras queimadas (850°C, 950 C e 1250°C).....	154
Tabela 7.7.1 - Limite de Plasticidade (LP), Limite de Liquidez (LL) e Índice de Plasticidade (IP).....	167
Tabela 7.8.1 – Resultados dos teores de matéria orgânica nas argilas estudadas.....	169
Tabela 8.1.1 – Relações entre as técnicas nas diversas comunidades.....	172

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACASSA	Associação Comunitária de Artesãos de Sítio Santana
ACIMTB	Associação Comunitária de Irapá - Mãos que Transformam o Barro
AMOM	Associação de Auxílio Mútuo dos Oleiros de Maragojipinho
CTC	Capacidade de Troca de Cátions
CODEVALE	Comissão de Desenvolvimento do Vale do Jequitinhonha
COPAP	Cooperativa Artesanal do Potengi Ltda
EPUSP	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IP	Índice de plasticidade
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LCT	Laboratório de Caracterização Tecnológica do Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP)
LL	Limite de liquidez
LMS	Laboratório de Mecânica dos Solos Prof. Milton Vargas do Departamento de Engenharia Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP)
LP	Limite de plasticidade
LPC	Laboratório de Processos Cerâmicos no Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PMT) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP)
LPSS	Laboratório de Materiais Não-Metálicos Prof. Pérsio de Souza Santos do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PMT) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP)
MASP SP	Museu de Artes de São Paulo Assis Chateaubriand
MUPA	Museu Palácio Floriano Peixoto - Alagoas
MP	Museu Paulista
ONG	Organização não governamental
PMT	Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais

PMI	Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo
USP	Universidade de São Paulo
NBR	Norma Brasileira Registrada

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. A CERÂMICA E O DESENVOLVIMENTO ANTROPOLÓGICO.....	4
4. CERÂMICA POPULAR NO BRASIL HOJE.....	13
5. CARACTERÍSTICAS DAS CERÂMICAS E SUAS COMUNIDADES	61
5.1 CERÂMICA DE RIO REAL (BA).....	61
5.2 CERÂMICA DE APIAÍ - VALE DO RIBEIRA (SP).....	82
5.3 FIGUREIRAS DE TAUBATÉ - VALE DO PARAÍBA (SP).....	101
6. MATERIAIS E MÉTODOS.....	113
6.1 METODOLOGIA.....	113
6.2 ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DAS ARGILAS.....	115
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	121
7.1 ESPECTROMETRIA DE RAIOS X DIFRAÇÃO DE RAIOS X	121
7.2 CAPACIDADE DE TROCA DE CÁTIONS - CTC.....	126
7.3 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA.....	127
7.4 DIFRAÇÃO DE RAIOS X.....	130
7.5 MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA – MEV.....	141
7.6 ENSAIOS CERÂMICOS.....	148
7.7 PLASTICIDADE.....	165
7.8 DETERMINAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA	168
8. CONCLUSÕES.....	170
8.1 CORRELAÇÃO-TÉCNICA E MATÉRIA-PRIMA.....	170
REFERÊNCIAS.....	174

1. INTRODUÇÃO

Tecnologia de argilas é a aplicação dos conhecimentos científicos fundamentais sobre a estrutura, métodos de estudo e as propriedades físico-químicas das argilas e dos argilominerais às indústrias, artes e a profissões que trabalham com argilas como matéria-prima fundamental. (SOUZA SANTOS, 1989, p. 1).

É a partir desta definição que se desenrola o presente estudo. Procurando relacionar aspectos técnicos, já muito estudados pela indústria cerâmica, à manufatura da cerâmica popular tradicional, realizada até hoje em diversas partes do Brasil, e reconhecida como verdadeira expressão cultural e artística nacional.

O estudo tem como enfoque principal, a análise das técnicas de confecção de peças cerâmicas, relacionando-as com o tipo de argila coletado para o trabalho em diferentes comunidades artesanais, de regiões variadas do Brasil que utilizam a matéria-prima “argila” para sua subsistência. Desta forma busca compreender, como a argila disponível na região e suas propriedades específicas influenciam nas técnicas de modelagem e no resultado estético da cerâmica desenvolvida na região.

Muitas vezes, estas técnicas desenvolvidas são fixadas como regras de trabalho e não mais alteradas, se questionadas, ignora-se a razão para determinados procedimentos ou se dá uma explicação baseada logicamente na experimentação. Daí a peculiaridade de cada grupo e seu trabalho. Apresentam uma identidade muito marcante, que ultrapassa a identidade pessoal, do trabalho realizado por apenas um artista. Engloba muitas vezes, toda uma família (ou amigos), onde todos trabalham fundamentalmente da mesma forma, como sua família sempre trabalhou, seus avós, ancestrais... Para compreender estas singularidades, e o que a argila traz de contribuição nestas escolhas técnicas, partimos da comparação entre o trabalho de três comunidades de relevância pela longa dedicação e bons resultados alcançados nesta atividade. Ao se estudar os aspectos técnicos limitantes do uso de determinado material, buscamos desvendar quais as soluções encontradas e desenvolvidas de forma experimental e tradicional para a correção de certos problemas técnicos, e que foram ensinadas através de gerações.

A escolha de determinada região como tema de estudo foi determinada, entre outras diretrizes, fundamentalmente em função do grau de importância atribuído ao trabalho desenvolvido. O que equivale dizer, não necessariamente um reconhecimento institucionalizado, como por exemplo, a existência de um registro no

Instituto do Patrimônio Artístico Nacional (IPHAN), como no caso das panelleiras de Vitória (ES), mas principalmente, um reconhecimento público, o que nos permite por sua estética, identificá-lo imediatamente como representante da arte popular nacional, e acima de tudo, a dedicação dos artesãos a esse trabalho, tomando-o como uma forma complementar de subsistência. Assim foram selecionadas as seguintes:

- Cerâmica do Rio Real – Bahia
- Cerâmica de Apiaí (Vale do Ribeira) – São Paulo
- Figureiras de Taubaté (Vale do Paraíba) – São Paulo

Com este estudo busca-se também contribuir para melhor compreensão e caracterização do trabalho destes artesãos, ampliando sua importância como expressão artística, e registrar os aspectos variados, inclusive socioeconômicos, que contribuíram para escolha deste tipo de atividade como uma forma de subsistência. E assim, quem sabe, auxiliar na preservação de atividades tradicionais e relevantes para a identidade cultural brasileira. O conhecimento tecnológico como forma de preservação da cultura. Assim, conhecendo melhor para valorizar e preservar. Mas, a preservação não simplesmente estagnada, que não busca adaptação e está fadada à extinção, mas com um olhar atual, pensando-se no futuro desta atividade, que comprovadamente possui importante papel de subsistência.

Registrar também como meio de inspirar novas criações:

[...] É no aproveitamento de nossas raízes próprias, no ambiente e no clima tropical em que vivemos, na força rejuvenescedora, na originalidade, na sabedoria com que saibamos explorar a nossa própria tradição, é nessas forças, todas conjugadas, que podemos criar a arte verdadeiramente brasileira, rica em símbolos, alegorias, emblemas e mitos.
(BRENNAND, 1977, p. 65).

2. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo principal relacionar a utilização da argila, material de expressão artística e cultural, a aspectos técnicos frequentemente ignorados pelos artesãos. A disponibilidade de um tipo de matéria-prima não é o único aspecto, nem mesmo totalmente determinante de uma forma de expressão artística, mas é um ponto comumente negligenciado. Para tanto busca-se:

- Analisar as técnicas tradicionais para uso da argila, desde a extração até a queima.
- Conhecer as propriedades da argila disponível.
- Relacionar as propriedades da argila às técnicas de modelagem empregadas – (como problemas do material são solucionados e possibilidades de uso descobertas).
- Analisar o resultado estético – evidenciado como identidade cultural.

Tem como escopo indireto também:

- Elaborar o registro tecnológico dos tipos de argila coletados, conhecendo bem a variabilidade de suas propriedades (estritamente para uso na cerâmica vermelha).
- Registrar as manifestações culturais em destaque no estudo
- Auxiliar na valorização e assim na preservação do trabalho das comunidades cerâmicas tradicionais.
- Traçar um panorama da cerâmica popular no Brasil na atualidade.

3. A CERÂMICA E O DESENVOLVIMENTO ANTROPOLÓGICO

A cerâmica acompanha a história da evolução humana desde tempos imemoriais. Um exemplo do quanto antiga é esta atividade: a Vênus de Dolní Věstonice, figura feminina em cerâmica datada de 29000 a.C. e 25000 a.C. (Paleolítico Superior), descoberta próxima à aldeia tcheca de Dolní Věstonice (Morávia) na República Tcheca.

A abundância de uma matéria-prima como argila, e a descoberta da facilidade de utilização em função da sua plasticidade e do aumento de sua resistência após queima, tornaram esta atividade extremamente útil e significativa para a humanidade ao longo da história. Os processos de sua evolução experimentação e aperfeiçoamento foram os mesmos em todos os continentes. Entretanto, enquanto algumas culturas seguiram experimentando todas as etapas desta evolução, outras permaneceram produzindo uma cerâmica tosca. Esta teria, nas Américas, como fonte de inspiração as formas vegetais, frutos de casca dura (cabaça, castanha-do-pará), além da forma humana, evidenciada nas figuras antropomorfas e nas analogias entre corpo humano e partes do pote, chamadas de boca, pescoço, barriga e pé (DALGLISH, 2006).

O homem do Neolítico (de 4000 a 1200 a. C.), bem-sucedido nas tentativas de cultivo de alimentos e domesticação de animais, já não necessitava deslocar-se constantemente. Com a vida sedentária, surge também, uma nova forma de exploração do meio (JANSON; JANSON, 1996). A manufatura de objetos de barro, já existente, torna-se ainda mais importante nesta etapa no desenvolvimento da civilização, muito antes do uso dos metais.

A cerâmica desenvolvida na Grécia traz elementos sofisticados de manufatura, forma e decoração (séc. VIII a.C – II a.C.), como por exemplo o vaso de Dipilon (séc VIII a. C.) em estilo geométrico, o estilo proto-ática (670 a.C) e o estilo protocoríntio (séc. 650 a.C) (BAUMGART, 1994).

Por volta de 1800 e 900 a.C. que, segundo Dalglish (2006) que os povos da América do Sul, descendentes de antigos caçadores do México Central, teriam desenvolvido melhorias técnicas na agricultura, tecelagem, cerâmica, arquitetura e pedra. A cerâmica até então, de forma simples e com pouca decoração apresentaria

posteriormente, de 900 a.C. até 600 a.C., peças com decorações muito mais elaboradas.

As deusas da fertilidade, cerâmica com fins ritualísticos, referência à fertilidade da mulher associada à fertilidade da terra, daí a sua relação ao ciclo das colheitas (DALGLISH, 2006). Até hoje encontramos peças associadas à fertilidade, como por exemplo, as moringas trípodas, potes com vários rostos e as bonecas siamesas (Foto 3.1).

Segundo Willey (1986, p. 239), na América do Sul encontram-se cinco estágios progressivos da cerâmica: “Ausência da Cerâmica, Cerâmica Tosca (sem decoração), Cerâmica Plástica ou Pintada Simples; Cerâmica Plástica ou Pintada Controlada; Cerâmica Plástica ou Pintada Avançada...”, sendo que no Brasil, acha-se principalmente a cerâmica tosca, caracterizada por possuir formas simples, sem engobe (interior do Brasil – leste).

Foto 3.1 – Moringas trípodas (XIX) – coleção Paulo Vasconcellos
Fonte: (BARDI, 1980)

Como bem explicita Scheuer (1982), durante a existência milenar da produção cerâmica, enquanto:

[..]um ramo foi se afastando das origens artesanais e primitivas e passou por um elevado desenvolvimento técnico e artístico. O outro conservou o nível arcaico [...] denominamos este tipo de produto estritamente artesanal, com raízes ligadas às tradições remotas de cerâmica popular.(SCHEUER, 1982, p.20)

A Figura 3.1 ilustra o desenvolvimento tecnológico, a partir dos primórdios da cerâmica até final do século XX, inclusive no que diz respeito à indústria cerâmica.

Destaca-se no gráfico, a antiguidade notável da utilização de certas técnicas e o grande desenvolvimento europeu no século XVIII, ainda maior entre o final do séc. XIX e começo do séc. XX devido aos conhecimentos de engenharia e ciência aplicados à indústria (NORTON, 1973).

Entretanto, o presente trabalho tem como escopo tratar dos aspectos tecnológicos e estéticos da cerâmica artística desenvolvida regionalmente no Brasil, de forma rudimentar e artesanal.

Sabe-se que, a cerâmica brasileira popular atual descende basicamente do trabalho indígena. Segundo Lima (1986) a manufatura da cerâmica apresentava um papel importante para as tribos indígenas, visto que, a descoberta de um “bom barreiro”, era um dos fatores a serem considerados na escolha de um novo lugar para sua instalação. Um “bom barreiro” deveria dispor de uma argila não muito “gorda” (plástica) ou “muito magra” (pouco plástica - com muita areia). Algumas tribos testavam a propensão da argila para uso cerâmico através do paladar, tato ou até mastigação, para verificar a existência de areia (índios Tukúna).

As tribos ceramistas, segundo Pileggi (1958) também eram agricultoras, e assim contando com este meio de subsistência mais estável e permanente, podiam dedicar-se à modelagem do barro em aldeias fixas, de acordo com técnicas desenvolvidas milenarmente e transmitidas ao longo de gerações e gerações.

Além disso, no Brasil, a fabricação de louça cerâmica parece ter sido atividade originalmente desenvolvida pelas mulheres. Vários “visitantes” do Brasil recém-descoberto, representantes de uma literatura etnográfica, descreveram as diversidades culturais vivenciadas. Freyre (1961), citando os cronistas Jean de Léry, Gabriel Soares e Hans Staden, que estiveram no Brasil no século XVI, nos relata a grande carga de trabalho feminino nas tribos tupi. Dentre as diversas tarefas: cuidado dos filhos, do marido, da cozinha, roçados, transporte de fardos e manutenção do suprimento de água; incluía-se também, a responsabilidade de fabricar os utensílios domésticos, diz Léry em 1557:

E eram trabalhos de suas próprias mãos os utensílios de que se servia para fazer a comida, guardá-la, para pisar o milho ou o peixe, moquear a carne, espremer as raízes, peneirar as farinhas; os alguidares, as urupemas, as cuias, as cabaças de beber água, os balaies. Algumas dessas vasilhas domésticas, feitas de barro, de madeira, de casco de animal ou de casca de fruta – o ralo, de cascas de ostras – não só davam às cunhas recorte ou formas graciosas, como animavam-nas de desenhos pintados a cor : “mille petites gentilesses” (FREYRE, 1961, p. 167)

Já os homens:

[...] car excepté quelques matines (& non au chaut du jour) qu'ils coupent & effertent du bois pour faire les iardins, ils ne font gueres autre chose qu'aller à la guerre, à la chasse, à la pescherie, fabriquer leurs espées de bois, arcs, fleches, habillements de plume [...]

[...] pois excepcionalmente algumas manhãs (e não na hora mais quente do dia) que eles cortavam madeira para fazer os jardins, eles não faziam quase nada além de ir à guerra, à caça, à pescaria, fabricar seus instrumentos de madeira, arcos e flechas, indumentário (roupas) de plumas [...] (FREYRE, 1961, p.159, tradução nossa)

Gabriel Soares (1587) apud Freyre (1961) encontrou também entre os Tupinambás, o trabalho cerâmico como atribuição exclusiva das mulheres.

[...] As mulheres já de idade teem cuidado de fazerem a farinha de que se mantem, e de trazerem a mandioca às costas para casa; e as que são muito velhas teem cuidado de fazerem vasilhas de barro a mão como são os potes em que fazem os vinhos, e fazem alguns tamanhos que levam tanto como pipa, em os quaes e em outros menores fervem vinhos que bebem: fazem mais estas velhas panellas, pucaros e alguidares a seu uso, em que comem, lavrados de tintas de côres; a qual louça cozem em uma cova que fazem no chão, e põem a lenha por cima; e tem e creem estas indias que se cozer esta louça outra pessoa que não seja a que a faz, que ha de arrebentar no fogo; as quaes velhas ajudam tambem a fazer farinha que se faz no seu lanço. (FREYRE, 1961, p. 160)

Nas palavras de Staden:

As mulheres é que fazem as vasilhas de que precisam. Tiram o barro e o amassam; delle fazem todas as vasilhas que querem; deixam-nas seccar por algum tempo, e sabem pintal-as bem. Quando querem queimal-as, emborcam-nas sobre pedras e amontoam ao redor grande porção de cascas de arvores, que accendem, e, com isto, ficam queimadas, pois que se tornam em brazas, como ferro quente. (STADEN, 1557, p.145)

Alguns séculos mais tarde, Jean Baptiste Debret (1834) apontaria o aperfeiçoamento da cerâmica produzida no Brasil, já conhecida dos índios, após a chegada dos europeus, em apenas três lugares: Pernambuco, Bahia e Santa Catarina, que segundo ele, tornaram-na um ramo especial de seu comércio. Destaca a existência de várias aldeias indígenas na Bahia se dedicando à cerâmica exclusivamente, que seriam beneficiadas pela distribuição das mercadorias por uma navegação eficiente que, juntamente com a província de Santa Catarina abasteceria a cidade do Rio de Janeiro.

Figura 3.1. História técnica da indústria cerâmica
Fonte: Norton (1973)

A ilustração (Figura 3.2) de Debret, já do século XIX, nos mostra utensílios de madeira, de cerâmica e de prata que já eram parte do cotidiano no Brasil colonial e recém-império. A respeito da coleção, destaca que estes seriam potes de uso comum, que remontam a 1500. Utensílios do cotidiano, como nos mostra Debret, com evidentes “influências” estilísticas europeias, especuladas pelo ilustrador, lembrariam o antigo Egito e do mouresco “importado pelos espanhóis” que dominaram os portugueses por muito tempo (DEBRET, 1834). Segundo Freyre (1961):

[...] Utensílios muitos desses que se incorporaram ao trem de cozinha colonial. Ainda hoje o vasilhame de qualquer casa brasileira do Norte ou do Centro do Brasil contém numerosas peças de origem ou feitiço puramente indígena. A nenhuma cozinha que se preze de verdadeiramente brasileira, falta a urupema ou pilão, o alguidar ou o pote de água [...]. (FREYRE, 1961, p. 167)

Apesar de substituídos em grande parte por utensílios de outro material, ainda hoje, neste início de novo século, a panela de barro, e a moringa ainda resistem até mesmo, nos grandes centros urbanos do Brasil.

Machado (1977), em seu livro intitulado “O Barro na arte popular brasileira”, fez um panorama bem interessante da manufatura cerâmica no Brasil “contemporâneo”. Apesar de breve nas descrições, engloba muitos Estados e destacando algumas cidades, traz curiosidades técnicas e estilísticas da cerâmica local. São relacionados aspectos mais marcantes dos trabalhos desenvolvidos pelas comunidades e artesãos, desde a técnica desenvolvida, a importância da atividade para população local, até menções sobre o tipo de argila utilizada, citando algumas de suas propriedades ou apenas características especiais.

Também, Rondon (1972) apresenta uma descrição singular das ceramistas do pantanal mato-grossense “brasilíndias” e sua técnica de trabalho na década de 70. Todo o processo, compreendendo coleta da argila, sua preparação e técnica de modelagem, é descrito com uma profusão de detalhes. Especificamente a técnica de modelagem, que é a mais comumente utilizada até hoje, a técnica acordelado (acordelamento), também conhecida por “rolos”, “roletes”, “cobrinhas”, “endanhas”, entre outros nomes. Empregada tradicionalmente por praticamente todas as tribos e comunidades ceramistas, às vezes de forma simples ou mesclada a outras técnicas, e que será muitas vezes mencionada neste estudo.

Figura 3.2 - Utilitários de madeira, cerâmica e prata

Fonte: Debret (1834)

Além das particularidades do desenvolvimento da cerâmica popular brasileira, outro aspecto a ser considerado, é que esta ainda guarda marcas muito próprias se comparadas à cerâmica produzida no exterior, mas também, muito diferenciadas entre os estados brasileiros. Desde a cor da argila coletada até as cores de acabamento, tipos e formas das peças, isso tanto para esculturas como peças utilitárias. Originalidade local, vinculada à tradição e ao meio onde é executada.

Pereira (1957) fazia uma diferenciação entre a louça produzida no interior da Bahia, a qual seria “sertaneja” simples e pura quase primitiva, daquela oriunda do litoral influenciada pela Europa. Esta influência ter-se-ia dado em função da presença dos padres franciscanos, principalmente na decoração das peças com a utilização de motivos decorativos fitomorfos e na produção de certas peças como, talhas e moringas.

A cerâmica representa, portanto, uma forma de expressão da identidade cultural de um povo, independente da época que tenha se originado, levou a um avanço tecnológico importante na história humana e tornou-se também veículo para expressão estética. A argila, matéria-prima para cerâmica, adapta-se à modelagem de formas variadas, e a superfície admite modificações, decorações e pinturas, permitindo a expressão dos “valores estéticos do povo” (SHAPIRO, 1966). Esta singularidade criadora de cada sociedade humana, inerente ao seu espírito e que não perde seu estilo local é, segundo Brennand (1977), talvez a única forma de configurar a consciência coletiva da nação.

4. CERÂMICA POPULAR NO BRASIL HOJE

A produção de artefatos de barro, compreendendo desde objetos figurativos de caráter escultórico, assim como, utensílios de cozinha e de ornamentação ainda hoje é muito presente nas diversas regiões do Brasil.

É interessante observar a presença de peças de diferentes origens concentradas nas conhecidas feiras de artesanato. Em Natal (RN) e em João Pessoa (PB), não é raro encontrarem-se peças pernambucanas e baianas (Foto 4.1).

Foto 4.1 – Loja de arte popular em João Pessoa

Fonte: Foto do autor (2013)

Curioso descobrir em São Paulo, lojas especializadas em artesanato que vendem produtos confeccionados no próprio Estado, mas com características similares ao artesanato nordestino. Normalmente estas peças são facilmente comercializadas, já muito aceitas e muito copiadas, não trazem mais a marca e originalidade do autor, nem mesmo da região de procedência.

Entretanto, ainda hoje, é possível se adquirir peças extraordinárias produzidas de forma ainda muito rústica e com grande originalidade, com o emprego de técnicas antigas e pouco alteradas.

A partir do livro “O Barro na arte popular brasileira” de Machado (1977) é possível uma visualização do que ainda era produzido na década de 70 no Brasil. O livro “Pequeno Dicionário de Arte Popular do Povo Brasileiro” (FROTA, 2005) trata,

de forma individualizada, dos artistas em destaque nestas comunidades, muitas vezes além de integrantes, inspiração para os demais. Outra obra de destaque é o livro “Em nome do autor” (LIMA; LIMA, 2008), que assim como Frota, busca revelar os artistas artesãos nos diversos estados brasileiros.

A seguir, um elenco dividido em Estados, onde a atividade cerâmica ainda é presente e possui relevância no cenário cultural nacional. Não se pretende esgotar o assunto, apenas esboçar um panorama que contribua para o conhecimento mais aprofundado do tema, fundamentando esta pesquisa e até norteando possíveis novos estudos. A modelagem da argila ainda encontra muito espaço como fonte de renda tradicional especialmente na região nordeste (BA, PE e AL). No sudeste há uma grande concentração em Minas Gerais (Vale do Jequitinhonha) e em São Paulo (Vale do Ribeira). E na região Norte, no Pará e Maranhão. A autêntica cerâmica indígena, ainda hoje realizada em tribos, já seria um capítulo a parte, por sua complexidade não é tratada neste estudo.

Bahia

A Bahia, na região nordeste, é especialmente grande polo de produção cerâmica artesanal. Maior atenção para as produções de: Barra, Irará, Maragogipinho, Coqueiros, Cachoeira e Lamarão.

- **Cerâmica da Barra – (BA)**

Na Bahia são várias as cidades em destaque na produção cerâmica: tanto utilitárias (louceiras), como no figurado (esculturas). Em 1957 o livro intitulado “Artesanato e Arte Popular - Bahia” (PEREIRA, 1957) traz informações valiosas sobre a produção na cidade, de Barra sendo a fonte mais antiga conhecida. A cerâmica produzida na cidade Barra (BA), no povoado Caatinginha, seria de provável herança indígena (Gês), em função não apenas das formas das peças produzidas, mas também, em razão dos motivos de decoração e da forma de sua execução.

Sendo o barro puxado a mão pela ceramista, que executa todas as operações sentada sobre uma tábua, utilizando cuias e pedaços de cuias como instrumentos de trabalho. A queima das peças é feita em pequenos fornos de uma só boca e enchimento por cima, quase todas as oleiras constroem no quintal de suas casas.” (PEREIRA, 1957, p. 141).

O polimento ou brunimento era feito com caroços de jatobá ou mucunã (semente de arbusto *Dioclea violacea*). As peças produzidas eram:oringas, com interesse especial na moringa em forma de pato, quartinhas (moringa onde cabe $\frac{1}{4}$ de 1 litro), filtros, talhas e cachipôs (Fotos 4.2 e 4.3).

Foto 4.2 - Talha

Talha — Cerâmica de Caatinguinha — Barra

Fonte: Pereira (1957)

Foto 4.3 - moringa em forma de pato

Moringa — Cerâmica de Caatinguinha — Barra

Fonte: Pereira (1957)

Segundo (Costa, 2007) a atividade cerâmica da cidade, comparando registros mais antigos, sofreu enormes alterações tanto estéticas como na forma de produção em função da intervenção do Instituto de Artesanato Visconde de Mauá nos anos 90 (autarquia da Secretaria do Trabalho, Emprego, Renda e Esporte do Estado da Bahia). Uma intervenção destinada ao “resgate da tradição cerâmica” do município da Barra e melhoria da comercialização de seus produtos. O Instituto criou a Associação de Cerâmica Comunitária Nossa Senhora de Fátima, ministrou cursos de “aperfeiçoamento de técnicas” e introduziu os homens na produção de imagens de barro com a contratação de um santeiro que trabalhava em madeira e pedra, Mestre Gerar (José Geraldo Machado) (Fotos 4.4 e 4.5). Hoje, artista conhecido internacionalmente, de grande talento na Arte Sacra (LIMA; LIMA, 2008). Na realidade, Pereira relata em “Artesanato e arte popular” (1957) a existência já de longa data de mestres-santeiros em Barra, que entalhavam madeira umburana, cedro e casca de cajazeira, representados pela família Santos (conhecidos como Mutucas).

Foto 4.4 - Oxóssi

Fonte: Lima e Lima (2008)

Foto 4.5 - Nossa Senhora da Conceição

Fonte: Lima e Lima (2008)

Dentre os artesãos mais antigos é citado o nome de João Diabrura, que teria começado com a “arte de amassar o barro”. Eunice Batista Matos, ceramista antiga relata que todos faziam potes e moringas e depois começaram a fazer outras formas, de bicho e a “moringa-moça”. Hoje a associação reúne artesãos na produção de cerâmicas utilitárias e decorativas, promovem cursos para os jovens da região. A técnica empregada é a do acordelado e engobe de cores diferentes obtidos nos arrecifes, beira do rio e nas barrancas. As Fotos 4.6 e 4.7 são peças antigas de Dona Ângela Custódio Gonçalves e Dona Laura Vieira de Oliveira respectivamente, pertencentes ao acervo da associação (LIMA; LIMA, 2008).

Foto 4.6 - Moringa

Acervo da associação
Fonte: Lima e Lima (2008)

Foto 4.7 - Vaso

Acervo da associação
Fonte: Lima e Lima (2008)

A cerâmica do município de Xique-Xique, mencionada em Pereira (1957) como:

A principal expressão do artesanato em Xique-Xique é uma louça-de-barro típica que de há muito vem sendo produzida nos subúrbios e arredores do distrito-sede e em algumas ilhas situadas na Ipueira à margem da qual a cidade se localiza. (PEREIRA, 1957, p. 148)

Mas, segundo Costa (2007), atualmente a atividade cerâmica encontra-se extinta na cidade de Xique-Xique, conforme informações colhidas no local. Só olaria de telhas e tijolos se mantém.

As peças comercializadas na feira de Xique-Xique nos finais de semana seriam originárias dos povoados: Capricho, União, Nova União e Passagem, pertencentes ao município de Barra, destacando-se predominantemente a confecção de "potes" utilizados para armazenar água potável (Foto 4.8).

Foto 4.8 – Vasos de Passagem comercializados na feira de Xique-Xique

Fonte: site "Meu Velho Chico"

- **Cerâmica de Irará - (BA)**

Na cidade de Irará, no recôncavo baiano, o trabalho em cerâmica restringe-se à produção de utilitários em três comunidades rurais: Açougue Velho, Mangueira e Caboronga.

Trabalho essencialmente feminino, sendo tarefa masculina a coleta do barro. As louceiras como: Marcolina, Olaia, Acelina e Minelvina, estão organizadas na Associação Comunitária de Irará - Mãos que Transformam o Barro - (ACIMTB).

A louça de barro ainda é produzida tanto para comercialização como para uso diário em casa.

O conhecimento técnico transmitido de geração à geração tem sido aperfeiçoado de modo permitir a produção de louças melhores em forma e dimensão, ainda que se mantendo a tipologia dos artefatos. As peças produzidas são (Foto 4.9): aribé (tacho), cucuzeiro, caqueiro (vaso para plantas), caboré (jarro), engana-gato (frigideira com tampa encaixada), fogareiro, frigideira, moringa, panela, porrão (pote com 1m de altura para guardar água), pote, prato, sopeira, travessa (travessa canoa), trempe (arco com três pés para suporte de panelas) e caxixis (miniaturas de louça). Segundo Lody e Lima (2000):

[...] há algo de sedutor e generoso em suas formas arredondadas, gordas e de desenho limpo, funcional, obras de trabalho que exige conhecimento e gosto pela tarefa de fazer uma a uma, em criação individual que, no conjunto, dá identidade à produção coletiva e à cultura de Irará. (LODY; LIMA, 2000, p.14).

Foto 4.9 - Peças expostas para venda

Fonte: site Promoart (2013)

É necessário conhecer bem a argila disponível, suas possibilidades de utilização, sendo, às vezes, importante misturar argilas de diferentes procedências para conseguir a massa com a plasticidade, para obter, como dizem, “boa liga”. Primeiro o barro é pisado (socado), peneirado, depois se acrescenta água e é amassado (remassado) pronto para o trabalho.

A técnica empregada para modelagem das peças é a de “puxar o barro”, também conhecida como “levante”, assim a peça é conformada a partir de “bolos” da argila, que vão sendo abertos e puxados, construindo o corpo da peça. Empregam-se instrumentos rudimentares: “taco de cuia” (cuité) e o “taco de tauba” ou “puxador”.

A secagem ao sol é seguida da raspagem com faca de metal. Depois do alisamento e da cobertura com tauá (engobe vermelho), é feito o polimento (burnir) com pedra. Uma nova secagem se segue e então novo polimento, só então vem a queima em forno a lenha circular, aberto em cima por apenas 2 horas (LODY; LIMA, 2000).

- **Cerâmica de Maragogipinho - (BA)**

Em “Arte e Artesanato popular - Bahia” Pereira em 1957 traz um registro da cerâmica de Maragogipinho sendo transportada por saveiro e do tipo peça de cerâmica produzida na época (Fotos 4.10 e 4.11).

Foto 4.10 - Saveiro carregado - rio Jaguaripe

Fonte: Pereira (1957)

Foto 4.11 – Talha de Maragogipinho

Fonte: Pereira (1957)

O distrito de Maragogipinho faz parte do município de Aratuípe, antigo aldeamento de Santo Antônio (séc. XVI) para catequese de índios (FERRAZ, 2010) e localidade famosa pela cerâmica produzida. Ainda hoje há mais de 100 olarias instaladas ao longo do rio Jaguaribe. Os conhecimentos e técnicas da produção cerâmica centenária são transmitidos de geração em geração. Os homens dedicam-se a confecção das peças com o torno de pedal, enquanto as mulheres decoram-nas com engobe. Nomes de família ainda presentes nos dias atuais dos mestres da região: Almeida, Costa, Moreira, Mota, Nazaré, Santos, Santana e Souza. Como descreve Ferraz (2010) argila é retirada nas proximidades de Aratuípe, com a retirada dos blocos de barro bruto, mediante acordo com os proprietários dos

terrenos dos barreiros. O transporte do barro é feito atualmente em caminhão, o barro é armazenado e depois pisado (pisa), então amassado com as mãos (feito pão) quando se busca retirar as impurezas “pedrinhas”. As “pelas” (bolos de argila) são enroladas, daí inicia-se à modelagem, no torno de pedal. Instrumentos são: pedaços de bambu de tubo plástico. Secagem à sombra e depois ao sol. Então pintadas com tauá, engobe de coloração vermelha, com um pincel denominado “panata” e são novamente secas. O trabalho até então masculino, passa para as mãos femininas na etapa do “burnimento” ou seu polimento com pedras (calhau) – quartzo, vindas da Chapada Diamantina e pano ou plástico. As peças são então decoradas com engobe branco (tabatinga) com motivos florais, traços, por antigas mestras como Dona Rosalina (79 anos).

A queima é realizada em dois tipos de fornos: para peças maiores, “louça grossa”, o forno tipo capela, e para peças menores, “louça miúda”, o forno “caieira”.

A cerâmica de Maragogipinho é facilmente reconhecida não só pela decoração, mas também pela forma das peças como: o boi-bilha (Foto 4.12), moringas, potes, porrões, baianas, lajotas, incensadores, caqueiros, mealheiros (cofrinhos), quartinhas, cântaros (Foto 4.13) e outros artefatos. Ainda hoje é possível encontrarmos peças muito semelhantes à talha registrada por Pereira (Foto 4.11), vide (FERRAZ, 2010). E, se comparadas com a cerâmica de Rio Real, há alguma semelhança nos padrões de decoração, mas a cor do engobe vermelho de Rio Real é bem mais intensa. Ainda hoje o transporte para Salvador pode ser realizado por saveiros, este foi tombado pelo governo do Estado.

A recente febre dos cofres-porquinhos, destaque da manchete “Porquinhos de barro movimentam a economia de Maragogipinho (BA)”, trouxe rendimentos a muitos oleiros novatos (canal informal) ¹, mas certo ressentimento aos mestres mais antigos que os consideram uma peça fácil e temem pelo despreparo dos oleiros mais jovens.

¹ Notícia do telejornal “Globo Repórter” - Edição do dia 14/06/2013 entrevista com os oleiros da Associação de Auxílio Mútuo dos Oleiros de Maragogipinho (AMOM)

Foto 4.12 - Peça boi-bilha (déc. 80)

Acervo pessoal
 Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.13 – panela - galinha e cantarinha

Acervo pessoal
 Fonte: Foto do autor (2013)

- **Cerâmica de Coqueiros (BA)**

A cerâmica é uma arte tradicional no distrito de Coqueiros, no município de Maragogipe, às margens do rio Paraguaçu, no Recôncavo Baiano. Segundo Lima (2011) a produção fica concentrada em duas ruas, a Rua das Palmeiras, onde mora Dona Cadu (Foto 4.15) ceramista mais velha (90 anos) e a Fazenda do Rosário, cuja ceramista mais velha é Dona Zefa (Josefa de Jesus França). Ao todo são aproximadamente 50 ceramistas, incluindo dois homens, apesar da modelagem da argila ser tarefa feminina transmitida para as novas gerações por laços de parentesco.

Segundo IPHAN (Revista MAUÁ, 2011), a cerâmica de Coqueiros é um patrimônio imaterial passado ao longo de gerações desde o período colonial e preservado até hoje, graças a ações governamentais de apoio.

Nas palavras de Livia Ribeiro Lima (2001, p.7), as louceiras chamam atenção “[...] sentadas na soleira das portas de suas casas de trabalho, encontramos mulheres brunindo suas louças, colocando o barro para secar à frente de casa ou exibindo a louça pronta na calçada, à espera de algum comprador”.

A argila é comprada coletivamente de um município vizinho ou extraída individualmente. A preparação da argila é muito especial. Elas pulverizam a argila depois de seca ao sol (com carrinhos de mão) a guardam em sacos plásticos, depois peneiram tirando pedras e areia com a “urupemba” (peneira grosseira) e trabalham com esse pó, acrescentando água aos poucos até a massa ficar homogênea. A técnica para modelagem é o acordelado, técnica usada por quase todas as tribos indígenas (LIMA, 1986). Utilizam como instrumentos: panela com água, um pano macio, uma cuia, um pedaço de ferro e um pedaço de tubo plástico. O acabamento é feito com a cuia e o tubo plástico, o alisamento do fundo da louça com um seixo e o alisamento com um pano. Já no dia seguinte é exposta ao sol para secar. Então são pintadas de tauá (engobe) com um pano, pelas mais jovens, depois são polidas com uma pedra “burnidas”, seguindo-se por fim, a queima coletiva a céu aberto (Foto 4.14). A cerâmica utilitária produzida é a de panelas, tachos, fogareiros e frigideiras. A Associação Ceramista de Coqueiros implantada em 2005 ainda está ativa composta por 20 membros, sendo a maioria mulheres com idade superior a 45 anos de idade (ARTESOL, 2013).

Foto 4.14 - Queima na fogueira

Fonte: site do Instituto Visconde de Mauá (2013)

Foto 4.15 - Dona Cadu modelando

Fonte: site Artesol (2013)

Dona Cadu (Bernardina Pereira da Silva) fala com orgulho: “Em Maragogipinho, os artesãos usam os pés para moldar o barro no torno e a louça não tem a resistência que a de Coqueiros tem, não servindo para cozinhar”. Dona Cadu

aprecia as louças de Rio Real, apesar de que estas “são mais para guardar água e para o enfeite”. Já em Irará, “a louça também dá pra cozinhar, mas é uma louça brejeira” (LIMA; LIMA, 2008).

- **Cerâmica de Cachoeira - (BA)**

Nome famoso da cerâmica de Cachoeira, especialmente no figurado, foi Tamba (Cândido Xavier). Modelada a mão, bastante rústica e primitiva, mas de grande expressão cultural (Livro dos Saberes, 2011). Peça famosa criada por ele, Tamba: a barca dos demônios (Foto 4.16) e a roda de Sacué (galinha-d’angola) (LIMA; LIMA, 2008). Outros artesãos como Letícia Ribeiro, continuam a trabalhar na modelagem no bairro de Pitanga de Cima. Modelam principalmente animais: galinhas, passarinhos e zebras (Foto 4.17).

Foto 4.16 - Nau dos demônios

Fonte: Bardi (1980)

Foto 4.17 - Zebra

Fonte: Lima e Lima (2008)

- **Cerâmica de Lamarão - (BA)**

A cerâmica é uma das atividades de subsistência dos moradores do Sítio Santana, povoado do município de Lamarão (BA), que vivem da agricultura de pequeno porte e do trabalho nas fazendas. Reunidas na Associação Comunitária dos Artesãos de Sítio Santana, as artesãs mantêm a transmissão de conhecimentos e técnicas de geração a geração (ARTESOL, 2013). A cerâmica do Sítio Santana desperta interesse pela simplicidade das peças: potes, panelas, tachos, pratos e cumbugos (Foto 4.18), mas também pelo figurado da Mestre Tingo (Maria Almeida de Jesus).

Foto 4.18 – Peças de Lamarão

Fonte: Site do Projeto Mestres de Artes e Ofícios Populares (2013)

Segundo a publicação do Instituto de Artesanato Visconde de Mauá (2010) sobre artesanato na Bahia, relativo à cerâmica, ainda há produção cerâmica na Bahia em diversas regiões. Na região da Chapada Diamantina, em Macúbas (comunidades Catolé, Formosa e Coroa). Há produção de potes,oringas e miniaturas, decoradas com tauá e tabatinga, com uso de sabugo de milho (alisamento) e bucha vegetal para brunimento. No povoado de Aguadas, mulheres produzem panelas, potes,oringas e caqueiros, não pintadas, brunimento liso com seixos. Em Vaca Seca, povoado a 30 Km do município Seabra, há produção de cerâmica bem rústica, sem polimento (potes e fogareiros). No sertão, em Monte Santo, Laje, Riacho da Onça e Muquém de São Francisco, utilizam tauá e tabatinga, e queimam em fogueira. Em Caetité (povoados de Cachoeirinha e Santa Luzia) as peças como potes,oringas e panelas são queimadas em forno a lenha e decoradas com próprio barro. Em Livramento de Nossa Senhora, são produzidos potes, bilhas e panelas, no povoado de Telhas, com ou sem detalhes em tabatinga, queimadas em fornos abertos.

No extremo sul, em Belmonte, há produção de potes semelhantes a urnas funerárias, e peças mais atuais, claras sem decoração. Em Itabuna e Itagi as peças são modeladas em formas de gesso, para mercado. Em Andorinha, nordeste (Fazenda Salgado) a produção de louçaria em dois tipos de argila e queima a céu aberto. Em Lagoa de Canto, no município de Itatim, a cerâmica é pintada com tauá e

queimada em fornos abertos. Destaque para produção figurativa de Cachoeira (mencionada neste capítulo), de Lençóis, de Feira de Santana e de Salvador.

No extremo oeste em Cocos, nos “Gerais da Bahia”, Parque Nacional Grande Sertão Veredas, a produção de cerâmica, juntamente com a tecelagem de algodão e de buriti, são atividades artesanais tradicionais da região. A cerâmica segue a técnica do “levante” (bloco) e é queimada no forno a lenha. (PROMOART, 2013)

Pernambuco

Pernambuco também representa importante centro produtor de cerâmica artesanal no Brasil, principalmente os municípios de Caruaru, Tracunhaém e Goiana.

- **Cerâmica de Caruaru - (PE)**

Um exemplo é Caruaru em Pernambuco, sendo que o Alto do Moura, localidade onde Mestre Vitalino viveu, é considerado pela UNESCO o maior centro de arte figurativa das Américas, pois 170 famílias ali vivem da profissão. (FROTA, 2005). A produção de cerâmica em Caruaru atingiu grande importância com o trabalho de Mestre Vitalino (1909-1963) e seus discípulos: Manoel Galdino de Freitas, Luis Antônio, Manuel Eudócio, Zé Caboclo, Zé Rodrigues. Mestre Vitalino era filho de louceira, atividade ainda existente em muitas cidades nordestinas. Retratou detalhes da vida sertaneja nordestina em figuras de barro (Fotos 4.19 e 4.20). Além do figurado, em Pernambuco, é grande o número de pessoas que se dedicam à produção de utilitários, as louceiras empregando na atualidade técnicas ancestrais de manufatura em muitos municípios, como descrito na dissertação de mestrado *Loiça de Barro do Agreste: um estudo etnoarqueológico de cerâmica histórica pernambucana* (AMARAL, 2012).

Amaral (2012) discorre sobre a produção de louça em Caruaru (panelas do Alto do Moura e no sítio Alecrim), Altinho (sítios Mocó, Espinho Branco e Gameleiro); Belo Jardim (sítio Rodrigues), Bezerras (sítio Fazendinha), Brejo da Madre de Deus (sítio Arara, bairro São Domingos, bairro Fazenda nova) e Riacho das almas (sítio Jurema) Santa Cruz do Capibaribe e Lajedo. Analisa a produção da louça segundo sua cadeia operatória ² na comunidade de Altinho.

² O conceito de cadeia operatória seria, resumidamente, uma série de operações envolvidas em qualquer transformação de qualquer matéria por seres humanos, incluindo: gestos, estágios de

Foto 4.19 - peça de Carururu Acervo pessoal
Fonte: Foto do autor (2013)**Foto 4.20** – peças de Caruaru Acervo do Centro Cultural do Mosteiro de São Francisco (PB)
Fonte: Foto do autor (2013)

Selecionam a argila de acordo com o tipo de peça: barro de pote (acinzentado – arenoso e com muita matéria orgânica), barro preto e barro vermelho. Como, segundo conhecimento adquirido, a argila preta racha e vermelha vaza, as louceiras costumam fazer panelas com a mistura dos dois para modelar panelas. Produzem louça bem rústica (Foto 4.21), sem brunimento (AMARAL, 2012).

Foto 4.21 – Dona Severina louceira vendendo na feira de Altinho

Fonte: Amaral (2012)

As louceiras utilizam principalmente a técnica do “levante”, a partir do “bloco” de argila, também conhecida como “beliscado”. Alisamento com “paieta” de caco de

transformação, local da ação, tempo, duração, condições climáticas, instrumentos e formas de uso, seleção das matérias-primas, características das pessoas envolvidas. Lemonnier (1992) (2012). Para SCHIFFER; SKIBO (1995) consideram que o conhecimento tecnológico seria composto por: receitas de ação, as estruturas de ensino e a tecnociência, princípios subjacentes às operações tecnológicas - experimentação, tentativa e erro. (Amaral, 2012, p.114).

cuia ou cabaça, pano úmido, ferro para raspar e consertar (completar furos e trincas com pedaços de argila).

- **Cerâmica de Tracunhaém – (PE)**

Tracunhaém, situado na Zona da Mata Norte de Pernambuco é um dos maiores centros de produção de cerâmica do Brasil, importante fonte de renda para muitos moradores do município, ofício transmitido de pai para filho.

Além da cerâmica utilitária remanescente do período colonial, Tracunhaém têm destaque na arte figurativa, com a modelagem de imagens religiosas, animais e figuras humanas retratando a cultura popular. O figurado, que traria tanta fama à Tracunhaém, possivelmente originou-se na produção de brinquedos (caxixis), prática comum aos filhos de louceiras, vendidos na feira de artesanato juntamente com suas peças utilitárias.

Segundo Frota (2005), Tracunhaém tem grande importância como expressão da arte popular. José Antônio Vieira deu origem a uma extraordinária rede de parentesco dedicada arte figurativa em argila, verdadeira escola de cerâmica pernambucana, que adquiriu fama a partir da década de 40. Entre os artistas da região destacam-se: Lídia Vieira, Antônia Leão, Severina Batista, Baé (Manoel Leão Machado), Maria Amélia (Maria Amélia da Silva), Severino de Tracunhaém. Mestre Nuca ou Nuca de Tracunhaém (Manuel Gomes da Silva) modelava leões de aproximadamente um metro de altura, que segundo Frota (2005) remetem aos primeiros séculos da antiguidade clássica (Foto 4.22).

Para confecção de peças figurativas é usada a argila de coloração clara “barro branco”, considerado melhor por ser “mais limpo e com poucas impurezas” originária de Cupiçura (PB). As argilas locais são usadas para louçaria e possuem coloração vermelha e preta, usadas respectivamente como engobe e confecção das peças.

Para o figurado, depois de adquirido a argila de comerciantes locais, a argila branca é umedecida, cortada com enxada, pisada e se retira impurezas, até se tornar mais macia e homogênea. Dividida em rolos, é guardada envolta em plásticos.

A modelagem é feita com as mãos, sem moldes, de forma maciça, a partir do “bojo” (corpo ou estrutura). Utiliza ferramentas improvisadas: garfos, facas, espátulas de plásticos para alisar, tampas de caneta para detalhes como olhos e unhas.

Segue-se a etapa de “ocar”, abrindo-se as “costas” da escultura, com um arame envergado. Seca a sombra e é queimada por cerca de 12 horas (PROMOART, 2013).

Foto 4.22 - Leão de Nuca

Fonte: Bardi (1980)

Hoje, Maria Amélia, Zé Tamanquinho, Luiz Gonzaga, Zezinho (Saturnino José Joaquim da Silva Xavier), Maria de Zezinho (Maria Marques da Silva), Nilson Tavares, Nano de Baé, Ricardo de Maria Amélia, os filhos de Nuca e Maria, Guilherme e Marcos herdeiros da maestria dos pais, ainda estão em atividade (LIMA; LIMA, 2008).

- **Cerâmica de Goiana – (PE)**

Goiana, localizada no litoral do estado de Pernambuco, é cortada por diversos rios possui grande quantidade de argila. A atividade cerâmica é presente, há muitos oleiros da cidade. Destaque para Zé do Carmo (José do Carmo Souza), condecorado com o título de Patrimônio Vivo de Pernambuco desde 2002. Arte de inspiração religiosa, ele criou figuras ao mesmo tempo rústicas e sofisticadas, de pequenas e grandes dimensões (de 30 cm a 2m de altura): anjos nordestinos “com cara de gente” (Foto 4.23), cavalo-marinho, mamulengo, pescador de caranguejo, capitão de campo e mulher rendeira (FROTA, 2005).

Foto 4.23 – Anjo nordestino de Zé do Carmo

Fonte: Mascelani (2009)

- **Cerâmica de São José do Belmonte - (PE)**

No município de Belmonte, no sertão de Pernambuco, nos distritos do Carmo e do Assentamento Terra Nova, há aproximadamente 19 ceramistas, na maioria mulheres (Foto 4.24). Município conhecido por causa do Centro Cultural da Pedra do Reino, criado por Ariano Suassuna, onde todo ano, no mês de maio, ocorre o evento da Cavalgada da Pedra do Reino (ARTESOL, 2013).

Foto 4.24 – Louceira de São José de Belmonte

Fonte: Artesol (2013)

Paraíba

- **Cerâmica de Serra Branca - (PB)**

Em Serra Branca, localizada na microrregião do Cariri Ocidental da Paraíba, artesãos trabalham na produção de peças cerâmicas. Estão organizados na Associação dos Artesãos do Cariri Ocidental de Serra Branca. Em destaque a artesã Ivanilde, que iniciou a atividade com sua avó louceira Rita Feitosa (Foto 4.25), na produção de cerâmica (figurado). O transporte da argila é feito em carro de boi. Usam dois tipos de argila, avermelhada e clara, da qual produzem um engobe branco para detalhes.

Em São José dos Espinharas, na microrregião de Patos, no sertão da Paraíba, a ceramista conhecida como Lucinha dos Bichos (Maria Ivoneide Ferreira da Silva), queima suas peças (Foto 4.26) em forno rudimentar com esterco animal, de temperatura não superior a 350°C (CORDARO, 2006). E no Sítio Santo Antonio de cima, as irmãs Cavalcanti ficaram conhecidas produzindo suas bonecas.

Foto 4.25 - O figurado de Ivanilde

Fonte: Cordaro (2006)

Foto 4.26- Obra de Lucinha dos bichos

Fonte: Cordaro (2006)

Alagoas

Em Alagoas, muitos são os municípios que produzem cerâmica artesanal. Há notícias da produção em: Igreja Nova, Maceió, Marechal Deodoro, Passo de Camaragibe e Tanque d'Arca. Potes, jarras pintadas com tauá e tabatinga e moringas em formatos antropomórficos seriam modelados em: Porto Real do Colégio, Igreja Nova e Capela. Entretanto de maior expressão é a cerâmica produzida em Lagoa da Canoa, Muquém, Água Branca.

- **Cerâmica de Lagoa da Canoa - (AL)**

Há muitas gerações, no núcleo rural de Lagoa do Mato pertencente ao município Lagoa da Canoa (150 km de Maceió), uma pequena cidade alagoana, famílias utilizam a argila vermelha na produção de cerâmica utilitária para venda. São técnicas ancestrais transmitidas por gerações para produção de: painéis, potes e “porrões”, decorados com engobes de várias tonalidades (ARTESOL, 2013).

A preparação da argila começa depois da coleta, ele é pisada, depois molhada, amassada e a modelagem manual segue sem uso de torno, com espátulas (PROMOART, 2010). A decoração é feita com engobe. A queima em forno a lenha sertanejo (Fotos 4.27).

Todos trabalham reunidos na propriedade de uma antiga artesã, local onde se encontra também a argila e o forno a lenha.

As peças são herança indígena e se destacam pela simplicidade, rusticidade e funcionalidade (Foto 4.28).

Foto 4.27 - Queima em forno a lenha

Fonte: Artesol (2013)

Foto 4.28 – Peça atual

Fonte: Promoart (2013)

- **Cerâmica de Muquém (AL)**

A 70 km de Maceió, na zona da mata alagoana e próximo do município de União dos Palmares e da Serra da Barriga, sede do Quilombo dos Palmares, está localizado Muquém, também antigo quilombo.

Existente há mais de 100 anos, a cerâmica de Muquém envolve homens e mulheres de todas as idades, cerca de 12 pessoas (LIMA; LIMA, 2008)

Destaca-se pela tradicional produção de cerâmicas utilitárias e figurativas, que envolve boa parte dos moradores herdeiros de técnicas e da cultura da

modelagem ao longo de no mínimo cinco gerações. As peças figurativas apresentam um padrão estético singular, revelando os traços físicos dos próprios moradores (Foto 4.29).

Foto 4.29 – Cabeças de Dona Irinéia

Fonte: site da Promoart (2013)

Destaque para duas ceramistas: Dona Irinéia (Irinéia Rosa Nunes da Silva) reconhecida como patrimônio vivo do Estado de Alagoas (desde 2005) e Dona Marinalva (Bezerra da Silva), uma das mais antigas louceiras herdeira e divulgadora da tradição. Produz louça de grandes proporções: panelas e jarros.

As peças possuem um tom avermelhado, da argila existente no barreiro da região. A modelagem tanto das peças figurativas como da louçaria é feita com as mãos. Como instrumentos são utilizados: apetrechos de ferro, madeira e pincéis, pano úmido (acabamento) para alisar.

A queima é feita no forno a lenha, arredondado de barro e tijolos, com fornadas de uma média de 60 peças, durando mais de 8 horas (PROMOART, 2013).

Recentemente foi realizada a exposição “Modelagens de barro: Muquém”, promovida pela Promoart (Programa de Promoção do Artesanato de Tradição Cultural) do Ministério da Cultura e pelo CNFCP Centro Nacional de Folclore e Cultura Popular, no Museu Théo Brandão de Antropologia e Folclore em Maceió.

- **Cerâmica de Água Branca (AL)**

No município de Água Branca, no lugarejo Fundão é tradicional a produção de louça: potes, travessas, panelas, moringas e entre outros. Aproximadamente 15 ceramistas trabalham na região, em um galpão coletivo (ARTESOL, 2013).

Também nas comunidades Sítio Olaria, Sítio Onça e Sítio Campo Verde, há fabricação dos produtos de cerâmica. As etapas são: extração, destorroamento, peneiramento, adição de argila vermelha (para reduzir a retração que produz trincas nas peças queimadas), acréscimo de água e modelagem das peças, secagem à sombra, queima no forno a lenha tipo sertanejo (Fotos 4.30 e 4.31).

Foto 4.30 - Queima das peças

Fonte: site da Artesol (2013)

Foto 4.31- Exposição das peças

Fonte: site do Governo de Alagoas (2013)

Artesãs conhecidas: Maria Júlia da Conceição Irací Maria da Conceição, Maria São Pedro, Sebastiana dos Santos Cordeiro e Maria Vieira dos Santos (Prefeitura de Água Branca e Diretoria Municipal de Cultura, Turismo e Evento, 2013)

Sergipe

- **Cerâmica de Santana do São Francisco - (SE)**

A cerâmica elaborada com a argila do São Francisco movimentava a economia da cidade de Santana do São Francisco (SE), conhecida ainda como Carrapicho. A manufatura de jarros, potes, cabaças e esculturas ocupa praticamente 90% da população. Segundo (IPHAN, 2009) o primeiro artesão foi José Feliciano Passos,

empregado da Fazenda Carrapicho no início do século XX, a qual posteriormente daria lugar à cidade.

Mas a produção divide-se em peças produzidas em tornos por mão-de-obra masculina e peças modeladas a mão normalmente figurado, muitas vezes realizado por mulheres. Segundo Dantas (1986), ainda na década de 80, no artigo “A mão e o torno: a divisão sexual do trabalho entre produtores de cerâmica”, o trabalho no torno é considerado “trabalho pesado”, não sendo adequado para mulher. Explicação “[..]também vigente em Carrapicho - SE onde o manuseio do torno é um monopólio masculino [...] ” (DANTAS, 1980, p. 22)”. A pintura bem colorida é feita hoje com tinta a frio, ou seja, tinta comercial pronta para aplicação em cerâmica. Resultando enfim, em peças descaracterizadas de suas concepções originais locais, com expressiva influência estética de artefatos cerâmicos de diversas procedências (por exemplo Marajoara) elaboradas simplesmente para atender a demanda comercial (Fotos 4.32 e 4.33).

Foto 4.32 – Torneiro de Carrapicho

Fonte: site do IPHAN (20213)

A Foto 4.34 ilustra uma peça de Dona Feliciano, antiga ceramista da cidade (falecida em 1983) que inspirou muitos outros artistas da região.

Dantas (1980, p. 19) em “Carrapicho: cerâmica e arte” afirma que em tempos remotos registrou-se a produção da moringa antropomorfa no município de Carrapicho, no baixo São Francisco, de autoria do ceramista Amábilio Freitas, cujo gargalo de cabeça representava uma baiana. O artista José Roberto Freitas (Beto

Pezão) (Foto 4.35) aprendeu a técnica com o seu pai e sua mãe, a artista Maria da Pureza Melo de Mendonça que modelavaoringas antropomórficas.

Foto 4.33 – decoração das peças com tinta vitral

Fonte: site do IPHAN (2013)

Foto 4.34- Peça de Dona Feliciane (década de 80)

Fonte: site colecaocarrapicho no blog

Ainda sobre o artista:

[...] Figura freqüente é o “Pezão”, introduzida pelo artesão Beto Pezão, que, procurando dar maior estabilidade às figuras que criava, aumentava os seus pés, e hoje essa característica é largamente reproduzida pelos artesãos da cidade em suas peças. Os vasos variam bastante de formato e cor, e geralmente recebem acabamento em pintura vitrificada, com aplicação de

texturas e paleta de cores bastante variada. São freqüentes também as imagens de santos e de pescadores. O principal ponto de comercialização das peças, o Centro Comunitário de Artesanatos, está localizado próximo ao principal acesso da cidade.” (IPHAN, 2009, p.3)

O artista José Ivan Santos (Cachoba) trabalha tanto com utilitários como figurado: imagens sacras, vasos com carrancas inspiradas nos barcos no Alto São Francisco (Juazeiro e Petrolina) e figuras humanas.

Foto 4.35 - Trabalho de Beto Pezão - (imagem alterada)

Fonte: Silva, (2012)

- **Cerâmica de Poxica – (SE)**

O município de Itabaianinha está situado a sudoeste do Estado de Sergipe, sendo que no distrito de Poxica, a 7 km do município de Itabaianinha, concentra-se a produção cerâmica.

O artigo de Dantas (1986) “A mão e o torno: a divisão sexual do trabalho entre os produtores de cerâmica” traça um panorama do ofício na cidade de Itabaianinha nos anos 80 (dados de 1981). A produção de peças de louçaria era feita manualmente pelas mulheres com a técnica de “puxar com a mão”, “levante” (beliscado) ou com uso do torno de pedal pelos homens, estas decoradas depois da queima com tinta a óleo.

Há uma grande concentração de olarias industriais, que produzem cerâmica vermelha estrutural. Muitos atravessadores comercializam as peças, sendo então

fácil encontrar a “louça de Itabaianinha”, nas feiras pelo nordeste. Há 50 anos, a maioria das mulheres do povoado trabalhava com argila. Entretanto, hoje há muito poucas artesãs trabalhando com a cerâmica tradicional no povoado como consequência da exploração econômica promovida pelos atravessadores. Ainda utilizam a mesma técnica de puxar com a mão, ensinada há muitas gerações.

Segundo Zacchi (2012, p.23) “[...] O veio de barro em Itabaianinha é extenso, há muito barro bom para louça, encontrado sempre perto de onde tem água, em geral onde passa um rio [...], como nos explica Geilsa. O solo do município é rico em argilas vermelha e cinza. As louceiras de Poxica, a maioria residente no centro do povoado, encomendam a “carrada” de barro a algum rapaz conhecido “botador”, que “bota” o barro e o entrega em casa “amassado”. Utilizam barro com tonalidades variadas preferindo os de cor clara, “pegam melhor a tinta”. A cor da argila é matéria de diferenciação entre as louceiras, que estão sempre experimentando retirá-lo de novos locais”, como por exemplo Dona Nem utiliza um barro de coloração bastante avermelhada.

A argila é preparada “cortada” com a enxada, descansa e é pisada. Então preparados os “bolos” de barro que em seguida são abertos com os polegares ou a paêta, assim a louceira vai modelando o interior da peça, técnica levante (beliscado). A secagem no chão à sombra antecede alisamento com couro de boi molhado (“passar o couro”) e a secagem para a raspagem, que é feita com paêta de coitezeiro ou colher de alumínio. Depois, alisamento com couro, polimento com mucunã, nova secagem e queima em forno sertanejo. Há duas queimas no processo. Destaque para a pintura após a primeira queima, feita com tinturas de entrecascas de jurema, cajueiro e murici, preparadas ao fogo durante muitas horas. Os motivos “riscados” são: tracejados, flores ou representações de animais (peixes, vacas e pavões). A peça pode ser “riscada” por dentro ou por fora, ou de ambos os lados, o que é feito apenas em peças de maior valor. Nas peças para atravessadores a pintura é feita de um único lado, sem motivos figurativos (Foto 4.36 e 4.37). Há uma segunda queima para fixar o desenho, (em fogo brando), para não escurecer a peça ou perder o desenho (ZACCHI, 2012). Exposição na “A casa museu do objeto brasileiro” em 2010/2011.

Foto 4.36 – xícara de Poxica

Fonte: Zacchi (2012)

Foto 4.37- travessa de Poxica

Fonte: Zacchi (2012)

Ceará

O Ceará tem grande importância nas manifestações culturais em geral, mais especificamente em relação à cerâmica, destaca-se o figurado realizado em Juazeiro do Norte.

- **Cerâmica de Cascavel - (CE)**

A produção cerâmica de Cascavel, município da região metropolitana de Fortaleza, ocorre nas localidades de Moita Redonda e Boa Fé. Cascavel é o maior centro de produção do Ceará. Depoimento de 1980, a ceramista Rosalva, considerava o barro de Moita Redonda o “melhor do mundo” artigo revista (ALVAREZ, 1979)

Produção centenária, ensinada de geração para geração, destinada a atender a necessidades locais como: armazenamento de água, utilização utensílios domésticos. Na associação de Artesãos de Moita Redonda cerca de 12 famílias trabalham produzindo peças utilitárias (jarros, pratos, quartinhas e moringas) e figurado em miniaturas de animais. (PROMOART, 2013).

As mulheres dedicam-se à modelagem das peças em argila, enquanto os homens auxiliam, preparo da argila (pisoteada e peneirada), na queima, no armazenamento e na distribuição para venda.

A preparação da argila dá-se na casa da artesã, onde é pisada, peneirada e amassada, ficando pronta para uso.

A técnica é a do acordelado, iniciando-se pelo fundo, “cumbuco”. O alisamento é feito com sabugo, a pintura é feita com tauá. A secagem a sombra ou sol. A queima em forno a lenha dura cerca de dez horas. Atualmente há uma tendência diferente na decoração, sem tauá vermelho, mas com aplique de renda no engobe branco desenvolvida pela família Muniz (Fotos 4.38 e 4.39).

Foto 4.38- Jarros de Cascavel

Fonte: Bardi (1980)

Foto 4.39 - Peças atuais, decoração renda

Fonte: site Promoart (2013)

- **Cerâmica do Juazeiro do Norte – (CE)**

A cerâmica de Juazeiro é famosa por seu figurado, realizado sem formas, com autênticas representações das manifestações culturais nordestinas e seu modo de vida, como: santos, violeiros, cangaceiros, lavradores, bumba meu boi, entre outras.

A argila é retirada do brejo das redondezas, transportado em carroças, onde seco é socado (pau ou pilão), peneirado e molhado. Então amassado, pode ser usado na modelagem.

Na Associação de Artesãos Padre Cícero, instalada no Centro de Cultura Popular Mestre Noza, artesãos trabalham diariamente e vendem suas peças, principalmente esculturas em madeira, cerâmica dentre outros materiais (LIMA, LIMA, 2008).

Artistas conhecidos são: Ciça (Cícera Fonseca da Silva) que ficou famosa com suas máscaras (Foto 4.40), Maria de Lourdes Cândido (Foto 4.41), Maria Cândido Monteiro, Maria do Socorro Cândido, Maria de Juazeiro, Zezé de Juazeiro e Ciça do Barro Cru, que não queimava suas peças.

Foto 4.40 - Máscara de Ciça

Fonte: Lima e Lima (2008)

Foto 4.41- Temas de reisado

Fonte: : Lima e Lima (2008)

Piauí

- **Cerâmica de Pedro II - (PI)**

Há muitas décadas uma migrante cearense se fixou no lugarejo Cantinho (CARVALHO, 2009), fugindo da seca, buscando melhores condições de vida. Ali constituiu família dando origem a várias gerações de ceramistas no povoado de Formiga (município de Pedro II). Atualmente duas famílias dedicam-se à produção de cerâmica louça, caxixis (brinquedos) e à lavoura de subsistência. As peças de louçaria são: jarros, bules, travessas, chaleiras, vasos e potes altos, sendo estes, a peça mais vendida, útil na armazenagem de água na época de seca. A produção é vendida apenas na feira municipal.

Depois da extração da argila de uma localidade próxima, é feito transporte em cestos por tração animal. Apesar da construção de um galpão comunitário, as ceramistas preferem trabalhar em casa. São coletados dois tipos de argila (preta e vermelha), a argila preta é socada com um pau, e a vermelha fica de molho. São peneirados, para retirar impurezas como gravetos, raízes e pedras. Depois é feita uma mistura das argilas, então amassada com os pés e cortada, fica pronta para modelagem. Esta é feita com a técnica do acordelado sobre pequenas tábuas de madeira. Como instrumento usam: palhetas feitas da casca do fruto da cabaceira (*Crescentia cujete*) conhecido como “cujuba” na região, faquinhas de madeira para retoque e pequenos pedaços de borracha para alisamento e pincéis improvisados “caçopo” ou “isope” de palha de babaçu e algodão. Seguem-se a secagem ao sol e a pintura com engobe (argila preta escura) que, resultará em um tom claro de fundo

Foto 4.42), o qual será decorado motivos de flores, ramos e folhagens em tauá (Foto 4.43). A queima tem a duração de cerca de oito horas em forno construídos em casa.

Foto 4.42 - Pintura com engobe claro

Fonte: Carvalho (2009)

Foto 4.43 - Cerâmica de Pedro II

Fonte: site do Ministério da Cultura

Ainda no Piauí encontra-se produção de cerâmica em Simplício, Mendes, Parnaíba, Oeiras, Floriano e Teresina.

- **Cerâmica de São João da Varjota - (PI)**

Em São João da Varjota, município localizado no semiárido piauiense (região centro-sul) além da agricultura e pecuária subsistência, o artesanato em cerâmica é atividade complementar para sobrevivência da população, grande maioria, descendentes de escravos.

Especificamente na localidade de Paquetá, encontra-se a Comunidade dos Potes, onde 35 famílias vivem da cerâmica, hoje reunidas na Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Paquetá (ARTESOL, 2013). A argila é extraída na própria comunidade, depois de transportada para o galpão, molhada, cortada com enxada, pisada, amassada e fica pronta para modelagem (Foto 4.44). Trabalham em um galpão, onde são estocadas a argila e as peças prontas, e há um forno para queima.

As peças ainda guardam as dimensões e formas destinadas ao antigo uso das fazendas: armazenamento de água e de guardar sementes. São potes, xícaras

e outros objetos, modelados a partir do bloco (levante), técnica aqui conhecida como “levantar o pote”, com a utilização de sabugo e cuité, facas para alisar e polimento com mucunã. Artesãos de destaque: Dona Antonina (Antonia Maria de Souza), Rosa Maria de Souza, Raimunda Maria de Souza (ARTESOL, 2013).

Foto 4.44 – Modelagem “levante”

Fonte: Artesol (2013)

Maranhão

• Cerâmica de Porto Nascimento – (MA)

Mirinzal é uma pequena cidade na porção norte do estado, distante cerca de 150 km de São Luís no Maranhão. Porto do Nascimento é uma comunidade do distrito de Gurutil, na beira do rio Uru-Mirim, onde vivem 110 famílias e as louceiras Anas da família Louzeiro: Ana Amélia, Ana Domingas, Ana Raimunda, Ana da Graça e Analice (FIGUEIREDO, 2009).

Aprenderam o ofício “fazer alguidar”³, com a mãe Ana Leonízia, que herdeira da técnica, ensinou para suas seis filhas como modelar potes, alguidares, moringas, panelas, tigelas e frigideiras, e assim complementar a renda familiar (Foto 4.47).

Segundo Figueiredo (2009), a argila é extraída do rio Uru-Mirim pelos oleiros no verão com tratores, e as Anas coletam a segunda camada considerada mais limpa. A argila descansa num cesto de palha de palmeira de babaçu “cofo” por um ano. Endurecida é então umedecida, acrescenta-se cinza da casca do Itaquipé do campo (*Licanis sp.*), desengordurante natural (para atingir plasticidade ideal),

³ Alguidar – Segundo Amaral (2012) – é uma peça de forma cônica, boca aberta e base plana, que serve para muitas funções: lavar louça, debulhar e ralar milho, depenar galinha, colocar roupa de molho e água para animais.

repousa de três a quatro dias sendo amassada. A técnica de modelagem é a do acordelado, acrescentando-se os roletes de argila, “tiras”, a partir de uma base bola achatada. Usam caco de cabaça “cuipéua” para levantar a peça e sabugo de milho (Foto 4.45), “tamboeira” para alisar, e no polimento, coco anajá da palmeira indaiá (*Pindorea concinna*) e folhas de goiabeira para fazer as bordas. As peças secam a sombra, são colocadas pedras sobre as tampas para evitar empenamento. Antes da queima, elas são colocadas em volta de uma fogueira de cascas e de “cachopas” de coco de babaçu para finalizar a secagem, “esquente”. Então, limpas com água salgada para evitar manchas, são então queimadas de cabeça para baixo sob “caçambas” da palmeira anajá (Foto 4.46). As peças ainda quentes são impermeabilizadas com resina de jutaizeiro (*Hymenaea courbaril L.*) e todo processo dura de duas a três horas.

Foto 4.45 - Alisamento com sabugo de milho

Fonte: Figueiredo (2009)

Foto 4.46 - Queima na fogueira

Fonte: Figueiredo (2009)

Foto 4.47 – Peça pronta

Fonte: Figueiredo (2009)

Rio grande do Norte

Expressão do artesanato famosa em Rio Grande do Norte é a cerâmica de Santo Antônio do Potengi (RN).

Cerâmica de Santo Antônio do Potengi – (RN)

Também conhecida como Santo Antônio dos Barreiros, no povoado é expressão de destaque no artesanato do Rio Grande do Norte, a cerâmica do povoado de Santo Antônio do Potengi, no município São Gonçalo do Amarante, a 18

km de Natal. A abundância de reservas de argila justifica sua vocação cerâmica (BEZERRA, 2007).

De longa tradição, a produção cerâmica engloba principalmente olaria, louçaria e também o figurado.

Segundo Bezerra (2007), até a década de 70, a cerâmica de Santo Antônio era caracterizada por uma pintura em coloração vermelha e verde (flores) (Foto 4.48), uma argila misturada, a da região (vermelha) e a do povoado de Massaranduba, argila mais refratária (clara). Esta mistura resultava em uma cerâmica de coloração clara, mas com o abandono da jazida de Massaranduba, não foi mais produzida.

Na louçaria de Santo Antônio, destacam as panelas e travessas, bojudas com decoração discreta, quando presente, apenas o relevo e alças de forma triangular (Foto 4.49) (BEZERRA, 2007).

Foto 4.48 - Peça antiga

Acervo do Centro Cultural do
Mosteiro de São Francisco (PB)
Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.49 - panelas de Santo Antônio

Fonte: Bezerra, (2007)

Peça escolhida como símbolo do folclore do Rio Grande do Norte, a bilha em forma de galo, foi criação, segundo (BEZERRA, 2007) de Antônio Soares, na década de 50.

Ceramistas conhecidos na confecção do galo: Maria das Neves Felipe (Dona Neném), Dona Chiquinha Felipe. Encontram-se muitas variações do galo: em estilo antigo, de cerâmica clara pintado de verde e vermelho (só em museus), mais rústicos feitos em cerâmica de coloração vermelha e sem ornamentação, os galos

coloridos e populares (Foto 4.50) e os galos decorados com pintura rupestre (uma tendência atual).

Na década de 90 foi instalada a Cooperativa Artesanal do Potengi Ltda (COPAP), promovendo grandes mudanças na produção de Santo Antônio, como por exemplo, a utilização do torno elétrico. Mas há uma continuidade da produção tradicional em paralelo (BEZERRA, 2007).

Foto 4.50 – O galo de Santo Antônio do Potengi

Acervo pessoal
Fonte: Foto do: autor (2013)

Apesar da cooperativa, a maior parte dos artesãos prefere trabalhar nos moldes tradicionais, fora da cooperativa. Família Felipe, Lima do Nascimento, família Ramos e família Sales. Trabalham nas “casas do barro”, anexos às casas.

Extraem argila, areia e “goma de rio”, que é uma areia finíssima, leve, com aparência de goma de mandioca.

Há dois tipos de argila usados na cerâmica. Uma considerada “barro forte”, de coloração escura, parece ser muito plástica, e não resistir a temperaturas superiores a 500°C ou 600°C, pois “pipoca no forno”. E um “barro fraco”, considerado ideal, por possuir maior teor de areia. A argila forte é usualmente misturada à areia para poder ser usada na atividade. Inicialmente é feita uma primeira limpeza na argila com uma retirada manual de: pedras, folhas, raízes, impurezas visíveis, depois, a argila é pisada, acrescida de areia e “goma de rio”, novamente amassada e se necessário, acrescentando-se mais areia até a textura ideal. Técnica mais utilizada é a dos blocos “bolões” (levante), mas também, usa-se o acordelado, aqui, “tripas”, “cobras”

ou “rolos”. Instrumentos: pedaço de cabaça (palheta), pedaços de mangueiras plásticas ou sabugos de milho para alisar externamente, e pano grosso ou pedaço de couro para acabamento nas bordas, aberturas, boca do objeto. Secam à sombra, até o acabamento final com a raspagem com pedaços de facas, novo alisamento e polimento com seixo e nova secagem sempre a sombra para evitar trincas. A queima de 6 a 8 horas em forno a lenha.

Pará

A cerâmica do estilo “Marajoara” é facilmente reconhecível, já pertencente ao “imaginário” da cultura nacional. Grande parte desta cerâmica é oriunda de Icoaraci no Pará.

Cerâmica de Icoaraci - (PA)

Icoaraci (Vila Sorriso) distrito de Belém, referência da cerâmica amazônica. Localiza-se a 18 km da capital (SOUZA; LIMA, 2003). A maioria dos ceramistas está concentrada no bairro da Agulha e no Paracuri (Bairro dos Artesãos), bairro central do distrito.

As jazidas localizam-se nas margens dos rios Paracuri e Livramento e o transporte da argila é feito por canoas.

A argila utilizada resulta da mistura de dois tipos de argila: o “barro seco” (argila fraca) e o “barro liguento” (de melhor qualidade). Para decoração são extraídos pigmentos de coloração branca e vermelha.

Segundo (SOUZA; LIMA, 2003) a produção hoje é terceirizada, pois a extração, o beneficiamento (com uso de maromba) e a distribuição do barro é feita pelos “barreirenses”. Há 2 tipos de “olaria: familiar” e “olaria microempresa”. A olaria familiar caracteriza o sistema de fazer cerâmica tradicional, onde todos os envolvidos tem relação de parentesco e vizinhança, seguem as técnicas transmitidas ao longo das gerações, semelhantes às existentes pelo país. A olaria microempresa surgiu no final da década de 70, com a reprodução de peças do Museu Paraense Emílio Goeldi, onde cada artesão apenas faz uma etapa da produção de cada peça. Depois de limpa a argila, com arame para retirar as impurezas e se necessário passada em peneira, ela é amassada com as mãos pelo “boleiro”, que faz bolas para uso no torno (de pé), esta é atividade do “oleiro”. Pronta, a peça é seca ao sol ou à sombra. Depois é brunida com pano umedecido, engobada, gravada pelo desenhista

e segue para queima no forno a lenha por 8 a 12 horas, em temperatura de 750° C a 1000° C. As peças marajoaras e maracás, depois ainda são pintadas com tintas à base de água e banhadas com betume.

Se no final do século XIX, a produção se restringia a peças utilitárias como moringas, alguidares, panelas, vasos e cadilhos (copo usado para colher látex), sem decoração, simplesmente feitos para uso local e diário. Hoje, há uma multiplicidade de estilos, desde os arqueológicos, tradicionais, pintados em manganês até a cerâmica utilitária, jogos de feijoada, carrancas, estatuetas, etc. O estilo arqueológico teria surgido com o artesão Seu Cabeludo (Antônio Farias Vieira) que resolveu na década de 50 imitar uma fotografia, criando assim um novo modo de fazer cerâmica. Mestre Cardoso (Raimundo Cardoso), descendente dos Aruã, nos anos 70 e 80 juntamente com a Dona Inês (esposa e escultora talentosa), formou novas gerações de ceramistas. Em 1995, foi criado o Liceu/Escola Mestre Raimundo Cardoso, marco na história da cerâmica na região (DALGLISH, 2005). É um dos expoentes desta tradição, autorizado a reproduzir peças do Museu Paraense Emílio Goeldi, pesquisando e utilizando as técnicas as reproduzia fielmente, mas também criando suas próprias peças (Foto 4.51 e Foto 4.52).

Foto 4.51 - Vaso da Cerâmica Cardoso

Acervo pessoal
Fonte: Foto do: autor (2013)

Foto 4.52 - Vaso da Inês Cardoso

Acervo pessoal
Fonte: Foto do: autor (2013)

A decoração, inspirada em peças arqueológicas, caracteriza-se hoje como uma mescla de estilos das tradições marajoara, tapajônica, maracá e kondori e

“paracuri” (recriações dos artesãos com temas da natureza e elementos tradicionais marajoaras nas bordas).

Dentre as peças produzidas: jarros, pratos, vasos, jogos de feijoada, muiraquitãs, produzidas com o barro proveniente das reservas de argila do próprio distrito e de suas redondezas.

Cerâmica de Ponta de Pedras - (PA)

Ponta de Pedras, município localizado na Ilha de Marajó, abriga poucos artesãos que produzem peças cerâmicas, como por exemplo, Anaías dos Santos Freitas, desde 1960. Este narra influência de um oleiro de Icoaraci e de um bispo (D. Ângelo), que trouxe um livro estrangeiro com peças arqueológicas que passaram a reproduzir (Foto 4.53 e 4.54). Seu trabalho é vendido em Belém (PA) (LIMA; LIMA, 2008).

Foto 4.53- Releitura de vaso marajoara

Foto 4.54 - Defumador - cópia modificada de original marajoara

Fonte: Lima e Lima (2008)

Fonte: Lima e Lima (2008)

Cerâmica de Maruanum – (AP)

Na comunidade de Maruanum, em Macapá (AP), 16 louceiras ainda produzem louça seguindo antigas traduções indígenas. A comunidade existente, desde o fim do séc. XVIII, teria surgido quando negros e índios alforriados após a construção da Fortaleza São José do Macapá (1782), estabeleceram-se a 200 Km da capital numa localidade perto de um rio e com muitos anos (Maruanum). Ainda hoje a atividade é cercada de rituais e uma preocupação de não ferir as “veias da terra”. A argila é misturada com a cinza da casca do carepé, peneirado e pilado. Empregam a técnica do acordelado e queima a lenha. (LIMA; LIMA, 2008).

As peças recebem uma pintura interna com resina de jutaí ou jatobá (breu). Assim podem ir ao fogo e receber água (Foto 4.55).

Foto 4.55 – Panela, fogareiro e prato

Fonte: Lima e Lima (2008)

Mato Grosso

Cerâmica de São Gonçalo Beira Rio - (MT)

Situada às margens do Rio Cuiabá, São Gonçalo Beira Rio comunidade do bairro de Coxipó da Ponte (MT), tem cerca de 290 moradores. Comunidade antiga, considerada “berço” de Cuiabá, surgida no século XVIII.

Também antiga é a produção de cerâmica na região, pois em escavações arqueológicas foram encontradas peças cerâmicas com tipologias semelhantes às produzidas atualmente. Aproximadamente 40 artesãs produzem, reunidas na Associação das Artesãs de São Gonçalo, peças decorativas e utilitárias.

Características particulares de desenho, forma, adereços e enfeites identificam a cerâmica de São Gonçalo em peças como: peixes, frutas da terra (caju e banana), galinhas comuns e galinhas d’angola, codornas, jacarés e imagens de santos (especialmente São Gonçalo). Destacam-se na cerâmica utilitária: as “travessas-peixe”, as moringas, talhas, potes e vasos com desenhos muito elaborados com formas e texturas variadas pintadas em engobe claro (tabatinga) (Foto 4.56). Segundo Maria Leite (Maria Leite Moraes da Conceição), antiga louceira até hoje ativa, não modelam panelas, isto “porque nosso barro não aceita fogo. Só mesmo água e como enfeite” (LIMA; LIMA, 2008).

Foto 4.56 - Peças utilitárias – feira

Fonte: site da Prefeitura de Cuiabá (MT)

A argila é selecionada, quebrada, colocada em água, depois coada, então amassada, então fica pronta para modelagem. A modelagem é técnica de “puxar o barro” (levante ou beliscado) e alisar. Depois de seca, é pintada com tauá (engobe vermelho) e tabatinga (engobe branco) posta para secar novamente (Foto 4.57).

Destaque para o artista Clínio Moura, artista popular da Comunidade de São Gonçalo, em Cuiabá (Foto 4.58), Pedrosa (Marli Alves da Silva).

Foto 4.57- Moringa de Maria Leite

Fonte: Lima e Lima (2008)

Foto 4.58 - Escultura violeiro

Fonte: Lima e Lima (2008)

Minas Gerais

• Cerâmica de Candeal - (MG)

A localidade Candeal localiza-se no município Cônego Marinho, no extremo norte do Estado de Minas Gerais. A tradição da produção cerâmica utilitária no bairro rural de Olaria é centenária. Ofício feminino, ainda é muito presente.

Depois de extraída a argila do barreiro, seca ao sol, é então aos poucos socada (pau ou pilão). Então peneirada, sendo que a porção retida na peneira (canjicas) é colocada de molho para amolecer e depois é acrescida ao pó fino peneirado. Passa a ser bem amassada, para assim homogênea dar início a modelagem. A técnica é a do acordelado, “rodilha”, puxada com cuiteba. Outros instrumentos são empregados como: tala de casca da cana, pano para alisar, raspam com faca e polimento com mucunã (lisador). Depois de bem seca, já no dia da queima, colocam no sol e desenham com o tauá (engobe vermelho). As peças são: travessas, pratos, tigelas, potes (Foto 4.59). Simples, mas decoradas com motivos de volutas e arabescos em tauá, “toá” (SOUZA; LIMA, 1998). A queima em forno a lenha dura cerca de 8 horas.

Foto 4.59 - Vasos de Candéal

Fonte: site da a Casa – museu do Objeto Brasileiro

Hoje, 25 famílias de ceramistas residem em Candéal. Muitos estão organizados em associações e possuem a possibilidade de trabalhar no Galpão dos Oleiros de Candéal ⁴(fonte informal)

Nomes conhecidos da região: Senhorinha, Benedita, Maria Aparecida, Joventina, Evelina, entre outras.

⁴ site do Governo do Estado de Minas Gerais - Fonte: <http://www.conegomarinho.mg.gov.br>.

- **Cerâmica do Vale do Jequitinhonha - (MG)**

O Vale do Jequitinhonha é mundialmente reconhecido pelos artistas talentosos que de lá se originaram. São muitas comunidades distribuídas ao longo de muitos municípios que se dedicam à tradição cerâmica.

Localizadas no Alto do Jequitinhonha (nordeste de Minas Gerais), as comunidades de Coqueiro Campo (município de Minas Novas), Campo Buriti e Campo Alegre (município de Turmalina).

Segundo Teixeira (2009), as três comunidades estão organizadas em duas associações: a Associação de Lavradores e Artesãos de Campo Alegre (54 integrantes) fundada em 1985, e a Associação dos Artesãos de Coqueiro Campo (e de Campo Buriti) (44 associados). Utilizam o mesmo barreiro, e dividem as mesmas técnicas e matérias-primas. Entretanto, Teixeira observa a predominância em Coqueiro Campo e Campo Buriti da feitura de bonecas, muitas vezes retratando, mesmo que inconscientemente, a vida e a gente da região. Segundo Frota (2005), antes dos anos 70 faziam utilitários, sendo que o figurado surgiria com a implantação de mudanças como a eletrificação no Vale e maior alcance dos meios de comunicação. Conseguiram um equilíbrio entre tradição e inovação, produzindo peças voltadas para o mercado. A família Gomes constitui uma extensa rede de parentesco voltada para arte da cerâmica. Artistas da região: Irene Gomes da Silva, Maria José Gomes da Silva (Zezinha), Maria Aparecida Gomes de Souza, Daniela Santos Nunes, Pedrelina Gomes dos Santos e Rita Gomes Lopes.

Já em Campo Alegre, sobressaem-se peças antropomorfas e zoomorfas, a cabeçada, as gêmeas siamesas, o peixe-boi, o sapo-boi, vasos com rostos, cirandas e imagens de São Francisco, moringas de três bolas, bichos, flores e miniaturas diversas (Fotos 4.60 e 4.61). Também inclui peças utilitárias como: pratos, panelas, farinheiras, sopeiras, potes, moringas, bules, vasos, filtros, conjunto de travessas e jogos de café.

O barro utilizado em Campo Alegre é comprado da Associação de Campo que detém o barreiro. A retirada da argila é feita coletivamente uma vez por ano (TEIXEIRA, 2009). Seco e socado no pilão, então peneirado e amassado com água para adquirir a consistência adequada. A técnica utilizada na modelagem é a do acordelado, “pregar pavios” (TEIXEIRA, 2009). Para peças grandes também podem ser utilizados moldes. Utilizam ferramentas como: taquara, sabugo de milho, pedras,

panos, colheres, facas, cabaça e pedra para acabamento. São feitos furos dentro dos enfeites para evitar quebras em função do rompimento de bolhas de ar na queima.

Então secas são “oleadas” (pintadas) com um paninho. Os oleios (engobes) são obtidos a partir de fervura ou decantação de argilas, adquirindo assim brilho. As cores dos oleios resultam dos pigmentos minerais (óxidos) existentes nas argilas, com os quais são pintados motivos florais e adornos. Os mais antigos são os engobes tabatinga (branco) e tauá (vermelho). Detalhes das bonecas (batom, cabelo, olhos) são pintados depois da peça queimada, mistura de cola, carvão e barro (Foto 4.62).

Para a queima utilizam lenha em apodrecimento, que diminuiria o risco da perda de peças na queima. Quase todos os fornos de Campo Alegre são redondos e de cúpula aberta, coberta com cacos de cerâmica durante a queima, que dura de oito a doze horas (Foto 4.63).

Foto 4.60 – Siamesas

Acervo pessoal
Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.61 – bonecas

Acervo do Mosteiro de São Francisco
Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.62 - Irene Gomes da Silva e sua boneca

Fonte: Teixeira (2009)

Foto 4.63 – Queima

Fonte: Teixeira, (2009)

- **Itinga – Vale do Jequitinhonha**

Cerâmica em Santana do Araçuaí remete quase imediatamente à Isabel Mendes da Cunha, filha de louceiras, famosa criadora das noivas, casais de barro e “ao redor de si uma escola de ceramistas” (SOUZA, 1995), membros de sua família ou simplesmente residentes do lugarejo.

Santana do Araçuaí, lugarejo do Município de Ponto dos Volantes (ou Itinga) no Vale do Jequitinhonha, cujos habitantes vivem da lavoura de subsistência, alguma criação e também da venda de peças de cerâmica, considerada referência nacional graças à qualidade e singularidade.

A Associação de Artesãos de Santana de Araçuaí reúne muitos artesãos alunos de Isabel. Na década de 70 eram produzidos na região apenas potes, torradeiras e pequenos animais para presépios (FROTA, 1974). A atuação do Programa de artesanato CODEVALE - Comissão de Desenvolvimento do Vale do Jequitinhonha (órgão do Ministério do Interior) valorizando o artesanato nos grandes centros urbanos e permitindo a entrada de produtos industrializados, levou a mudanças na produção e inspirou novas criações, como as bonecas de Isabel. As primeiras eram semelhantes às moringas tradicionalmente produzidas na região, sem braços e esculpidas de forma mais rudimentar. Interessante observar que no vale de Jequitinhonha, segundo (DALGLISH, 2006) é comum a produção de peças utilitárias e escultóricas com a base trípode, como moringas trípode (séc. XVIII), que também surgirão em Apiaí (SP) nos dias atuais, relacionados com imagens rituais de

fertilidade muito abundantes na América do Sul e Central, incluindo-se aí as bonecas siamesas do Vale e esculturas com muitas cabeças.

Hoje em dia, além das apuradas bonecas, a produção também conta com peças decorativas e utilitárias como: flores, moringas, jarras, galinhas, jogos para feijoada, manteigueiras, saladeiras, vasos, entre outras.

Depois da coleta da argila, ela é socado com pilão, peneirado, os resíduos do pó mais finos são umedecidos para formar a massa, que será então, amassada para eliminar as bolhas de ar e finalmente guardada em sacos plásticos. A modelagem das bonecas é feita por partes, utilizando-se técnicas variadas, acordelado, bloco, repuxado, placas e moldes (DALGLISH, 2006). Como instrumentos são usados: facas, palitos e arames, pedaços de cabaça. A cabeça pode ser modelada ou feita com um molde de Isabel. As peças são pintadas com engobes de diferentes tonalidades (“oleio”, “água de barro” ou “aguada”). Um pano seco dá lustro. A queima em forno coberto com telhas, de cerca de 6 horas.

Destaques de Santana de Araújo: Glória Maria, João Pereira de Andrade, Maria Madalena. Delmira Ferreira de Oliveira, aluna de Isabel, Noemiza Batista dos Santos, Mundinha (Raimunda de Almeida Martins) de Itamarandiba, Ulisses Pereira Chaves de Córrego Santo Antônio (Foto 4.64), distrito do município de Carai (FROTA, 2005).

Foto 4.64 - Obra de Ulisses Pereira Chaves

Acervo do Centro Cultural do Mosteiro de São Francisco (PB)
Fonte: Foto do autor (2013)

- **Cerâmica de Montes Claros- MG**

Em Montes Claros (MG) a tradição da louçaria está presente. Destaque para Ana Maria do Carmo (Roxa), filha de louceira, que produz peças figurativas tradicionais como bonecas-moringa (Foto 4.65), retrata as festas, tipos (Foto 4.66) e costumes da região (LIMA; LIMA, 2008).

Foto 4.65 - boneca moringa

Fonte: Lima e Lima (2008)

Foto 4.66 - casal

Fonte: Lima e Lima (2008)

Espírito Santo

No Espírito Santo, a produção cerâmica mais conhecida é a de Goiabeiras em Vitória, mas também merece relevo a cerâmica de São Mateus.

- **Cerâmica de São Mateus - (ES)**

A cerâmica em São Mateus, município do norte do Espírito Santo, é uma das muitas manifestações de sua cultura popular tradicional extremamente rica, juntamente com o trabalho em madeira e o trançado em cipó.

Dona Antônia (Antônia Alves dos Santos), com mais de 100 anos (nascida em 1905) e sua família dedicam-se a cerâmica no lugarejo Pedra D'água (Lima, 2008). Mantendo assim, a tradição na técnica da produção ainda viva, apesar de intervenções nem sempre adequadas.

A técnica empregada é a da “bola” (levante, bloco) sendo puxada com os dedos e com auxílio de cuité (cabaça). O alisamento é feito com pano molhado e com sabugo, e o polimento com seixos. As peças secam a sombra por 2 dias e

queimadas de uma vez no forno a lenha (ARTESOL, 2013) (Foto 4.67) . São obras extremamente rústicas e muito expressivas.

Foto 4.67 - Máscaras de Dona Antônia

Fonte: Lima e Lima (2008)

- **Cerâmica de Goiabeiras – Vitória (ES)**

De longa tradição, possivelmente mais de 300 anos (LIMA; LIMA, 2008) o ofício das paneleiras de Goiabeiras foi registrado no Livro dos Saberes, como Patrimônio Cultural Brasileiro em dezembro de 2002.

Há 20 anos, mais de 40 artesãs trabalham reunidas na Associação das Paneleiras de Goiabeiras. Luci Barbosa Sales, antiga artesã, trabalha e ensina o ofício.

Em 2011 a prefeitura construiu um novo galpão para as paneleiras.

A técnica consiste na modelagem a partir do bloco de argila, depois alisadas (por dentro) com pedaço de cabaça e por fora com seixos (Fotos 4.68 e 4.69).

Hoje homens também participam de muitas etapas da produção, principalmente da coleta da argila e sua preparação, queima e pintura. As peças bem secas são queimadas em fogueira e logo depois, são pintadas com caldo de casca de tanino ou “árvore do mangue”, retirado do mangue próximo do qual trabalham (Fotos 4.70, 4.71 e 4.72).

Foto 4.68 – Modelagem

Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.69 - Polimento das panelas (seixo)

Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.70 – Queima

Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.71 - Tintura de tanino

Fonte: Foto do autor (2013)

Foto 4.72- Panela para moqueca

Acervo pessoal –
Fonte: Foto do autor (2013)

Santa Catarina

- **Cerâmica de São José- (SC)**

No município de São José (PR), Grande Florianópolis, a tradição na modelagem da argila está materializada na Escola de Oleiros, fundada em 1944 por seu pai Joaquim Antônio de Medeiros de Adelina Medeiros (LIMA; LIMA, 2008). Hoje a artista Adelina Medeiros é conhecida por retratar o folclore catarinense como: boi-de-mamão, bernunça (figura folclórica do boi-de-mamão), vaqueiro. Como tantos descendentes de açorianos, demonstra sua influência no Estado, retratando personagens como a mulher açoriana em vestidos com renda de bilro. A olaria agora é municipal, forma oleiros e modeladores (Fotos 4.73 e 4.74).

Foto 4.73 - Mulher açoriana

Fonte: Lima e Lima (2008)

Foto 4.74 - Vaqueiro

Fonte: Lima e Lima (2008)

Outros nomes conhecidos, também filhos de oleiros e figureiros: Etelvina Rosa dos Santos (Foto 4.75), Ademar Zeferino de Melo (Foto 4.76).

Foto 4.75 -- Mulher com a peneira

Fonte: Lima e Lima (2008)

Foto 4.76 - Petitório do divino

Fonte: Lima e Lima (2008)

Muitas das cerâmicas expostas no capítulo foram objeto da Sala do Artista Popular – SAP. Exposição organizada desde 1983, pelo Centro Nacional de Folclore e Cultura Popular (CNFCP) de curta duração (cerca de 40 dias), direcionado para divulgação e comercialização da produção de artistas e comunidades artesanais. São resultantes de um trabalho de pesquisa de campo e documentação fotográfica, levando a edição de catálogo etnográfico, e na valorização da produção destas comunidades. Permitem também um ponto de permanente comercialização.

Segundo Frota e Lima (s/ data) muitas vezes ações de apoio bem intencionadas, governamentais ou não, de instituições privadas, acabam por falhar, ao não levarem em consideração o contexto cultural das manifestações. Acreditando que apenas melhorar a técnica e a demanda de produção pode melhorar a condição de vida dos artesãos. Entretanto, esquece-se que:

[...] a técnica não é algo externo à forma ou à própria concepção de um ornamento bem como à destinação original de um objeto. Quantas vezes um artista não chega a uma nova forma pela descoberta de uma técnica a partir do exercício de seu próprio trabalho? O que existe nos artesanatos é todo um elenco de gestos de procedimentos com o material, que desaguam na forma cultural aprendida de outras gerações e enriquecida, quando não inventada pela experiência individual... Se a intenção é dar apoio ao artífice, é a própria qualidade, e não a quantidade, que elevará o preço do que faz nos mercados nacional e internacional mais exigentes que solicitam sua produção. (FROTA; LIMA, s/ data, p. 66)

Termino este capítulo com a voz de Dona Antônia de São Mateus no Espírito Santo, relatando sua experiência ao longo de toda a vida. Conta que tentou ensinar os parentes, mas ninguém quis saber aprender o ofício:

Eu quero ensinar só a família. É a tradição. Já ensinei por aí, mas as pessoas querem tudo rápido e fácil e com o barro não é assim. Quando cheguei aqui, sei que o que estava caçando eu achei. Tinha boa água, tinha boa vida e tinha bom barro, que era o barro de Pinheiro. Agora me trazem o barro, que não sei de onde vem e que não boto fé. Se quiser pôr uma panela no fogo, eu não confio [...] (LIMA; LIMA, 2008, p 297).

São várias as associações e organizações que tentam coordenar alguma atividade com Dona Antônia.

Eu sei que eles querem me ajudar. Já quiseram me dar um forno elétrico e não sei mais o quê, mas eu não quero. Tenho que queimar e fazer o barro como sempre foi feito. E a tradição, onde fica? Se deixar, vai virar fábrica. [...] Na tradição mais antiga, pega a bolota de barro, bate e começa a moldar. Agora estou fazendo em grosso, não sai mais tão refinado porque estou mais cansada.” (LIMA; LIMA, 2008, p 297).

Além de seus potes e panelas, chamam a atenção suas máscaras, moringas antropomórficas e figuras de bichos

5. CARACTERÍSTICAS DAS CERÂMICAS E SUAS COMUNIDADES

5.1 CERÂMICA DE RIO REAL – (BA)

O atual município Rio Real distante cerca de 200 quilômetros ao norte de Salvador (BA), (Figura 5.1.1) era conhecido inicialmente como Brejo Grande, por ter surgido no lugar de um brejo. Em 1931 a sede recebeu o nome de Rio Real. Conta com uma população de 37.164 habitantes (IBGE, censo de 2010) e sua área territorial é de 716,885 km².

Figura 5.1.1 - Localização do município de Rio Real no Estado da Bahia

Modificado a partir da fonte: site do IBGE - (s/ escala)

A cerâmica produzida na região é considerada muito tradicional, mantendo até hoje suas características técnicas e estilísticas originais. Sua produção é exclusivamente feminina (louceiras), uma reminiscência da sociedade indígena.

Nessa região foram encontrados vestígios arqueológicos da cultura Aratu, tradição de nove séculos (IX ao XVIII), coletores e agricultores incipientes agricultores e ceramistas, que viviam em agrupamento com grande densidade populacional e ocupações demoradas. Esses povos produziam cerâmica com a técnica do acordelamento (Carvalho, 2003).

Facilmente distinguível da cerâmica de Maragogipinho (BA), descrita no capítulo 4, esta sim muito disseminada em Salvador, a cerâmica de Rio Real é

reconhecida pela utilização de um [...] Barro bem vermelho, as peças são grandes e bem trabalhadas e tem um brilho muito acentuado que caracteriza o trabalho.” (MACHADO, 1977, p. 143). Era muito procurada na época, pela leveza e originalidade de suas peças. Na realidade, a cor original da argila utilizada na confecção das peças, não é vermelha como descreve Machado, (op.cit.) mas branca. Depois de pronta, a peça é pintada externamente com engobe ⁵ vermelho e finalmente decorada com padrões em engobe branco. Como pode ser observada na Foto 5.1.1, confrontando-se a cor do interior dos vasos com a pintura externa.

Foto 5.1.1 - Dona Nitinha mostrando sua produção

Fonte: Foto do autor (2013)

A produção cerâmica de Rio Real no final da década de 70 era largamente distribuída. As principais peças eram:

As farinhas em forma de galinha, os grandes potes para água, ou os grandes jarrões são encontradas nas feiras de Salvador. Embora não sejam peças assinadas elas já são conhecidas pelo seu estilo, pois além da cor do

⁵ Argila misturada com água – “laminha” - Suspensões finas com alta porcentagem de argila, usada para decoração cerâmica pintura. Os romanos utilizavam um engobe extremamente purificado, obtido por decantação denominado “terra sigillata”, semelhante ao usado no Vale do Jequitinhonha (DALGLISH, 2006, p.268)

barro que têm, elas são pintadas com uma tinta branca, com arabescos. As moringas também em forma de galinha e galo e até em formato de uma grande pitanga, são muito procuradas, pois o barro é também muito bom para refrescar a água [...] (MACHADO, 1977, p. 143).

As formas mencionadas ainda são, até hoje, as preferidas das artesãs. Entretanto, infelizmente suas peças não são encontradas tão facilmente em outras cidades além de Rio Real, nem mesmo em Salvador.

• Geologia

O município de Rio Real está localizado na Faixa Sergipana. Desenvolvida durante o ciclo Brasileiro, a Faixa Sergipana constitui uma faixa orogênica de forma triangular de direção WNW-ESE resultante da colisão entre o Cráton São Francisco e o Maciço Pernambuco-Alagoas (Silva Filho et al. 1978a, 1978b). Composta por seis domínios tectono-estratigráficos, separados por falhas de cavalgamento e de transcorrência, contendo direções aproximadas WNW-ESE, e são intersectados por bacias mesozóicas (bacias Tucano-Jatobá e Sergipe-Alagoas), são eles: Domínio Vaza Barris, Domínio Macururé, Domínio Marancó, Domínio Poço Redondo, Domínio Canindé e Domínio Estância (D'el-Rey Silva 1995). (LUCA; BASILICI; OLIVEIRA, 2010)

O Domínio Estância é formado por rochas sedimentares siliciclásticas e carbonáticas. Saes & Vilas Boas (1986; 1989), Saes (1984) e Santos et al. (1998) reconheceram quatro unidades litoestratigráficas pertencentes ao Domínio Estância, sendo elas, da base para o topo: Formação Juetê, Formação Acauã, Formação Lagarto e Formação Palmares. A Formação Lagarto é composta por alternâncias de arenitos finos e muito finos e pelitos e recobre os sedimentos carbonáticos da Formação Acauã com contato brusco e erosivo (Saes & Vilas Boas, 1989). A Formação Lagarto é interpretada por Saes & Vilas Boas (1983) como uma sucessão terrígena formada em ambiente deposicional de planície de maré, ante-praia e plataforma (Fig.5.1.2). (LUCA; BASILICI; OLIVEIRA, 2010, p 456).

Figura 5.1.2 - Mapa geológico c/ localização de Rio Real no Domínio Estância (Faixa Sergipana)

- legenda e imagem alteradas
 Fonte: Luca; Basilici; Oliveira, (2010).

• Jazida

Há diversos barreiros, a argila é muito explorada na região para uso na cerâmica vermelha, tanto para cerâmica utilitária artesanal, como para olaria.

Segundo mapa de solos (Figura 5.1.3), Rio Real está localizada em uma região classificada como de PVA-43 - argilossolo vermelho amarelo (PVA Distrófico+PVA Eutrófico + LA Distrófico) latossolo amarelo⁶ – (solo altamente evoluído, laterizado, rico em argilominerais 1:1 e óxidos de ferro e alumínio). (Argilossolo – solo bem evoluído, argiloso, apresentando mobilização de argila da parte mais superficial).

⁶ distrófico - solo que apresenta saturação por bases e saturação por alumínio inferiores a 50%.(fonte: **Vocabulário básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004)

Figura 5.1.3 - Mapa de solos: região de Rio Real (s/escala)

Modificado a partir da fonte: site do IBGE

O lago Salgado Grande é o principal barreiro da região, mas também há extração de lugares diferentes (Fotos 5.1.2 e 5.1.3). A extração e transporte já não é trabalho das artesãs, tornou-se um trabalho para os homens que retiram argila para fabricação de tijolos.

Foto 5.1.2- Lago Salgado Grande

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.3 – Ponto de extração de argila do lago Salgado Grande

Fonte: Foto do autor (2007)

- **Extração**

Quanto à extração, os oleiros que trabalham na vizinhança do Lago Salgado Grande (Foto 5.1.5), principal barreiro da região, cobram para coleta e o transporte da argila por carroça (Foto 5.1.4). Os homens (maridos ou parentes) das louceiras encarregam-se do corte da lenha para ser usada na queima no forno e também auxiliam na colocação das peças do interior do forno para queima e sua retirada depois de prontas.

5.1.4 - Olaria localizada ao redor do lago Salgado Grande

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.5 - Olaria e carroça usada para transporte no lago Salgado Grande

Fonte: Foto do autor (2007)

Os homens que extraem a argila para olaria trocam de barreiro quando fica mais difícil a extração. Sr. Zezito nos informa que: “Quando endurece pra gente cavar, a gente passa pra outro”. A argila da região apresenta uma cor cinza quando crua, se queimada torna-se branca após queima (Foto 5.1.6). A coloração da argila é quase sempre branca, “qualidade branca” como diz, variando um pouco, segundo as informações locais, na intensidade do branco. Os oleiros desconhecem a origem exata do barro vermelho escuro usado na cerâmica como engobe.

Foto 5.1.6 - Argila seca na propriedade de Dona do Carmo

Fonte: Foto do autor (2007)

- **Tradição e Técnicas de Modelagem**

As artesãs entrevistadas trabalham com argila desde crianças. Josefina dos Santos, conhecida como Dona Nitinha, nascida em 1939, do povoado Santa Rita (Carro Quebrado), relata que sua mãe trabalhava na roça, mas sua avó não. “Vó trabalhava nesta arte direto e de tanto olhar a gente aprendeu.” Ela começou a se dedicar à cerâmica aos 10 anos de idade, e assim continua, na região com filhos e netos, complementando a renda do marido, lavrador aposentado. Enquanto Dona do Carmo (Maria do Carmo Ferreira dos Santos) do povoado Rebolo (Foto 5.1.7) não sabe bem ao certo quantas peças faz por dia. Dona Nitinha estima que faz dois vasos grandes por dia, mas começando sempre quatro de uma vez.

Outra artesã Livramento (Maria do Livramento Borges) trabalha há mais de 20 anos e paralelamente cuida da roça de mandioca, milho e feijão.

Foto 5.1.7 - Atelier de Dona do Carmo – instalação elétrica recente - Rio Real

Fonte: Foto do autor (2007)

- **Preparação da argila**

A argila seca ao sol é peneirada para retirar impurezas como matéria orgânica (restos de folhas, raízes, pedras), depois, acrescentando-se água, é amassada com os pés “pisada”, em um piso de pedra, e só então bem amassado com as mãos. Dona do Carmo explica que o barro tem que ser “bem puidinho, bem feito mesmo” para resistir ao trabalho. Não é acrescentado nenhum antispástico à argila.

As artesãs trabalham sentadas no chão, utilizando uma tábua para servir de apoio para iniciar a modelagem.

Utilização da técnica de acordelado, aqui conhecido como "endanhas", roletes sobrepostos. Inicialmente se faz uma base redonda de argila, onde são sobrepostos rolos de argila, sendo unidos entre si com o uso de uma palheta, assim auxiliando no levantamento das paredes. Colocado o primeiro rolete espera-se secar um pouco, para em seguida sobrepor o segundo e assim por diante. Dona do Carmo explica como é feita a base e a colocação dos roletes: “Bate na palma, faz fininha assim, bota na tabua, depois vira, faz o comecinho até aqui, tudo com uma paetinha

(palhetinha) de cuia [...] alisar com o dedo.” (Foto 5.1.8). Para colagem de algumas partes do vaso, principalmente durante a feitura do bojo, da boca do vaso e detalhes, são feitos cortes nos roletes, promovendo uma boa adesão das partes. O alisamento é feito com uma faca, detalhadamente explicado por Dona do Carmo: “E, então depois daí pra cá quando tá duro ai a gente pinica aqui a beiradinha [...], ai a gente arriba, faz o bojinho, depois, quando tá duro, raspa todo com uma faca para alisar, depois pinica assim em volta da boquinha...” (informação oral).

Foto 5.1.8 – Construção do vaso com acordelado

Fonte: Nascimento (2011)

A pintura das peças modeladas é feita só externamente com o engobe de argila vermelha obtida numa cerâmica (José Bento, barreiro - Estiva) próxima a Rio Real. São passadas muitas demãos de (tauá) engobe vermelho, como se estivesse banhando a peça, para que a cor realmente se fixe uniformemente, para evitar que fique esbranquiçada depois da queima. E quanto mais semelhantes entre si forem a composição da argila da peça e da argila utilizada para preparação dos engobes, melhor a aderência do engobe. Se a contração do engobe for maior que a da peça, os engobes podem se desprender da peça durante a queima. (LEACH, 1973). A peça é polida, depois de passado o engobe vermelho e antes de ser decorada com o barro branco. Raspa-se a semente mucunã (olho de boi) na peça, repetidas vezes até se obter o brilho desejado. Perguntada como conseguia um brilho tão bonito em suas peças, Dona Nitinha explica: “Tem a mucunã pra gente brilhar ele”.

Para a decoração final com argila branca, os famosos “bordados”, as artesãs utilizam um “pincel” que nada mais é que um talinho de pindoba (*Attalea compta*) com um pedaço de pano na ponta, conhecido como “insope”, ou “isope”. Quanto aos motivos utilizados na decoração, há muitas variações. Dona Nitinha prefere trabalhar quase exclusivamente com motivos florais e ramagem. Dona do Carmo, por exemplo, utiliza preferencialmente desenhos geométricos, bicos-de-renda, às vezes também motivos fitomorfos como: ramagens, ramos, folhas e flores (Foto 5.1.9). Além do desenho, há também o alto relevo, acrescentando-se argila à peça de acordo com a forma desejada e raramente a inversão na coloração de base da decoração, mantendo-se o vaso na cor original da argila, branca, desenhando-se em engobe vermelho (Foto 5.1.10). Acredita-se na influência da colonização portuguesa na escolha dos motivos desenhados, seriam assim inspirados nas rendas portuguesas, daí a referência à cerâmica de Rio Real como “Bordados em Tauá” (VIANA, 2001).

Foto 5.1.9 - Produção de Dona do Carmo – com variados padrões e formas

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.10 – Tipos de decoração mais rara (atelier Dona do Carmo)

Fonte: Foto do autor (2007)

Cada artesã tem sua forma própria de ornar os vasos. O livro “Rio Real: bordados na cerâmica” (NASCIMENTO, 2011) mostra detalhadamente a diferença de traçado. Além da produção de Dona Nitinha, Dona do Carmo comenta também o trabalho de Aurinha (Áurea Batista dos Santos), filha de Dona do Carmo e Livramento (Maria do Livramento Borges). Dona Nitinha teria o traçado fino e delicado, semelhante aos bordados portugueses, alguns exemplos na Figura 5.1.4.

Já os desenhos de Dona do Carmo teriam como inspiração elementos da natureza, Figura 5.1.5 exemplifica alguns dos motivos variados.

A Figura 5.1.6 ilustra um dos famosos bordados tradicionais de Portugal, da região norte do Alentejo, cidade de Niza, que remonta ao século XV. Observa-se notável semelhança entre alguns pontos de bordado e os motivos desenhados pelas mestras de Rio Real (Foto 5.1.11).

Figura 5.1.4 – Ornamento pintado por Dona Nitinha

Fonte: Nascimento (2011)

Figura 5.1.5 - Ornamento pintado por Dona do Carmo

bordados

Fonte: Nascimento (2011)

Foto 5.1.11 – Pontos de bordado presentes na obra de Dona do Carmo

Fonte: Foto do autor (2007)

Figura 5.1.6 – Pontos de bordado

Óculos de rede	Caseado ou ponto recorte	Ponto borbotos	Silvas

Fonte: Lemos e Silva (2006)

- **Instrumentos:** facas improvisadas, pedaços de cabaça “cuité”, (*Crescentia cujete*), pedaços de metal ou madeira” (Foto 5.1.12) e sementes de mucunã para o polimento (Foto 5.1.13). Pincel” de talinho de pindoba (Foto 5.1.14) (*Attalea*

compta) para desenhar com engobe branco (tabatinga) sobre o fundo em tauá. A Foto 5.1.15 mostra as peças polidas antes da decoração em engobe branco.

Foto 5.1.12 – Dona do Carmo mostra argila (tauá) para engobe vermelho

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.13 - Sementes de mucunã (olho de boi)

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.14 – Talos de *pindoba* usados como pincel na decoração

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.15 - Peças cruas em fase de polimento– Dona do Carmo

Fonte: Foto do autor (2007)

Queima: Originalmente a queima era semelhante à técnica tradicional indígena. “Fazem um buraco no chão, onde depositam as peças e cobrem então com lenha até sentirem que a peça está pronta.” (Machado, 1977). Atualmente a queima é feita uma única vez, em um forno a lenha, construído com os tijolos produzidos na região, com todas as peças bem secas e acumuladas no período de produção. Caracteriza-se por ser uma queima de baixa temperatura, com duração de 9 a 12 horas. O forno é forrado para apoiar as peças e depois coberto com telhas (Fotos 5.1.16 a 5.1.18).

Segundo a descrição de Dona do Carmo, quando as peças parecem brancas e a lenha já se tornou cinza, é hora de colocar mais lenha para aumentar a temperatura da queima “embuchar”. Esperam muitas horas para fazer a retirada das peças, só quando estão completamente frias.

Os fornos são construídos com tijolos produzidos nas olarias da região.

Esse tipo de forno não alcança temperaturas superiores a 900° C, isto em função da forma como é construído, e apesar da composição química e dos

argilominerais presentes na argila permitirem, nas condições adequadas, queimas em temperaturas mais altas. São construídos com tijolos produzidos nas olarias da região.

Interessante observar a forma diferente de cada forno. O forno de Dona do Carmo é semicircular (Fotos 5.1.17 e 5.1.18), já o de Dona Nitinha é quadrado (Foto 5.1.19). O forno circular é mais eficiente que o quadrado.

“O forno redondo, por outro lado, é muito mais econômico que o quadrado de mesma capacidade. A correlação entre tiragem, transferência térmica, isolamento e ritmo de ascensão da temperatura fazem com a que a queima em fornos circulares seja muito mais econômica, menos prolongada e com controle de atmosferas mais fácil que nos quadrados e retangulares. A uniformidade de temperatura, em um forno redondo bem construído, é quase perfeita, coisa difícil de conseguir com formatos quadrados.” (CHITI, 1992, p.88).

Dona do Carmo quando questionada quanto aos cuidados para evitar que se quebre durante a queima: “Não dá pra fazer nada”. Mas depois acrescenta: “Tem que queimar ele bem sequinho. A gente deixa secar bem, ele ainda quebra. Tem lugar que fica borbolha de vento. Às vezes a gente deixa ele secar bem, mas se tiver borbolha de vento, na hora que vai queimar, ele quebra”. Desta forma se refere a possível existência de bolhas de ar na massa de argila.

Foto 5.1.16 - Vista do forno em meio aos pés de laranja – Dona do Carmo

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.17 - Vista frontal externa

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.18 - Vista interna

Fonte: Foto do autor (2007)

Foto 5.1.19- Forno coberto com telhas – Dona Nitinha

Fonte: Foto do autor (2007)

5.2 CERÂMICA DO VALE DO RIBEIRA - APIAÍ

O Vale do Ribeira compreende cerca de 28.306 km², abrangendo as regiões sudeste do Estado de São Paulo e leste do Estado do Paraná, (a bacia hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape e o Complexo Estuário Lagunar de Iguape-Cananéia - Paranaguá). Apresenta, em boas condições, mais de 2,1 milhões de hectares de florestas (21% da Mata Atlântica do país), e ainda 150 mil hectares de restingas e 17 mil hectares de manguezais. Compreende três sub-regiões: a Baixada do Ribeira abrangendo os municípios de Eldorado, Jacupiranga, Pariquera-Açu, Registro e Sete Barras; a sublitorânea, municípios de Iguape e Cananéia, e o Alto Ribeira - Apiaí, Iporanga e Ribeira.

Além de ser de um rico representante do patrimônio ambiental, o Vale do Ribeira possui grande importância cultural, abrigando o maior número de sítios tombados paulistas e inúmeros registros arqueológicos⁷.

Representante de enorme diversidade cultural, pois é ainda é habitado por comunidades indígenas caiçaras, remanescentes de quilombos e agricultores. Por outro lado, apresenta os mais baixos indicadores sociais (mortalidade infantil e analfabetismo) dos Estados de São Paulo e Paraná.

O município de Apiaí possui população estimada em 25.191 hab. segundo censo do IBGE de 2010, com uma área de 974,322 km², compreendendo quatro distritos: Araçáiba, Barra do chapéu, Itaoca e o distrito sede. Cada distrito há bairros rurais, como os seguintes: Encapoeirado, Cambuta, Pinheiro Verde, Gurutuba, Serrinha entre outros (Figura 5.2.1).

Segundo Frota (2005) a região de Apiaí foi ocupada no séc. XVII com a exploração aurífera. Atualmente a principal fonte de renda é a agricultura, pecuária e extração de minérios. Pequenos sitiantes realizam agricultura de subsistência e venda. A cerâmica é atividade feminina para complementação da renda familiar, nesses bairros rurais, onde transmissão de conhecimentos dá-se ao longo de muitas gerações.

⁷ Há registros de ocupação do planalto sul-sudeste brasileiro por grupos indígenas caçadores-coletores a partir de 12 mil anos a.C. até o século II d.C aproximadamente, quando começam a ocorrer sítios arqueológicos com material cerâmico, cuja técnica de manufatura é a acordelado. (ROBRAHN, 1989)

Figura 5.2.1 - Localização do município de Apiaí no Estado de São Paulo

Modificado a partir da Fonte: site do IBGE (s/ escala)

No período colonial, o Vale do Ribeira constituiria uma área periférica para as tribos do grupo tupi-guarani. O rio servia como forma de ligação com o planalto. A cidade de Apiaí revela em sua toponímia (língua tupi) a importância cultural desses grupos para sua colonização.

Além da influência indígena pode-se dizer que a cerâmica utilitária, na região do Alto Vale do Ribeira, tem influência das três principais etnias da formação do povo brasileiro, com preponderância da indígena e da africana. Acrescendo-se a notória importância da cultura tupi-guarani verificada nos topônimos da região, também as técnicas de confecção e de queima cerâmicas também teriam sido herdadas desta etnia. Foram localizadas urnas mortuárias na rodovia que liga Apiaí ao município de Ribeirão Branco. como cemitério indígena, que atualmente são reproduzidas por ceramistas do Bairro Encapoeirado.

A presença da etnia africana seria decorrente, segundo Luz (1996), da vinda do capitão-mor Francisco Xavier da Rocha de um dos arraiais de Minas Gerais, na segunda metade do século XVIII, acompanhado por mineradores, suas esposas e filhos, e ainda 150 escravos negros. E acredita-se que a confecção de bonecas e bichos se deva a influência africana daí decorrente.

O isolamento do Alto Vale do Ribeira levou à continuidade da produção de utensílios feitos com matérias-primas naturais como: barro palha, madeira, cipó, entre outras.

Em 1954, em virtude da comemoração do 4º Centenário da capital paulista, que a arte popular de Apiaí foi “redescoberta” por Oswald de Andrade, filho do poeta modernista Oswald de Andrade, que participando da Comissão Paulista de folclore, coletando peças para uma grande exposição, acabou promovendo a divulgação e valorização da arte de Apiaí. Ceravolo et al. (1982) citam que, somente no final da década de 60, o artesanato local passou a receber maior apoio através de iniciativas municipais como: a criação do Museu Municipal de Folclore, Artesanato e Histórico em 1968 (decreto Lei de nº 385, de 12 de julho de 1968).

Posteriormente, na década de 70, a historiadora Haydée Nascimento e a artista plástica Lourdes Cedran, também voltaram sua atenção para Apiaí. Começaram a colecionar peças de Apiaí e a cedê-las para Exposições, entre elas no Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (MASP) em São Paulo (1981); no Museu Paulista (MUPA) em São Paulo (1983) e o no Museu do Folclore Edison Carneiro no Rio de Janeiro (1989).

A Casa do Artesão, que abriga o Museu Sala das Mestras, foi criada em 25 de junho de 2003, numa parceria da Prefeitura Municipal e de diversas entidades. Funciona hoje como um local para exposição e venda principalmente das peças cerâmicas, mas também de trançado produzidas na região. Os artesãos também conseguem apoio para divulgar seu trabalho participando de feiras culturais como: “Revelando São Paulo” que ocorre, já há mais de uma década, em diferentes cidades do Estado todos os anos, inclusive no município de São Paulo.

A Associação de Artesãs de Apiaí “Custódia Jesus da Cruz” localizada no Bairro Encapoeirado e criada em 11 de maio de 2005, cumpre um importante papel para a continuidade desta atividade na região procurando formas de suprir as dificuldades. Funciona todos os dias da semana, suas instalações estão sempre abertas para qualquer artesã que decida trabalhar em uma hora de folga dos trabalhos domésticos ou da lavoura de tomate. Sempre há uma artesã responsável pelo dia. Atualmente 14 artesãs dedicam-se à atividade, sendo que todas foram treinadas pela mestra Ivone Pontes, filha de Custódia Pontes (Foto 5.2.1). Além desta Associação, também há a Associação dos Artesãos do Alto Vale do Ribeira.

Foto 5.2.1 – Foto dos painéis das mestras

Acervo da Casa do Artesão
 Fonte: Foto do autor (2008)

• Geologia

Segundo Cunha (2003), a região do Vale do Ribeira insere-se na Faixa de Dobramento Ribeira (Fig. 5.2.2) Esta identificada por um grande número de falhas longitudinais subverticais (zonas de cisalhamento). Estas afetam o embasamento e as sequências metassedimentares, que definem um corredor com aproximadamente 100 km de largura e 1.000 km de comprimento, a Faixa de Dobramento Apiaí - São Roque. A Faixa de Dobramento Apiaí - São Roque possui estruturação geral NE-SW, alterna conjuntos de metamorfitos de baixo e/ou médio grau, complexos graníticos (Cunhaporanga, Três Córregos e Agudos Grandes) e complexos gnáissico-granítico (Apiaí-Mirim) e/ou gnáissico-migmatítico/granulítico (Cristalino ou Costeiro) (Daitx, 1996; Dardenne & Schobbenhaus, 2001). De idade arqueana, predomina gnaisses e migmatitos descritos como embasamento Complexo Cristalino, sobre os quais se encontram depositadas (do Proterozóico Médio-Superior) as sequências supracrustais do Grupo Açungui, cujas formações são: Setuva (basal), Capiuru, Itaiacoca, Votuverava e Água Clara, Subgrupo Lageado, Complexo Perau e a Sequência Turvo-Cajati. As unidades litoestratigráficas (mineralizadas) estão no Complexo Perau e no Subgrupo Lageado “[...] Daitx (1996) comenta que diversos autores propuseram uma estratigrafia simplificada, formada por quatro unidades: (1) Complexo Cristalino (rochas metamórficas das fácies granulito e anfibolito) gerado no Ciclo Transamazônico (Paleoproterozóico) e

retrabalhado no Ciclo Brasileiro (Neoproterozóico); (2) Seqüências vulcano-sedimentares (de baixo a médio grau de metamorfismo), com idade no Mesoproterozóico, representadas pelas unidades Setuva, Perau, Água Clara, Turvo-Cajati; (3) Seqüências sedimentares (metamorfizadas em baixo grau), com idade no final do Mesoproterozóico ou do Neoproterozóico, representadas pelas unidades Iporanga, Itaiacoca, Capiçu, Votuverava e Lageado; (4) Complexos granitóides gnaissificados (Cunhaporanga, Três Córregos e Agudos Grandes) e corpos graníticos intrusivos.” (CUNHA, F. G., 2003)

Figura 5.2.2 – Mapa geológico de Apiaí (alterado) – Fonte: Cunha (2003)

5.2.1 Jazida

As artesãs normalmente buscam trabalhar com as argilas mais próximas de seu lugar de produção, seja a sua casa ou a sede da associação. Há muitos barreiros nas redondezas. É notável a grande variedade de coloração entre as argilas de cada bairro.

Segundo mapa de solos (Fig. 5.2.3), Apiaí está localizada em uma região classificada como de CX 19 – cambissolo háplico (Cambissolo Háplico +PVA Distrófico + LV Distrófico)

Figura 5.2.3 - Mapa de solos: região de Apiaí (s/escala)

Modificado a partir da fonte: site do IBGE

- **Extração**

As artesãs da Associação trabalham com a argila extraída do chamado “Córrego Frio” (Foto 5.2.2), que após queima nos fornos das artesãs, apresenta uma coloração creme clara.

São as próprias ceramistas da Associação dos Artesãos de Apiaí, realizam a extração da argila para suas peças. Utilizam pás para encontrar o “veio certo”, e a profundidade adequada da argila “boa” para cerâmica, que depois de coletada, transportam-na por trator (Fotos 5.2.2 e 5.2.3). Antigamente o transporte era feito com a utilização de burros.

Foto 5.2.2 - Córrego Frio – barreiro utilizado pelas artesãs da Associação

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.2.3— Detalhe Córrego Frio - área da última extração protegida (galhos)

Fonte: Foto do autor (2008)

- **Geologia**

Em função da grande variação de argilas na região, foi necessária a escolha de uma argila a ser pesquisada. Como o trabalho concentrou-se na produção da Associação dos Artesãos de Apiaí, a argila estudada foi aquela coletada pela Associação.

- **Tradição e Técnicas de Modelagem**

As artesãs entrevistadas trabalham na sede da associação. Dona Lourdes, na época presidente da associação dedica-se a atividade há 10 anos, juntamente com muitas mulheres na associação, tendo aprendido com as antigas mestras, estas sim ceramistas desde crianças.

- **Preparação da argila:**

A argila é coletada na lua minguante, uma reminiscência das antigas crenças indígenas para se evitar a quebra na queima. Há algum tempo, o transporte da argila ainda era feito por burros, como é descrito no trabalho de Ceravolo et al. (1982), mas hoje se usa um trator. Segundo Dona Lourdes, só excepcionalmente as mulheres da associação pedem o auxílio aos maridos para coleta.

Depois de coletada a argila e seca, é “esfarinhada” destorroada, e vai para um cocho (ou em cima de uma lona), onde misturada com água, é amassada

“macetar o barro”, ou seja, socada com um “palanque”, tora de madeira (Foto 5.2.4) e guardada em sacos plásticos. Deve repousar uma noite, só então, pode ser trabalhada.

Foto 5.2.4 – Dona Lourdes socando a argila com um “palanque”

Fonte: Foto do autor (2008)

Técnicas de Modelagem, Formas e Decoração

A técnica de fabricação é a mesma de Rio Real, a sobreposição de roletes de argila (acordelado). A partir de uma bola achatada (base plana)⁸, são empilhados 5 rolinhos, os quais são unidos pressionados com os dedos e depois alisados, com auxílio de uma palheta. Então, toda a borda é riscada com uma faca (gretar), inicia-se assim uma nova série de 5 rolinhos empilhados, novamente unidos e alisados (Fotos 5.2.5, 5.2.6 e 5.2.7).

Para o alisamento são utilizados sabugos de milho, ou cascas de cuité, cabaça (*Crescentia cujete*) ou mesmo uma palheta (Fotos 5.2.8 e 5.2.9)

⁸ Scheuer (1976) comenta a utilização de uma técnica de modelagem mista, pois esta começaria não a partir de uma base plana, mas de uma bola “pelote”, modelada em forma de cavidade, de onde partiriam os rolinhos.

O polimento é feito com seixos (Foto 5.2.10) estando a peça ainda com umidade, mas endurecida, ou seja, em ponto de couro.

Fotos 5.2.5 - Técnica acordelado – rolo

Foto 5.2.6 -Técnica acordelado – colocação do rolo

Foto 5.2.7 - Técnica acordelado – levantamento das paredes

Fonte: Foto do autor (2008)

Fotos 5.2.8 - Uso da palheta

Foto 5.2.9 - Alisamento e colocação de alças

Fonte: Foto do autor (2008)

Para decoração utiliza-se também engobe com tauá que aqui apresenta uma coloração amarela (Foto 5.2.11). Não é utilizado qualquer instrumento para pintura, apenas os dedos. Como ornamentação também são feitas impressões ungulares (com a unha), como por exemplo, nas urnas de Ivone Pontes, e o ondulado nas bordas dos potes.

Foto 5.2.10 - Polimento das peças em ponto de couro com seixos

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.2.11 - Tauá - engobe usado na decoração

Fonte: Foto do autor (2008)

Segundo as artesãs, as peças mais antigas são os utilitários: panelas, potes para água, moringa, cuscuzeiro, “forno” para torrar farinha, prato, chaleiras. Scheurer (1976) menciona a produção do “torrador de café”, peça hoje em desuso. Estes

eram produzidos para seu próprio uso e também para venda, pois naquela época não havia ainda panela de alumínio e as de ferro escasseavam. A produção de em cerâmica teria sido influenciada pela cultura portuguesa com a introdução das seguintes peças: bonecas com cabeça móvel, moringa tripé, parecida à moringa do século XVIII em Minas Gerais (Foto 5.2.12) e uma variação de cântaros, como a “Cantarinha de Coimbra”, com duas asas e bocas opostas (informação oral - Casa do Artesão).

Em relação à moringa tripé, adotada como símbolo do artesanato de Apiaí, a primeira foi encontrada na década de 60, no bairro Serrinha. Passou a ser produzida também nos outros bairros de Apiaí, pelo grande interesse que despertou, e assim, a apresentar variações, tanto na forma quanto, na decoração. Eram antigamente decoradas com motivos florais ou rupestres, pintados a dedo com tauá. O que significa dizer que, as mais antigas deviam ser confeccionadas com a argila de tom mais claro. Hoje, quando decoradas, apresentam relevos no mesmo tom. Nota-se uma preferência na escolha da argila de tom mais escuro para confecção das moringas.

É interessante observar que, com o passar dos anos, a forma da moringa tripé sofreu enormes alterações. A moringa vendida hoje em Apiaí foi perdendo aos poucos a sua forma original, tornando-se cada vez menos triangular, se tomarmos como base a moringa mais antiga do acervo da Casa do Artesão (Fotos 5.2.12, 5.2.13 e 5.2.14). Como símbolo de Apiaí, há na entrada da cidade uma moringa tripé de aproximadamente 3 metros de altura por 1,50 de largura. A configuração atual da moringa parece revelar uma maior preocupação em se confeccionar uma moringa que se assemelhe à letra “A” (o tripé de Apiaí), do que de fato uma moringa globular, carregada de simbologia ancestral de fertilidade, como mencionado no capítulo 3. A moringa tripé apresenta na base os três pés de forma globular, com uma única boca. Por parecer uma letra “A”, foi batizada como tripé de Apiaí e considerada símbolo da cerâmica local.

Foto 5.2.12 - Moringa tripé (aprox. 140 anos de idade) – autoria desconhecida

Fonte: Foto do autor (2008)

Fotos 5.2.13 e 5.2.14 - Moringas recentes – (a da direita é a mais nova)

Fonte: Foto do autor (2008)

Ivone Pontes (Ivone Maria da Cruz de Lima), residente do Bairro Encapoeirado, que desde criança faz cerâmica, produz peças de maiores dimensões. A urna funerária a esquerda da (Foto 5.2.15) é um exemplar recente da

tradição familiar. O acervo do museu possui peças muito semelhantes de autoria de sua mãe, já falecia, Custódia Pontes (Foto 5.2.16).

Foto 5.2.15 – Vasos e urnas funerárias com impressões ungulares no paiol de Ivone Pontes

Fonte: Foto do autor (2008)

A produção de figuras antropomorfas ou zoomorfas infelizmente atualmente não tão fácil de encontrar à venda. No museu encontram esculturas notáveis, com destaque para o trabalho de duas mestras: Trindade (Trindade de Oliveira) e Ana Gonçalves (Fotos 5.2.16 e 5.2.17).

Foto 5.2.16 - Esculturas antropomorfas de Ana Gonçalves

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.2.17 - Detalhe das esculturas do Acervo do Museu Casa do Artesão

Fonte: Foto do autor (2008)

- **Instrumentos:**

Durante toda produção são utilizadas poucas ferramentas. Para preparar a argila usa-se um “palanque”, (tora de madeira) para socar a argila no cocho ou em cima de uma lona⁹. O alisamento é feito com uma palheta e o polimento das peças com seixos, quando as peças ainda possuem alguma umidade.

- **Queima:**

A secagem das peças cruas é feita a sombra, protegidas do vento, nas prateleiras na sede da associação. Após 15 a 20 dias, são colocadas, cuidadosamente, cercadas com cacos de cerâmica, em fornos para queima. Há dois tipos de fornos: os fornos de barranco, muito comuns na região, cavados na inclinação de barrancos (Foto 5.2.18) e fornos “sertanejos”, arredondados de tijolos, confeccionados pelos próprios ceramistas (Foto 5.2.19).

⁹ Atualmente utilizam também uma maromba no preparo da argila.

Foto 5.2.18 – Forno de barranco no Bairro Encapoeirado

Fonte: Foto do autor (2008) – painel da Casa do Artesão de Apiaí

Foto 5.2.19 – Forno antigo das artesãs da Associação no Bairro Encapoeirado

Fonte: Foto do autor (2008)

Muitas vezes uma intervenção resulta em abandono de novas sugestões técnicas e o retorno às práticas conhecidas e tradicionais. Em Apiaí o forno instalado na Associação pelo IPT, para uma proposta de pesquisa e como incentivo da produção das artesãs, revelou-se, conforme foi possível verificar na visita a campo,

muito infeliz. O forno nunca é usado, sendo considerado pelas artesãs como um equipamento de difícil manejo, o qual colocaria em risco a produção, coisa que não podem aceitar.

Atualmente contam com um projeto de melhoria “Cerâmica de Apiaí – moldando um futuro melhor” implementado pelo Instituto Meio patrocinado pelo Instituto Camargo Corrêa com apoio da Prefeitura Municipal de Apiaí. Este projeto (desde 2009) propõe-se auxiliar na melhora da infraestrutura física, capacitações técnicas e gerenciais; melhorias de processo e de produtos e apoio a comercialização. Foi construído um novo forno para associação, diferente do antigo, esse é fechado em cima. Também foi instalado um forno onde mora Ivone Pontes; que continua a trabalhar em casa. Agora artesãs da associação utilizam uma maromba para preparo da argila, não mais o cocho para amassar. As “melhorias” no produto levaram principalmente a alterações na decoração das peças, a partir da interferência de um “designer”, segundo me informaram as artesãs, com a utilização de novos tons de engobe e de pincéis na pintura (Foto. 5.2.20).

Foto 5.2.20 - Nova forma de decoração

Fonte: Foto do autor (2013)

Entretanto é bom frisar que ainda hoje as antigas mestras continuam a trabalhar da mesma forma que antes, e se recusam a utilizar pincéis, ou alterar sua decoração (Foto 5.2.21).

As artesãs da associação estão animadas com o aumento das vendas e com a diminuição nas quebras, que atribuem ao uso do forno novo. A técnica de

modelagem acordelado continua sendo a mesma¹⁰, (informação oral) Falta observar o real impacto destas iniciativas ao longo do tempo, na autenticidade da produção.

Foto 5.2.21 - Peça atual produzida por antiga mestra

Fonte: Foto do autor (2008)

¹⁰ Entrevista com artesãs que estiveram no evento “Revelando São Paulo”, exposição itinerante anual de artesanato e culinária do interior de São Paulo, em 15 /set/2013.

5.3 FIGUREIRAS DE TAUBATÉ - VALE DO PARAÍBA (SP).

Taubaté é um município do Estado de São Paulo (Fig. 5.3.1), criado inicialmente em 1645 como distrito, e no mesmo ano, elevado à categoria de município, com a denominação de São Francisco das Chagas Taubaté. Contava em 2010 com 278.686 habitantes. Segundo dados do IBGE, sua área territorial é de 624,885 km² (fonte IBGE).

Figura 5.3.1 - Localização do município de Taubaté no Estado de São Paulo

(s/ escala)

Modificado a partir da fonte: site do IBGE

O trabalho das figureiras de Taubaté remonta ao século XVII, em função de encomendas feitas pelos frades do Convento de Santa Clara, de figuras para confecção de presépios nas festas natalinas. As artesãs mais antigas são remanescentes da família Santos e contam terem aprendido o ofício com os pais e tias.

Segundo Frota (2005), um dos mais importantes figureiros foi Benedito Gomes da Silva, pertencente aos figureiros que faziam presépios de Natal. Até a década de 60, a arte da figuração do Vale do Paraíba pode ser considerada arte religiosa. Esta atividade não realizada apenas em Taubaté, mas também em: São Luís do Paraitinga, Pindamonhangaba, São José dos Campos. O termo figura era uma forma de evitar a nomeação dos santos por parte dos figureiros antigos, assim

como a queima da argila, por questões religiosas (fogo do inferno). A Rua Imaculada Conceição em Taubaté, chamada “Rua das Figureiras”, oito casas dedicaram-se à modelagem das figuras em argila. Nomes mais antigos: Pedro Pereira Rio Branco, Maria Edith Alves dos Santos, Cândida Alves dos Santos, Heloisa Alves da Cruz, Leopoldina Geralda dos Santos, Maria Luiza Santos Vieira, Idalina da Costa Santos, Ismênia Aparecida dos Santos, José Francisco Justen, Maria Evarista, Dita Paqueira, Maria Eugênia M. da Silva, Dona Maria Conceição Frutuoso e Dona Edwiges.

Dona Luiza narra que a confecção de figuras teria se difundido há quase 100 anos, com a descoberta no convento de Santa Clara de uma imagem de Nossa Senhora praticamente destruída. Esta foi restaurada por uma religiosa, Maria da Conceição Frutuoso Barbosa (1866-1950), a qual pertencia à Ordem Terceira do convento de Santa Clara, em 1906, empregando apenas a argila do Rio Itaim. Apesar da dificuldade da restauração, em função do estado da imagem e, também em virtude de sua saúde frágil, portadora de hanseníase, o trabalho ficou tão perfeito, que levou à construção de uma capela para abrigar a imagem no Bairro Imaculada em 1909. Valorizou, portanto, o trabalho de confecção de figuras e ajudou a consolidar o nome de “figureiras” para as artesãs da região, que já trabalhavam no artesanato, principalmente, para atender ao comércio natalino, ou seja, a feitura de imagens e presépios.

As senhoras da família Santos, entrevistadas no estudo, aprenderam a modelagem figuras com o pai, Narciso Alves dos Santos e a tia Mariana desde muito pequenas. Mas, as figureiras da família Santos ganharam reconhecimento público em 1979, em função de um concurso de artesanato paulista, no qual Maria Cândida dos Santos recebeu o primeiro prêmio com a criação do pavão com cauda em relevo. O pavão tornou-se tão conhecido, que hoje simboliza o artesanato paulista. Dona Luiza conta que suas tias já faziam a figura do pavão, mas não se parecia em nada com o famoso pavão atual (galinho do céu). Sua criação foi inspirada na existência de um mini zoológico no jardim da estação ferroviária, área hoje ocupada pela antiga rodoviária.

A “Casa do Figureiro” é um local de aprendizado e transmissão da forma de fazer figuras, mas não é frequentado pelas figureiras mais antigas, como as irmãs da família Santos. Apesar do grande número de pessoas que a frequentam, estes

artesãos apenas imitam as antigas figureiras. Há um grande desvirtuamento das práticas originais, os trabalhos não apresentam a mesma qualidade e passaram até a comprar argila industrializada de São Paulo, prática condenada pelas demais figureiras.

- Geologia

O município de Taubaté está localizado na Bacia de Taubaté (sub-Bacia Tremembé) porção leste do Estado de São Paulo. A Bacia de Taubaté (Fig. 5.3.2) de dimensões aproximadas de 170 km de comprimento por 25 km de largura média e forma alongada, apresenta-se como uma feição deprimida entre as serras do Mar e Mantiqueira. (CARVALHO, et al., 2011)

Figura 5.3.2 – Bacia de Taubaté

Fonte: (CARVALHO, et. al., 2011)

A Bacia de Taubaté (Fig.5.3.3) pertence ao conjunto de bacias do Rift Continental do Sudeste do Brasil (feição tectônica de idade cenozoica). Está assentada sobre rochas ígneas e metamórficas do Cinturão de Dobramentos Ribeira, datadas de Paleoproterozoico até o Neoproterozóico. Apresenta:

[...] uma sedimentação tipicamente continental e, segundo Riccomini (1989), o preenchimento pode ser dividido em duas fases: a primeira, sintectônica ao rifte, com a deposição dos sedimentos do Grupo Taubaté, composto pelas formações Resende, Tremembé e São Paulo e a segunda, posterior à tectônica diastrófica, com a deposição da Formação Pindamonhangaba e depósitos aluviais e coluviais. (CARVALHO, et. al., 2011, p.58).

Brandt Neto e Riccomini et al. (1991) no estudo Argilominerais da Bacia de Taubaté, identificam os argilominerais presentes nas diferentes unidades sedimentares.¹¹

Figura 5.3.3 – Mapa geológico esquemático da Bacia de Taubaté

Fonte: (CARVALHO, et. al., 2011)

Rochas do embasamento. 2. Formação Resende. 3. Formação Tremembé. 4. Formação São Paulo. 5. Formação Pindamonhangaba. 6. Sedimentos quaternários. fonte: (CARVALHO, et al., 2011)

Segundo mapa de solos (Fig.5.3.4), o município de Taubaté está localizado em uma região classificada como de LVA-9 Latossolo Vermelho - Amarelo.

¹¹ argilominerais identificados: correspondem aos grupos da esmectita, clorita, illita, caulinita e outros minerais. (Brandt Neto, Riccomini et al.,1991)

Figura 5.3.4 - Mapa de solos: região de Taubaté

(s/escala) – fonte: IBGE

• Jazida

A argila é retirada da jazida no Rio Itaim, no bairro de Imaculada, na vizinhança das residências das artesãs, aproximadamente a 3 Km.

• Extração

Antigamente a argila era transportada com a utilização de carro de boi. Hoje o trabalho é facilitado com o uso de carro até certa área, depois é necessário descer a pé e entrar no rio (Foto 5.3.1 e Foto 5.3.2).

As artesãs dizem preferir trabalhar com a argila do Rio Itaim, acreditam que não tem comparação com a argila comprada. Uma vez tiveram que comprar argila de São Paulo, quando ficou impossível retirar argila do rio por causa das chuvas “[..].É muito gostoso de trabalhar [...] é macio e não trinca.”, são as palavras de Dona Luiza a respeito da argila de Taubaté.

Foto 5.3.1 – Coleta de argila na margem do Rio Itaim

Fonte: Foto do autor (2008)

Acrescentando que se fazia louça de qualidade com o “barro do rio”, referindo-se à Fábrica de Louça Santa Cruz, uma das maiores indústrias da cidade de Taubaté, que chegou a ter 2200 empregados, mas cujas atividades foram encerradas em 1964.

Foto 5.3.2 – Local de extração de argila no Rio Itaim (montagem)

Fonte: Foto do autor (2008)

- **Preparação da argila**

Depois de extraída do Rio Itaim, a argila era guardada em latas, tirando-se as raízes e folhas, e então socada com o auxílio de um bastão de madeira. Hoje ela fica envolta em sacos plásticos para não perder a umidade e passa por um moedor de carne manual. Depois, novamente recolhida ao saco plástico, já está pronta para o uso pretendido. Não é acrescentado nada à argila.

A água utilizada para consumo das artesãs e também na modelagem das figuras é retirada de um poço existente no local de trabalho (Foto 5.3.3).

Foto 5.3.3 - Poço de onde é retirada a água

Fonte: Foto do autor (2008)

- **Tradição e Técnicas de Modelagem**

As peças são secas diretamente ao sol, por cerca 24 horas, e então decoradas.

Na família Santos, criadora dos tipos mais copiados por todos os demais figureiros, há certa especialização na confecção de peças. Dona Luisa (Foto 5.3.5) criou um elenco de profissões e atividades regionais antigas, que denomina “os trabalhadores” (65 peças). Homens e mulheres que executam tarefas como: lavadeiras, mulher dando ração às galinhas, mulher passando café, socando pilão; pescador, jardineiro, vendedor de galinha, entre outros. Também faz figuras que representam as brincadeiras antigas (Foto 5.3.13) e festas populares (22 peças): crianças soltando pipas, brincando com argolas, a famosa dança da fita, bumba meu boi, quadrilha, etc. Já Dona Maria Cândida (Foto 5.3.4) prefere trabalhar com a chuva de pássaros (Foto 5.3.12) e com a figura do pavão (Foto 5.3.10), ambas de sua autoria e com muitas variações, como: a chuva de pássaros, de galinhas, de tucanos, de pavões. Ambas fazem presépios (Foto 5.3.9) e a imagem de Nossa Senhora das Flores (Foto 5.3.11), criada pela irmã Edith, já falecida. O sobrinho das irmãs, Eduardo, desde criança se interessou pelo trabalho das tias e aprendendo o ofício tornou-se também figureiro, ajudando muito na coleta da argila.

Foto 5.3.4 - Dona Maria Cândida

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.3.5- Dona Luiza

Fonte: Foto do autor (2008)

- **Formas e Decoração:**

As peças são secas ao sol, por cerca 24 horas, e então decoradas.

- Instrumentos: estiletes, facas, palitos, hastes de bambu, entre outros (Foto 5.3.6 a Foto 5.3.8).

Outrora para pintura era empregado apenas pó colorido misturado a um tipo de cola (goma laca) (Foto 5.3.7) que devia ficar sempre quente para passar na peça já seca e fixá-lo.

Foto 5.3.6 – D. Luiza mostra o espremedor de carne

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.3.7 – Goma laca

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.3.8 – Instrumentos utilizados

Fonte: Foto do autor (2008)

O pó colorido poderia ser: pó xadrez (azul), pó de sapato (preto) ou alvaiade (branco). Hoje, as figureiras preferem empregar tintas para artesanato disponíveis no comercio (acrilex, suvinil, pó xadrez, etc).

Para montagem de peças mais trabalhosas como o presépio, são utilizados, uma base de madeira (compensado), durepox e arame. Depois de seco, o presépio é pintado normalmente (Foto 5.3.9)

Utilizam preferencialmente cores fortes, especialmente: azul, verde, amarelo e vermelho, prateado e dourado (Foto 5.3.10, Foto 5.3.11 e Foto 5.3.12)

Foto 5.3.9 - Montagem do presépio

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.3.10 - O pavão - asa em relevo

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.3.11 – Nossa Senhora das Flores

Fonte: Foto do autor (2008)

- **Queima**

Não há queima. Alegam não haver necessidade de queima, mas não sabem explicar muito o porquê, dizendo: “Sempre foi feito assim...”. Acredita-se que por se tratar de peças decorativas de relativa pequena dimensão não há necessidade da queima (Foto 5.3.13).

Foto 5.3.12 – “Chuva” de pássaros

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 5.3.13 – Brincadeiras infantis

Fonte: Foto do autor (2008)

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 - METODOLOGIA

O desenvolvimento deste projeto, por sua complexidade em função da enorme possibilidade de escolhas para estudo, contou uma etapa inicial de estabelecimento de uma diretriz para auxiliar na escolha das comunidades de interesse. Esta foi fundamentada na pesquisa bibliográfica inicial. Foram definidos os seguintes critérios:

- a comunidade reside nas proximidades da jazida;
- reconhecimento público do trabalho como representante importante da expressão artística nacional (como catalogado no IPHAN)
- tradição na execução - dedicação à atividade por um tempo considerável;
- atividade executada por membros de um mesmo grupo;
- participação na maior parte das etapas da execução do trabalho;
- dedicação à atividade como fonte de renda.

O trabalho está dividido em 4 etapas:

1ª etapa – Delimitação do Objeto de Estudo

- pesquisa bibliográfica para definição de uma primeira aproximação dos possíveis alvos do estudo
- elaboração de uma lista com as diretrizes que norteiam o estudo
- elaboração de uma lista final com as comunidades que se adequam às exigências do trabalho
- elaboração de um roteiro para orientar as entrevistas em campo.

2ª etapa – Visita a campo

- registro da metodologia empregada para realização das peças cerâmicas através de fotografias das obras e suas etapas de execução, entrevistas livres com aplicação de um roteiro e participação na execução das atividades. Coleta de amostras de argila para caracterização em laboratório. Execução de amostras em número representativo de argilas conformadas e queimadas para ensaios físicos.

3ª etapa – Realização da caracterização experimental das diferentes argilas coletadas.

4ª etapa - Análise dos resultados e redação da tese.

Após a visita a campo, reconhecimento e registro da técnica empregada pelas artesãs, iniciou-se a etapa dos ensaios em laboratório com as amostras de argila coletadas na região, utilizadas pelas artesãs. As amostras de argila foram identificadas de acordo com as seguintes siglas:

1RV – argila vermelha de Rio Real – usada como engobe (pintura).

2RB – argila branca de Rio Real - usada para confecção das peças.

1AP-C – argila creme de Apiaí - usada para confecção das peças

2AP-V – argila vermelha de Apiaí - usada como engobe (pintura).

1TA – argila “esverdeada” de Taubaté - usada na confecção de figuras.

6.2 ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DAS ARGILAS

As análises para caracterização das amostras de argila (espectrometria de fluorescência de raios X, difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura, análise granulométrica) foram realizadas no Laboratório de Caracterização Tecnológica, no Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo (PMI), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

A colorimetria foi realizada no Laboratório de Processos Cerâmicos no Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PMT).

A determinação do índice de Plasticidade no Laboratório de Mecânica dos Solos – Milton Vargas, da Engenharia Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

A análise das propriedades cerâmicas das argilas foi realizada no Laboratório de Processos Cerâmicos, no Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PMT) também na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e complementados posteriormente no Laboratório de Materiais Não-Metálicos Prof. Pérsio de Souza Santos,¹² Depto. de Metalurgia e Materiais (EPUSP); assim como os ensaios para determinação da Capacidade de Troca de Cátions (CTC), plasticidade e determinação da matéria orgânica.

Foram utilizados os seguintes equipamentos:

- espectrometria de fluorescência de raios X com espectrômetro de fluorescência de raios X seqüencial Axios Advanced marca PANalytical
- difração de raios X com o difratômetro modelo MPD 1880 (Philips) e através do método do pó. A identificação das fases cristalinas foi obtida por comparação do difratograma com o banco de dados do ICDD – International Centre for Diffraction Data. Condições utilizadas na análise da difração; varredura simples cobrindo a faixa de 2θ entre $2,5^\circ$ e 70° , passo angular de $0,02^\circ$ e tempo de integração de 1 s.
- microscopia eletrônica de varredura com microscópio eletrônico de varredura marca FEI, modelo Quanta 600 FEG e do metalizador usado para preparo das amostras: Coating System, marca Bal-tec, modelo MED-020 .

¹² Antigo Laboratório de Matérias Primas Particuladas e Sólidos Não-Metálicos do PMT da EPUSP

- análise granulométrica com analisador de Partículas Malvern MSS Mastersizer (0,05 a 3500 μm).
- colorimetria com colorímetro MiniScan XE Plus 45/0 SAV (73440) no modo de reflexão.

- **CTC - Determinação da Capacidade de Troca de Cátions**

A Capacidade de Troca de Cátions (CTC) é a propriedade que as argilas possuem de:

[...] reagir química e reversivelmente com cátions devido ao fato de apresentarem uma carga negativa em sua superfície externa devido a substituições isomórficas dentro do cristal dos argilominerais de Al^{3+} por Mg^{2+} e de Si^{4+} por Al^{3+} e também devido a ligações partidas (broken bonds) dos íons superficiais do cristal, além da substituição do hidrogênio das hidroxilas". (SOUZA SANTOS, 1989, p. 231)

O ensaio foi realizado no Laboratório de Materiais Não-Metálicos Prof. Pêrsio de Souza Santos do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PMT) (EUPSP)¹³. Para realização do ensaio foi utilizado o Destilador de Nitrogênio Marconi (Foto 6.2.1). As amostras foram tratadas em duplicata.

Foto 6.2.1 - Destilador de nitrogênio Marconi

Fonte: Foto do autor (2012)

¹³ - método descrito detalhadamente em documento impresso no LIMPSOL- protocolo n° 1

• Determinação de Carbono do Solo

Para quantificação da matéria orgânica presente nas argilas estudadas, foram utilizados: o método de determinação de carbono do solo Walkley – Black e o método gravimétrico (perda de massa).

O Método de Walkley–Black busca determinar os teores de C orgânico no solo, tendo como princípio a oxidação do carbono na forma orgânica com íons dicromato em meio ácido e determinação do material facilmente oxidável (Foto 6.2.2).

O método é assim descrito: seca-se 1 g de argila, peneirada (200 Mesh), por 48 horas em estufa de 60°C, depois se pesa o material seco para determinar a perda de umidade. Coloca-se em um erlenmeyer 0,2000 g da argila seca e adiciona-se 20 mL de dicromato de potássio 1N e a seguir 40 mL de ácido sulfúrico concentrado. Se a solução apresentar traços da cor verde, devem ser acrescentadas quantidades crescentes de solução de dicromato de potássio 1N: 20, 30, 40 ou 50 mL, até que a coloração da solução permaneça sem traços de verde, apenas alaranjada. Em seguida esta deve ser levada para agitação magnética por 1 minuto e deixada em repouso por 30 minutos. Então a solução deve ser diluída em volumes de 100, 150, 200 e 250 mL de acordo com a quantidade de dicromato de potássio 1N adicionado anteriormente. Retira-se 50 mL da solução diluída, é transferida para outro erlenmeyer e onde é adicionado 150 mL de água destilada, 10 mL de ácido fosfórico a 95% e como indicador a difenilamina a 0,5% diluída em ácido sulfúrico. É então titulada com sulfato ferroso 0,25 N até viragem para a cor verde. Os resultados foram obtidos a partir das equações (A) e (B):

$$\% C = \frac{(\text{meq.g de } \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} - \text{meq.g de } \text{Fe}^{2+}) \times 0,003 \times (\% \text{ umidade}) \times \text{fd}}{M} \quad (\text{A})$$

$$\text{Teor de M.O} = C \times 100/58 \text{ (g/kg)} \quad (\text{B})$$

Onde:

meq.g de $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ = Volume de dicromato pipetado x normalidade da solução de dicromato

meq.g de Fe^{2+} = Volume de sulfato ferroso gasto na titulação x normalidade determinada pela prova em branco.

% umidade = Percentagem de matéria seca a 60 ° C

M = Peso da amostra tomado para a oxidação

fd = fator de diluição;

Foto 6.2.2 – Ensaio de determinação do carbono do solo

Fonte: Foto do autor (2013)

6.3 ENSAIOS CERÂMICOS

Os ensaios cerâmicos selecionados permitem medir as propriedades cerâmicas das argilas, de forma a auxiliar na sua comparação. São eles:

Ensaio com amostras secas: (6 corpos de prova de cada argila)

- a) determinação da umidade de conformação
- b) determinação da retração linear
- c) módulo de tensão de ruptura à flexão

Ensaio com amostras queimadas em três temperaturas (850°C, 950°C e 1250°C)¹⁴:

- a) determinação da retração linear de queima
- b) determinação da absorção de água após queima
- c) determinação da massa específica aparente após queima
- d) determinação da porosidade
- e) determinação da perda ao fogo

¹⁴ Escolha das temperaturas: fornos rudimentares não alcançam temperaturas mais altas que 850°C. Adoção das temperaturas 850°C e 950°C para este tipo de queima (SUTACO -Superintendência do Trabalho Artesanal nas Comunidades). Já 950°C e 1250°C são temperaturas indicadas por Souza Santos (1989) como temperaturas adequadas para estudos das propriedades das argilas em função do uso. 1450°C não foi usada, pois é uma temperatura restrita a uso industrial. As queimas nas 3 temperaturas foram feitas em um mesmo forno de resistência de carbeto de silício, marca Lindberg/Blue, modelo Box Furnace, atmosfera oxidante, elétrico, velocidade constante de elevação de temperatura -2 °C/min.

f) determinação da cor

Preparação das amostras: as amostras secas ao sol foram destorroadas, moídas com almofariz, depois passaram por peneiras ABNT nº 25 (24 Mesh) e nº40 (35 Mesh), (norma padrão do Laboratório de Processos Cerâmicos do PMT- USP) até se obter um total de 260g de cada tipo de argila. Os corpos de prova foram conformados por prensagem de 200kgf/cm², em prensa hidráulica Carver, modelo #3912, como plaquetas retangulares com as dimensões de 60 x 20 x 5 mm³, com aproximadamente 10g cada (Fotos 6.3.1 e 6.3.2).

Foto 6.3.1 – Prensa para moldagem dos corpos de prova

Fonte: Foto do autor (2008)

Foto 6.3.2 – Moldagem do corpo de prova

Fonte: Foto do autor (2008)

A determinação do módulo de tensão de ruptura à flexão em 3 pontos após secagem e após queima foi realizada em uma máquina universal de ensaios Kratos, modelo K2000MP, de capacidade 2.000 kgf. (Foto 6.3.3)

Foto 6.3.3 – Ensaio de ruptura à flexão em corpo de prova seco

Fonte: Foto do autor (2008)

Secagem: corpos de prova de cada tipo de argila foram secos na estufa a 110°C por 24 h.

Queima: a queima nas 3 temperaturas determinadas (850°C, 950°C e 1250°C) foi realizada em forno Lindberg/Blue – forno mufla, modelo Box Furnace, 240 volts, Amps: 27, Phase 1, Watts: 6,4Kw, Hz: 50/60 e de temperatura máxima 1500°C.

A determinação de cor foi realizado com um Colorímetro MiniScan XE Plus 45/0 SAV (73440) no modo de reflexão. A região de análise utilizada foi do visível, com comprimento de onda de 400 a 700 nm e com resolução de 10 nm. Foi seguido o procedimento operacional PO_LPL_001_OPERAR COLORÍMETRO e os iluminantes utilizados foram: D65 (luz do dia), Fcw (Luz fluorescente) e A (Luz incandescente) com 10°C de ângulo de incidência do feixe de luz.

7. – RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 ESPECTROMETRIA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X

A seguir, os resultados obtidos da análise química realizada no Laboratório de Caracterização Tecnológica, no Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo (PMI) e sua posterior análise.

Tabela 7.1.1 - Análises químicas das amostras de argila coletadas (%)

NºLCT						Dados operacionais:
Amostra	1 RV	2 RB	1 AP-C	2 AP-V	1 TA	
Na ₂ O	nd	0,05	0,38	0,09	0,06	<=< Traços (menor que 0,01%)
MgO	0,14	0,12	0,33	0,38	0,84	
Al ₂ O ₃	21,5	19,8	22,3	21,8	27,2	
SiO ₂	41,1	65,6	61,2	61,8	48,8	
P ₂ O ₅	0,04	0,02	0,05	0,04	0,10	
SO ₃	0,07	0,03	0,01	0,06	0,02	nd= elemento não detectado
Cl	0,02	0,02	0,02	nd	nd	
K ₂ O	0,09	0,12	2,98	1,52	1,75	
CaO	0,19	0,14	0,48	0,43	0,31	PF= Perda ao fogo a 1050°C
Sc ₂ O ₃	0,01	nd				
TiO ₂	1,46	0,96	1,45	1,07	1,49	
V ₂ O ₅	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	
Cr ₂ O ₃	0,09	0,01	0,02	0,03	0,02	
MnO	0,19	0,01	0,01	0,02	0,03	
Fe ₂ O ₃	22,0	1,97	2,99	5,30	7,62	
CO ₃ O ₄	0,01	nd				
NiO	0,02	0,01	nd	nd	0,01	
CuO	0,03	nd	0,01	0,01	nd	
ZnO	0,01	«	0,01	0,01	0,01	
Ga ₂ O ₃	nd	«	nd	«	0,01	
Rb ₂ O	«	«	0,01	0,01	0,03	
SrO	nd	«	0,03	0,01	0,01	
Y ₂ O ₃	0,01	nd	0,01	«	0,01	
ZrO ₂	0,03	0,02	0,08	0,04	0,02	
Nb ₂ O ₅			«	«	0,01	
BaO	nd	0,04	0,09	0,05	0,09	
PbO	nd	0,01	«	«	0,01	
PF	13,0	11,1	7,57	7,27	11,6	

(Dados operacionais: Análise semiquantitativa, por espectrometria de fluorescência de raios-X Resultados em % de óxidos, normalizados a 100%)

A análise química é importante por permitir compreender melhor a composição da argila em função dos óxidos que apresenta. Funciona complementando a difração de raios X (DR-X), auxiliando a identificar com maior clareza os argilominerais existentes. Também permite o cálculo aproximado da temperatura de fusão de uma argila, propriedade importante para sua classificação quanto à refratariedade. A partir dos teores obtidos na análise química, é possível pela fórmula de Schuen (Souza Santos, 1989) calcular o “ponto de fusão”¹⁵ ou cone perimétrico aproximado de uma argila que é:

$$\text{Temperatura de fusão em } ^\circ\text{C} = \frac{360 + \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{RO}}{0,228}$$

Al_2O_3 – teor de Al_2O_3 da argila calcinada
 $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2 = 100$
 RO = soma dos teores dos outros óxidos

Tabela 7.1.2 – Temperatura de fusão ($^\circ\text{C}$) calculadas - fórmula de Schuen

Amostra	1 RV	2 RB	1 AP-C	2 AP-V	1 TA
Temperatura de fusão $^\circ\text{C}$	1558	1663	1648	1630	1597

Segundo Norton (1973), argilas refratárias apresentam o ponto de fusão acima de 1600°C , portanto, pode-se dizer que as argilas 2RB, 1AP-C e 2AP-V seriam refratárias. Apesar de não ser o foco do estudo, esta propriedade da argila faz parte de sua caracterização.

Análise da Tabela 7.1.1

O estudo da Tabela 7.1.1 (Análise Química) foi detalhado em função dos óxidos presentes nas amostras de argila que são relevantes ao estudo.

- SiO_2 :

O conteúdo de SiO_2 refere-se tanto aos silicatos (argilominerais, micas e feldspatos) quanto à sílica livre, que pode ser: quartzo (variedade cristalina), opala (variedade amorfa), ágata e calcedônia (variedades criptocristalinas) e ácidos silícicos amorfos (SOUSA SANTOS, 1989). Uma grande quantidade de sílica livre é

¹⁵ Ponto de fusão ou temperatura de fusão” é a temperatura em que a ponta do cone Orton - padrão toca a base quando aquecida em condições padronizadas (cone perimétrico definido pela Norma Técnica nº 69 da ABNT).

importante pois provoca a redução da plasticidade e baixa retração linear. As argilas residuais apresentariam principalmente quartzo macroscópico, como sílica livre. Já nas sedimentares, quartzo microscópico e também até formas amorfas e criptocristalinas. A razão $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ é um parâmetro indicativo da quantidade de argilomineral e quartzo, sendo que 1,18 corresponde à composição teórica do argilomineral caulinita (46,5/39,5). Valores maiores indicam presença de sílica livre na forma de quartzo (VIEIRA, 2007). A Tabela 7.1.3 apresenta a relação $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ das argilas estudadas. Observa-se que todas apresentam quartzo, destacando-se em quantidade: 2RB (3,31), 2APV (2,83) e 1AP-C (2,74).

Tabela 7.1.3 – Relação em massa de $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ - percentual de sílica livre

Amostra	1 RV	2 RB	1 AP-C	2 AP-V	1 TA
Al_2O_3	21,5	19,8	22,3	21,8	27,2
SiO_2	41,1	65,6	61,2	61,8	48,8
$\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$	1,91	3,31	2,74	2,83	1,79

- TiO_2

A presença de TiO_2 pode, dependendo do teor existente, comprometer a cor da argila após a queima, principalmente as argilas de coloração clara (branca), atribuindo um tom acinzentado. Observa-se sua presença nas amostras coletadas em quantidades baixas e semelhantes (1,46 % - 1RV; 1,45% - 1AP-C; 1TA – 1,49%) e (0,96% - 2RB; 1,07 – 2AP-V). A difração de raios X confirmou a presença do mineral anatásio, o mais resistente ao intemperismo em todas as argilas 1RV, 2RB, 1AP-C, 2AP-V e 1TA (Souza Santos, 1989). Entretanto, não há alterações nas propriedades tecnológicas apenas para quantidades inferiores a 1%, portanto a presença de 1,45% de titânio na argila 1AP-C e na 2RB (0,96%- quase 1%) já indicaria um possível comprometimento na cor destas argilas claras, deixando o branco levemente acinzentado. Nas outras amostras de cor mais escura ou vermelha, este teor não é importante.

- Fe_2O_3

Altos teores de minerais de ferro promovem fundamentalmente a diminuição da refratariedade e alteração na cor da argila queimada (SOUZA SANTOS, 1989).

A amostra 1RV apresenta 22% de Fe_2O_3 , contrastando bastante da amostra 2RB, com teor de apenas 1,97% de Fe_2O_3 . Essa é a principal diferença observada entre as duas argilas de Rio Real (1RV e 2RB). A amostra 1 AP-C e 2 AP-V apresentam respectivamente os seguintes teores de Fe_2O_3 (2,99 % e 5,30 %). A amostra de Taubaté apresentou o segundo teor mais elevado (7,62 %). Dados aparentemente concordantes com a possível refratariedade calculada, pois as argilas 1RV e 1 TA apresentariam segundo a fórmula de Schuen temperaturas de fusão menores (1558 °C e 1597°C). A argila 1RV após a queima a 1250°C apresenta um vermelho intenso, quase roxo.

- CaO

CaO pode comprometer a refratariedade das argilas dependendo do teor existente . As amostras apresentam teores baixos de óxido alcalino terroso CaO: 1RV - 0,19%; 2RB - 0,14%; 1AP-C - 0,48% e 2AP-V - 0,43%; 1TA - 0,31%. O mesmo ocorre com o óxido alcalino terroso MgO (1RV - 0,14% e 2 RB - 0,12%). Teores tão baixos não devem influenciar na refratariedade das argilas, mesmo sendo fundentes.

- MgO

Os maiores teores foram encontrados na amostra de 1TA (0,84%), seguida pelos teores de 1AP-C (0,33%) e 2AP-V(0,38%). Este percentual na amostra 1TA justifica-se pela presença do argilomineral montmorilonita, possivelmente na forma de cátion trocável, presente na difração de raios X. E nas argilas de Apiaí, pode ser proveniente de um mineral acessório como mica moscovita (evidenciado na difração de raios X).

- K_2O

Em todas as amostras estudadas, assim como geralmente ocorre em argilas, os teores de K_2O são mais elevados que os de Na_2O , normalmente presentes nos minerais micáceos, e são mais resistentes ao intemperismo. Nas amostras das argilas 1AP-C e 2AP-V verificou-se, na difração de raios X, a presença da mica moscovita e ortoclásio (feldspato), onde a análise química demonstrou teores de K_2O de 2,98 % e 1,52% respectivamente. É interessante notar que a amostra 1TA também apresentou teores maiores de K_2O , 1,75%. Os álcalis das argilas são quase totalmente devido a feldspatos, micas ou cátions trocáveis. (SOUSA SANTOS, 1989).

- Na_2O

Destaca-se a argila 1AP-C quanto ao teor de Na_2O , apesar de baixo (0,38%), ainda assim, é bem maior que o das outras argilas que não alcançam 0,010%, como cátion trocável da CTC de diversos argilominerais (CARDOSO, S. R. F. et al., 1998). Isso deve influenciar a resistência a seco. Segundo Norton (1986), o tipo de íons adsorvidos é importante, pois uma argila sódica tem três vezes a resistência de uma argila de hidrogênio. Ainda, segundo Grim (1962), o íon de sódio adsorvido leva à dispersão, ou seja, provoca a separação das partículas de argila em unidades pequenas e assim, aumenta a área de absorção de água, diminuindo o tamanho dos poros, e dificultando a secagem.

7.2. CAPACIDADE DE TROCA DE CÁTIONS – CTC

O resultado final da CTC é dado pela média dos valores obtidos para cada uma das duas amostras (CTC1 e CTC 2) de cada argila (Tabela 7.2.1):

Legenda

Fator de correção HCl = 1

VHCl = Volume da coluna de HCl

M am = peso da amostra (g)

Cálculo

CTC = Fator de correção HCl X 1X VHCl X 100/ M am

Tabela 7.2.1 – Cálculo e resultados da CTC das amostras estudadas

Amostras	1RV	2 RB	1AP-C	2AP-V	1TA
Peso 1 (g)	1,5	1,5	1,5	1,501	1,5
Peso 2 (g)	1,5	1,5	1,501	1,5	1,501
V_{HCL} 1	3,8	2	2,25	2,2	2,9
V_{HCL} 2	3,8	1,9	2,1	2,3	3,5
CTC 1	25,333	13,3333	15	14,6569	19,3333
CTC 2	25,3330	12,6667	13,9907	15,3333	23,3178
Δ CTC	25,33	13,00	14,49	14,99	21,32
meq/100g					

Na Tabela 7.2.1 verifica-se que, a média da Capacidade de Troca de Cátions (CTC) das amostras de Rio Real (1RV – 25,3 meq/100g) é a maior, em seguida, a amostra de Taubaté (1TA - 21,3 meq/100g). A argila 1TA apresenta o argilomineral montmorilonita – evidenciado na difração de raios X, que influenciaria, portanto, no aumento da CTC. Isto porque os argilominerais do grupo da esmectita, como a montmorilonita, além de trocar os cátions na superfície externa, também os adsorvem entre as camadas estruturais. Cátions fixados como H^+ , H_3O^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} e Al^{3+} podem ser trocados por outro cátion, NH_4^+ , Na^+ , Mg^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} .

Além disso, 1RV e 1TA possuem granulometria mais fina (Figuras 7.3.1 e 7.3.5), resultando, certamente em maior área específica, proporcionando uma maior CTC. É interessante notar que as argilas com maior CTC (1RV e 1TA) são as que

também apresentaram maior perda ao fogo, portanto, a matéria orgânica presente também deve contribuir para este resultado. A matéria orgânica presente na argila, em forma de partículas de madeira, folhas ou degradada ou como moléculas orgânicas adsorvidas nas faces menores dos argilominerais (SOUZA SANTOS, 1989) também leva ao aumento da CTC das argilas.

7.3 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

O tamanho das partículas é de extrema importância, pois influencia nas demais propriedades tecnológicas das argilas: "... a plasticidade, a tensão ou módulo de ruptura à flexão a seco e a capacidade de troca de base" (NORTON, 1986). Em função da enorme área específica, a porção mais ativa está na fração mais fina, abaixo de 1 μm . A fração argila (granulometria $<2 \mu\text{m}$) geralmente corresponde aos argilominerais presentes na sua composição mineralógica (VIEIRA, 2007).

Em função dos diâmetros apresentados na Tabela 7.3.1, observa-se que a argila 1RV (Figura 7.3.1) em comparação com a argila 2RB (Figura 7.3.2) apresenta grãos menores, apesar da semelhança na distribuição granulométrica. A 1RV tem granulometria mais fina.

Figura 7.3.1 - Curva Granulométrica de 1RV

Figura 7.3.2 - Curva Granulométrica de 2RB

Figura 7.3.3 - Curva Granulométrica de 1AP - C

Figura 7.3.4 - Curva Granulométrica de 2AP- V

As duas amostras de Apiaí apresentam curvas granulométricas bem distintas. Enquanto 1AP-C possui uma maior distribuição mais equilibrada em tamanhos variados de partículas (Figura 7.3.3), 2AP-V apresenta uma concentração de partículas maiores (Figura 7.3.4).

Figura 7.3.5 - Curva Granulométrica de 1TA

A argila 1TA também se destaca apresentando grãos finos, o que é comum em argilas onde há o argilomineral montmorilonita (Figura 7.3.5).

Tabela 7.3.1 – Diâmetros médios das amostras das argilas

Método Malvern	D10 (µm)	D50 (µm)	D90 (µm)
1RV	1,89	6,96	36,22
2RB	2,97	11,74	38,93
1AP-C	2,06	16,74	537,40
2AP-V	5,83	374,25	953,54
1TA	1,96	10,60	39,59

Tabela 7.3.2. - Distribuição granulométrica a partir dos dados do Malvern

Amostras	Ø <2µm (%)	2<Ø<20 µm (%)	Ø>20 µm (%)
1TA	12,28	61,19	26,53
1RV	13,95	68,67	17,38
2RB	6,05	67,83	26,12
1APC	11,76	41,49	46,75
2APV	4,10	13,28	82,62

Observa-se que a argila com maior quantidade de finos é a argila vermelha de Rio Real (1RV) (Tabela 7.3.1 e Tabela 7.3.2).

Considerando argilas de semelhante mineralogia, mais plástica deve ser a argila que apresentar maior quantidade de argilominerais.

A resistência mecânica a verde de argilas muito plásticas tende a ser melhor que a de argilas menos plásticas. Segundo Grim (1962), a resistência a verde, está diretamente ligada ao tamanho de partículas das argilas. Partículas mais finas proporcionam uma maior resistência, assim como a presença de matéria orgânica. São argilas mais plásticas, que apresentam maior umidade de moldagem, e maior retração na secagem.

Nas argilas gordas (muito plásticas) a sinterização ocorre nos estágios iniciais da queima, em baixa temperatura, a baixa permeabilidade pode dificultar a saída de gases no estágio inicial de queima podendo retrair demasiadamente (VIEIRA, 2007) e deformar.

7.4 DIFRAÇÃO DE RAIOS X – ARGILOMINERAIS

A difração de raios X nos permite identificar quais os argilominerais possivelmente presentes na amostra de argila.

Identificação de fases:

1RV

Na amostra 1RV (Figura 7.4.1) destaca-se a presença do argilomineral no pico 12° do ângulo 2θ , o que corresponde segundo a tabela de Switzer (1948) a aproximadamente 7 Å (SOUZA SANTOS, 1989). Também quartzo com pico (26°), hematita (33°) e anatásio (TiO_2) (25°). A quantidade de ferro é evidenciada na análise química (22% de Fe_2O_3).

Figura 7.4.1 - Difração de raios-X – amostra da argila 1RV (Vermelha)

2RB

Na amostra 2RB (Figura 7.4.2), destaca-se a presença do argilomineral caulinita no pico 12° do ângulo 2Θ , também quartzo $2\Theta = 26^\circ$ e anatásio (TiO_2) com pico $2\Theta = 25^\circ$. Não é marcante a presença da hematita, o que é confirmado com a análise química (1,97% de Fe_2O_3 .) sendo esta a principal diferença entre as duas amostras de Rio Real, como fica claro na comparação dos difratogramas (Figura 7.4.3).

Figura 7.4.2 - Difração de raios-X – amostra da argila 2RB (Branca)

Na Figura 7.4.4 observa-se os minerais (acessórios) presentes na amostra, indicados como Q – quartzo e H – hematita. É notável a coloração extremamente intensa da hematita (Fe_2O_3), justificando o alto teor (22%) obtido na análise química.

A Figura 7.4.5 observa-se os minerais presentes na amostra 2RB: Q – quartzo e C – cristais de caulinita. Comparando-se a argila 1RV com a argila 2RB, notamos a grande diferença de coloração, e a presença de grandes cristais de quartzo nas duas amostras.

Comparação de difratogramas:

1RV e 2RB

Figura 7.4.3 – Comparativos da difração de raios X – argilas 1RV e 2RB

(principal diferença entre as amostras: 1RV possui hematita Fe₂O₃ - pico em aprox. 2θ = 33°)

Figura 7.4.4 - Micrografia (MO) da amostra de argila 1RV (Vermelha) - (13X)

Figura 7.4.5 - Micrografia (MO) da amostra de argila 2RB (Branca) – (13 X)

1AP-C

Os resultados da difração de raios X (Figura 7.4.6) demonstram que a argila 1AP-C é constituída essencialmente por caulinita $2\theta = 12^\circ$, mica moscovita com pico em $2\theta = 9^\circ$, quartzo com pico $2\theta = 26^\circ$, feldspato (ortoclásio) $2\theta = 21^\circ$, gibbsita $2\theta = 18^\circ$ e anatásio (TiO_2) pico $2\theta = 25^\circ$

Figura 7.4.6 - Difração de raios-X – amostra da argila 1AP-C

2AP-V

Assim como a argila 1 AP-C, os resultados da difração de raios-X (Figura 7.4.7) evidenciam que a argila 1AP-C é constituída é uma argila caulínítica $2\theta = 12^\circ$ (7 Å), mica moscovita com pico em $2\theta = 9^\circ$ (9,9 4Å), quartzo com pico $2\theta = 26^\circ$ (4Å), feldspato (ortoclásio) $2\theta = 21^\circ$ (4Å), gibsita $2\theta = 18^\circ$ (4,8 Å) e anatásio (TiO_2) pico $2\theta = 25^\circ$ (3Å).

Figura 7.4.7 - Difração de raios X – amostra da argila 2AP-V

Na micrografia (Figura 7.4.9) podemos ver um exemplo dos minerais presentes na amostra Q – quartzo e H – hematita e M - mica.

Observamos na figura (7.4.10), na argila 2AP-V, que mesmo após peneiramento em malha #100 ABNT, duas lavagens e secagem em estufa 110°C, os grãos de quartzo presentes possuem colorações diversas, alguns ainda aparentam estarem pigmentados pela hematita (Fe_2O_3), ou recobertos por películas de óxidos de ferro ou argila. Caracterizam-se por serem angulosos a subangulosos, de brilho vítreo (alguns leitosos) e com fraturas conchoideais. Na Figura 7.4.11 em destaque observamos a hematita (Fe_2O_3) com limonita ($\text{Fe}_2\text{O}_3\text{NH}_2\text{O}$).

Comparação de difratogramas: 1AP-C e 2AP-V

A argila 1AP-C apresenta mais feldspato (ortoclásio) e mica moscovita que 2AP-V, talvez daí a coloração mais clara da argila. Entretanto, a 2AP-V apresentou um pico bem mais alto para quartzo que a 1AP-C. Ambas tem titânio (figura 7.4.8).

Figura 7.4.8 - Comparativos da difração de raios-X – amostra das argilas 1AP-C e 2AP-V

Figura 7.4.9 - Micrografia (MO) da amostra de argila 1AP-C (Creme) – (13X)

Figura 7.4.10 – Micrografia (MO) da amostra de argila 2AP-V (Vermelha) – (13 X)

Figura 7.4.11 – Micrografia (MO) da amostra de argila 2AP-V (Vermelha) hematita – (13 X)

Identificação de fases:

1TA

Os maiores teores de óxido de magnésio foram encontrados na amostra de 1TA (0,84%), como já mencionado na Análise Química, confirmando neste difratograma o aparecimento do pico da montmorilonita aproximadamente $2\theta = 7^\circ$. Também é interessante observar a presença de hematita com pico $2\theta = 33^\circ$, illita $2\theta = 9^\circ$ e anatásio $2\theta = 25^\circ$ (Figura 7.4.12).

Figura 7.4.12 - Difração de raios-X – amostra da argila 1TA

Alguns exemplos dos minerais presentes na amostra Q – quartzo, H – hematita e A – anatásio nas Figuras 7.4.13 e 7.4.14. Na Figura 7.4.14 podemos ter uma melhor visualização da dimensão dos cristais.

Figura 7.4.13 - Micrografia (MO) da amostra de argila 1TA – (50X)

Figura 7.4.14 - Micrografia (MO) da amostra de argila 1TA – (13X)

7.5 Microscopia Eletrônica de Varredura -MEV

O microscópio eletrônico de varredura (MEV) possibilitou a observação da morfologia dos minerais constituintes das amostras 1RV, 2RB, 1AP-C, 2AP-V e 1TA, já observados na microscopia ótica.

Nas micrografias destacam-se os cristais de quartzo, como era esperado em função do alto teor de sílica presente nas duas argilas estudadas. (Figura 7.5.1).

Observa-se na Figura 7.5.2 até uma tendência de enrolamento nos bordos das placas de caulinita em virtude da finura de suas placas. Também o arranjo lamelar da caulinita e o baixo grau de perfeição do seu reticulado cristalino, o que a caracteriza como uma caulinita mal cristalizada (Figura 7.5.3). Ambos indícios de alta plasticidade da argila 2 RB, como posteriormente foi comprovada no ensaio de plasticidade.

A Figura 7.5.4 e 7.5.5 mostram possíveis feldspatos em processo de alteração nas amostras das argilas (AP-C). Ainda na argila 1AP-C, imagem de possivelmente mica (figura 7.5.6). A Figura 7.5.7 mostra claramente a estrutura lamelar da caulinita mal cristalizada da argila 1AP-C

A Figura 7.5.8 mostra a aparência dos cristais de caulinita presentes na amostra 2 AP-V. Na Figura 7.5.9 notamos um cristal de quartzo recoberto com cristais de caulinita e na Figura e 7.5.10 um cristal de quartzo com as fraturas conchoidais características.

A Figura 7.5.11 mostra os cristais presentes na argila 1TA, sendo que a Figura 7.5.12 destaca a morfologia dos cristais de caulinita e de um possível grão de montmorilonita, já que o resultado da análise do espectro de EDS feito para esta argila, constatou que este grão é rico em cálcio (Ca).

Figura 7.5.1 – Micrografia (MEV) - Cristal de quartzo – amostra 1 RV

Figura 7.5.2 – Micrografia (MEV) - Cristais de quartzo e caulinita (2 RB)

Figura 7.5.3 - Micrografia (MEV) - Caulinita (2 RB)

Figura 7.5.4 - Micrografia (MEV) — Feldspato (em alteração) (AP-C)

Figura 7.5.5 - Micrografia (MEV) – Feldspato (em alteração) (1AP-C)

Figura 7.5.6 - Micrografia (MEV) – Possível mica (1AP-C)

Figura 7.5.7 - Micrografia (MEV)– Caulinita (1 AP-C)

Figura 7.5.8 - Micrografia (MEV) – Caulinita (2AP-V)

Figura 7.5.9- Micrografia (MEV) – Cristal de quartzo com caulinita (2AP-V)

Figura 7.5.10 -- Micrografia (MEV) – cristal de quartzo (2AP-V

Figura 7.5.11- Micrografia (MEV) - Cristais amostra da argila 1 TA

Figura 7.5.12 - Micrografia (MEV) – Possível montmorilonita na amostra 1TA

7.6 ENSAIOS CERÂMICOS

Segundo Grim (1962) propriedades particulares das argilas são importantes para cada um dos passos da produção cerâmica

As propriedades cerâmicas dos argilominerais são determinadas pela composição da argila e também, se presentes em quantidades substanciais, pelas composições dos minerais acessórios, sais solúveis, matéria orgânica. A distribuição granulométrica dos componentes também é importante. Geralmente a composição do argilomineral é o fator mais importante, determinante das propriedades cerâmicas. (GRIM, 1962, p. 54, tradução nossa).

Os ensaios relacionados neste capítulo ratificam a importância, já explicitada por Grim (1962), da realização de ensaios variados para determinação das propriedades das argilas. Isto porque antigamente:

[...] análises químicas eram a única ferramenta e não completamente satisfatória, pois logo se tornou obvio que, argilas de composição química muito diferentes poderiam ter a mesmas propriedades cerâmicas, e argilas de mesma composição química poderiam ter propriedades muito diferentes.” (GRIM, 1962, p 53, tradução nossa).

Uma questão interessante a ser observada, por exemplo, é que, as argilas 1APC e 2APV, assim como as argilas 1RV e 2RB, com composições químicas semelhantes, excetuando-se o teor de Fe_2O_3 , apresentaram variações em suas propriedades, as quais foram verificadas pelos ensaios mecânicos (Tabela 7.6.2).

Os corpos de prova das argilas 1RV e 2RB apresentaram praticamente os mesmos índices de retração linear das amostras secas a 110°C : 0,27% e 0,26% respectivamente (Tabela 7.6.1 e Gráfico. 7.6.3). O que é muito apropriado, uma vez que a argila 1RV é usada apenas como engobe na pintura das peças moldadas à mão com a argila 2RB. Se a diferença de retração linear fosse muito grande, não se poderia conseguir o efeito esperado e a superfície da peça poderia apresentar trincas na secagem a sombra e até se desprender na queima. Isso se verifica também, em função da composição química das argilas, pois, segundo Leach (1973, p. 85), “[...] quanto mais semelhante for a composição da argila da peça e da argila utilizada para preparação dos engobes melhor a aderência do engobe. Se a contração do engobe for maior que a da peça, os engobes podem se desprender da peça durante a queima.”

Outro aspecto curioso da utilização do engobe em Rio Real, é que a cobertura total externa das peças com o engobe, o vaso que seria originalmente branco, torna-se vermelho apenas desenhado em branco. Interessante especular o porquê desta escolha. Será alguma forma de tradição influenciada pelos vasos portugueses. Talvez, se deva à beleza do brilho obtido com o polimento da argila escura. Tal efeito não seria observado com tamanha intensidade se a argila fosse clara. O vermelho escuro da argila 1RV é característico da região. É muito fácil distinguir o vermelho de Rio Real, de peças mais claras de Maragogipinho¹⁶.

Os valores da Tabela 7.6.2 e as Figuras 7.6.7, 7.6.8 e 7.6.9 mostram que a argila vermelha de Rio Real 1RV, usada só como engobe, não apresenta qualquer possibilidade de ser usada na confecção de peças, pois seu módulo de ruptura é muito baixo, deixando-a muito pouco resistente: 0,89 MPa queimada a 850°C; que deve ser a temperatura máxima atingida pelo forno das artesãs.¹⁷ E mesmo a 950°C, chega a 1,48 MPa e 3,21 MPa a 1250°C. Nota-se uma enorme discrepância se comparada com os valores obtidos para argila clara 2RB – 2,72 MPa a 850°C; 4,41 MPa a 950°C e 14,0 MPa a 1250°C. Isto comprova a observação das artesãs de Rio Real, que insistiam que a argila vermelha realmente não servia para vasos, somente como “tinta”.

Assim como em Rio Real, as argilas originárias de Apiaí, 1AP-C e 2AP-V (Tabela 7.6.1 e Figura 7.6.3) apresentaram índices de retração linear muito próximos: 1AP-C (0,19%) e 2AP-V (0,15%) para amostras secas a 110°C. A argila 2AP-V é usada também com sucesso como engobe no bairro Encapoeirado, entretanto apenas como engobe para adorno dos vasos, que permanecem na cor da argila original. Com este engobe são feitos apenas detalhes, como desenhos de flores, e faixas nas urnas funerárias indígenas.

¹⁶ Além da cor e ornamentação, a forma de produção é diferente em Maragogipinho. É usado o torno de pedal. Os vasos de Maragogipinho também são decorados com engobe, branco para a ornamentação e vermelho para o fundo, mas por dentro do vaso é possível ver que a argila original é de cor creme.

¹⁷ Trabalho realizado sobre o artesanato de Apiaí da SUTACO (Superintendência do Trabalho Artesanal nas Comunidades) em conjunto com o SENAI, que pesquisando as amostras de argilas de 4 bairros de Apiaí, adotou 850°C e 950°C como as temperaturas de estudo.

Já, quanto ao módulo de ruptura, a argila vermelha 2AP-V apresentou uma resistência a seco¹⁸ alta e uma muito menor umidade de moldagem. O que significa dizer que, se a sua resistência após queima fosse adequada, poderia muito bem ser utilizada para confecção de vasos, em função de sua resistência a seco, pois apresentam valores do módulo de ruptura bem diferentes (Tabela 7.6.1).

Tabela 7.6.1 - Resultados - argilas secas 1RV, 2RB, 1AP-C, 2AP-V e 1TA

Amostra Seca a 110°C	Umidade de moldagem (%)	Retração linear (%)	Módulo de ruptura (MPa)
1RV	2,53	0,27	1,92
2RB	4,25	0,26	1,28
1AP-C	3,69	0,19	3,17
2AP-V	2,01	0,15	2,04
1TA	5,84	0,06	1,54

Semelhantemente ao que ocorre com as argilas de Rio Real, depois de sujeitas à queima, nota-se boa diferença entre os valores obtidos para módulo de ruptura à flexão. Enquanto após queima a 850°C, 1APC obteve 2,2 MPa, 2APV obteve 1,40 MPa. Conforme a temperatura aumenta, também crescem as diferenças de resistência entre as argilas, chegando em 1250°C a: 1APC – 13,54 MPa e 2APV – 4,19 MPa. Valores comparáveis a Rio Real (Figura 7.6.7 a 7.6.9).

A argila de Taubaté destaca-se das demais, principalmente quanto à retração linear, com índice médio muito pequeno, apenas 0,06%. A argila 1TA apresenta o argilomineral montmorilonita, como pode ser observado na difração de raios X (Figura 7.6.3). E, apesar desta argila ser também essencialmente caulínica, a presença da montmorilonita, mesmo em pequena quantidade, poderia explicar esta retração tão pequena. Segundo Souza Santos (1989) as argilas contendo argilominerais dos grupos da montmorilonita e da sepiolita-paligorsquita, como no caso da 1TA, não perdem totalmente a água intercalada entre camadas e de coordenação, e também a água adsorvida nos poros estruturais, somente em temperaturas entre 200°C e 250°C.

¹⁸ Resistência a seco – é uma propriedade importante que permite o manuseio da peça cerâmica antes que seja endurecida no forno. As forças de Van der Waals mantêm unidos os cristais.

O fator tamanho é também de muita importância na secagem. Os objetos maiores feitos com a mesma argila tendem a trincar mais, além de secarem mais lentamente em igualdade de condições que objetos menores. Talvez por isso as figuras de Taubaté, por possuírem dimensões menores, resistam muito à retração, mesmo sendo secadas diretamente ao sol.

Durante a secagem podem aparecer os defeitos ocasionados pela retração. Muitas vezes estas trincas só serão visíveis após a queima. A secagem é a perda da água de conformação por evaporação, que permitiu a obtenção de uma massa plástica – moldável. A água de conformação pode ser dividida em dois tipos: água intersticial e água livre (água de plasticidade). A água intersticial corresponde à água necessária para preencher os poros das partículas. A água de plasticidade localiza-se entre as partículas argilosas, separando-as e facilitando a trabalhabilidade no processo de conformação. Esta é responsável pela retração das peças. A retração que as peças de cerâmica vermelha sofrem durante a etapa de secagem é um parâmetro de grande importância tecnológica. Durante a secagem são geradas tensões que podem levar ao aparecimento de defeitos que comprometem a qualidade das peças.

Figura 7.6.1 - Gráfico da umidade de moldagem das amostras secas a 110°C

Figura 7.6.2 - Gráfico do módulo de ruptura amostras secas a 110°C

Figura 7.6.3 - Gráfico retração linear das amostras secas a 110°C

Figura 7.6.4 – Gráfico de retração linear das amostras queimadas – (850°C)

Figura 7.6.5 – Gráfico de retração linear das amostras queimadas – (950°C) **Figura 7.6.6** - Gráfico de retração linear das amostras queimadas– (1250°C)

A argila de Taubaté destaca-se também quanto à retração linear depois da queima e quanto ao módulo de ruptura, este quase duplica com o aumento da temperatura de queima (Tabela 7.6.2).

Também deve-se levar em conta os minerais acessórios presentes na argila, que influenciam também na retração e plasticidade das argilas. As argilas naturais, além dos argilominerais, contêm muitos tipos de material cristalino, os chamados minerais acessórios, que são indispensáveis para a avaliação tecnológica da argila, como: quartzo, feldspato, micas e minerais de ferro, titânio e manganês. (NORTON, 1973).

Tabela 7.6.2 – Resultados dos ensaios cerâmicos – amostras queimadas (850°C, 950°C e 1250°C)

Amostra	Temperatura de queima (°C)	Perda ao fogo (%)	Retração linear (%)	Modulo de ruptura (MPa)	Absorção de água (%)	Cor após queima	Porosidade aparente (%)	Massa específica aparente (g/cm³)
1RV	850	11,73	1,71	0,89	22,55	amarelo avermelhado escuro	31,62	1,89
	950	12,96	2,61	1,48	22,65	amarelo avermelhado escuro	31,08	1,87
	1250	13,39	8,87	3,21	12,04	vermelho amarelado escuro	21,00	1,95
2 RB	850	9,167	2,12	2,72	26,97	amarelo avermelhado claro	32,72	1,69
	950	10,60	3,51	4,41	26,79	amarelo avermelhado claro	31,99	1,73
	1250	11,37	15,85	14,00	7,29	amarelo avermelhado claro	9,48	1,66
1 AP-C	850	7,45	0,18	2,20	15,67	amarelo avermelhado claro	23,08	1,83
	950	7,56	0,31	3,47	16,81	amarelo avermelhado claro	21,77	1,84
	1250	7,97	5,94	13,54	4,25	amarelo avermelhado claro	7,57	1,77
2 AP-V	850	7,5	0,23	1,40	18,73	amarelo avermelhado claro	24,58	1,89
	950	7,87	0,47	1,73	18,33	amarelo avermelhado claro	25,31	1,87
	1250	8,42	3,12	4,19	11,58	amarelo avermelhado claro	16,96	1,92
1TA	850	9,93	1,62	9,18	19,56	amarelo avermelhado claro	26,59	1,84
	950	10,80	3,56	14,20	16,92	amarelo avermelhado claro	25,98	1,89
	1250	11,51	14,30	33,42	0,33	amarelo avermelhado escuro	1,32	1,81

Figura 7.6.7 – Módulo de ruptura (MPa) - 850°C

Figura 7.6.8 – Módulo de ruptura (MPa) - 950°C

Figura 7.6.9 – Módulo de ruptura (MPa) - 1250°C

Os gráficos de porosidade (Figuras 7.6.10 a 7.6.12) ilustram claramente o decréscimo da porosidade ocasionado pelo aumento da temperatura de queima. As Figuras 7.6.13 a 7.6.15 mostram a consequente diminuição na absorção de água, e as Figuras 7.6.16 a 7.6.18 a massa específica aparente.

A argila 2 RB apresenta um notável alteração na porosidade aparente, passando de 32,72 % (850°C) para 31,99 % (950°C), chegando a 9,48% (1250°C). Entre as argilas de Apiaí destaca-se a argila creme (1 APC), cuja porosidade descrese 23,08% (850°C) a 7,57 % (1250°C). A argila de Taubaté, também apresenta grande diminuição na porosidade: passando de 26,59 % (850°C) a 1,32 % (1250°C). Por outro lado argila 1RV não apresenta grande alteração na sua porosidade, nem mesmo para 1250°C. (31,62%, 31,08% e 21%). Talvez isto explique o módulo de ruptura tão baixo após queima de 1250°C (3,21 MPa) e seu uso restrito como engobe.

Figura 7.6.10 – Gráfico de porosidade aparente – (850°C)

Figura 7.6.11 - Gráfico de porosidade aparente – (950°C)

Figura 7.6.12 - Gráfico de porosidade aparente – (1250°C) **Figura 7.6.13 - Gráfico de absorção de água - 850°C** **Figura 7.6.14 - Gráfico de absorção de água - 950°C**

Figura 7.6.15 - Gráfico de absorção de água - 1250°C

Figura 7.6.16 - Gráfico da massa específica aparente (g/cm^3) - 850°C

Figura 7.6.17 - Gráfico da massa específica aparente (g/cm^3) - 950°C

Figura 7.6.18 - Gráfico da massa específica aparente (g/cm^3) - 1250°C

- Colorimetria

A Figura 7.6.19 resultado da colorimetria após a queima nas 3 temperaturas (850°C, 950°C e 1250°C).

É interessante observar que a maior variação de coloração ocorre em 1250°C, queima de alta temperatura, para todos os tipos de argila.

Figura 7.6.19– Cores das argilas obtidas após queima (850°C, 950°C e 1250°C)

- **Classificação das argilas 1RV, 2RB, 1AP-C, 2AP-V e 1TA segundo as argilas industriais para cerâmica vermelha e caulins.**

As figuras abaixo retiradas de Souza Santos (1989) foram alteradas para o posicionamento das argilas estudadas 1RV, 2RB, 1AP-C, 2AP-V e 1TA segundo as faixas de variação das características cerâmicas das argilas-padrão brasileiras.

A Figura 7.6.20 deixa claro que todas as argilas estudadas estão dentro da faixa do parâmetro de módulo ruptura à flexão para cerâmica vermelha e completamente fora da faixa para caulins, só a argila 1RV fica próxima do limite.

A Figura 7.6.21 refere-se às argilas queimadas a 950°C. Para o parâmetro módulo ruptura à flexão, todas as argilas, excetuando a argila 1TA, estão fora da faixa para cerâmica vermelha. No entanto para caulim, as argilas 2RB e 1AP-C são adequadas.

Para o parâmetro absorção de água, todas as argilas, excetuando a argila 2RB, estão fora da faixa para cerâmica vermelha. No entanto para caulins, apenas as argilas 1RV e 2RB são adequadas.

Para o parâmetro porosidade aparente e massa específica aparente, todas as argilas estão dentro da faixa para cerâmica vermelha, e completamente fora da faixa para caulins.

A Figura 7.6.22 refere-se às argilas queimadas a 1250°C. Para o parâmetro módulo ruptura à flexão, apenas as argilas 2 RB, 1AP-C e 1TA encontram-se na faixa para cerâmica vermelha e para caulins (a 1TA está no limite).

Para o parâmetro absorção de água todas as argilas com exceção à 1TA estão dentro da faixa para cerâmica vermelha, mas para caulins, apenas 1RV e 1AP-V são adequadas.

Quanto ao parâmetro porosidade aparente, todas as argilas estão dentro da faixa para cerâmica vermelha e fora da faixa dos caulins. Todas as argilas estão dentro da faixa para cerâmica vermelha quanto ao parâmetro massa específica aparente. Para caulins todas com exceção a 2RB estão adequadas.

Nenhuma argila atende completamente a todos os requisitos para sua adequação a cerâmica vermelha ou caulins.

Figura 7.6.20 - Posicionamento das argilas segundo as características de variação das argilas-padrão brasileiras (secas a 110°C) - alterado (SOUZA SANTOS, 1989)

Secas a 110°C

LEGENDA

- 1RV
- 2RB
- 1AP-C
- 2AP-V
- 1TA

Figura 7.6.21 - Posicionamento das argilas segundo as características cerâmicas das argilas-padrão brasileiras (queimadas a 950°C) - alterado (SOUZA SANTOS, 1989)

Queimadas a 950°C

Figura 7.6.22 - Posicionamento das argilas segundo as características cerâmicas das argilas-padrão brasileiras (queimadas a 1250°C) - alterado (SOUZA SANTOS, 1989)

Queimadas a 1250°C

7.7 PLASTICIDADE

A plasticidade (GRIM, 1962, p. 54) pode ser definida como a propriedade de um material que permite que seja deformado pela aplicação de uma força sem romper e de manter a forma quando a força aplicada é retirada.

A plasticidade é uma propriedade de difícil caracterização, compreendendo muitos condicionantes como: teor de umidade da massa, diferentes tipos de argilominerais existentes (forma dos cristais) e a granulometria das partículas envolvidas (RIBEIRO, M. J; et al. , 2003). A plasticidade resulta das forças de atração entre partículas de argilominerais e a ação lubrificante da água entre as partículas anisométricas lamelares (SOUZA SANTOS, 1989).

Fatores que interferem na plasticidade segundo Gomes (1988) são: a mineralogia, a granulometria, hábito ou forma dos cristais, carga elétrica dos cristais, natureza dos cátions de troca e o estado de desfloculação da argila.

A presença de argilominerais seria a primeira causa de plasticidade, ou seja, “[...] quanto maior for o teor em minerais argilosos, maior será a plasticidade. Argilas com composições diferentes apresentam comportamentos plásticos diferentes.” (GOMES, 1988, p.306).

Há redução na plasticidade na presença de minerais acessórios não plásticos como quartzo, feldspatos, etc.

As montmorilonitas necessitam de mais água que as caulinitas para desenvolver plasticidade, pois além da água que envolve as partículas em forma de filme, outra água ocupa os espaços interlamelares. E ainda a dimensão dos cristais é menor, resultando em maior área específica.

Caulinitas mal cristalizadas são mais plásticas que caulinitas bem cristalizadas, em função da dimensão e espessura média menores, resultando também no aumento da área específica.

Condições para um sistema apresentar plasticidade: Wilson (1927) apud Souza Santos (1989):

a) Minerais com clivagens definidas têm maior plasticidade do que os que não têm, pois as superfícies clivadas facilitam a epitaxia (orientação) das moléculas de água; em geral, os minerais de morfologia lamelar são mais plásticos que os que têm clivagem perfeita em outro hábito cristalino.

b) Os argilominerais são os mais plásticos dos minerais de morfologia lamelar. A caulinita só apresenta plasticidade quando a área específica das partículas fica superior a $1,8\text{m}^2/\text{g}$ de argila; assim a plasticidade está diretamente correlacionada com a granulometria das partículas: quanto menor for a granulometria das partículas maior será a plasticidade. Como a área específica aumenta com a diminuição da granulometria, é possível estabelecer uma relação matemática entre a plasticidade e a área específica (SOUZA SANTOS, 1989).

São usados para medir a plasticidade os seguintes parâmetros - limites de Atterberg:

✓ limite de plasticidade - é o teor de água (expresso em porcentagem de argila seca a 110°C) de uma massa plástica de argila acima do qual a massa pode ser enrolada em cilindros de cerca de 3 mm a 4 mm de diâmetro e 15 cm de comprimento – as que não conseguem formar esses cilindros com nenhum teor de água são consideradas não plásticas;

✓ limite de liquidez - é o teor de água (expresso em porcentagem de argila seca a 110°C) de uma massa plástica de argila acima do qual a massa flui como um líquido, quando agitada ligeiramente;

✓ índice de plasticidade – é a diferença entre o limite de liquidez e o limite de plasticidade;

Os ensaios foram realizados segundo as normas NBR 6458/84 e NBR 7180/84, para os índices de Atterberg.

Todas as argilas podem ser consideradas plásticas, já que possuem $IP > 7$.

A argila 1TA foi a argila de maior IP (29,7%), como já era esperado, pois possui o argilomineral montmorilonita na sua constituição

Em Rio Real não é plasticidade o principal fator na escolha da argila usada na modelagem, mas sim a resistência, já que os valores obtidos para plasticidade são muito próximos (Tabela 7.7.1), as duas argilas são medianamente plásticas ($7 < IP < 15$).

A argila de Apiaí, a argila 2 AP-V, não é considerada adequada para modelagem, talvez em função da alta plasticidade, ou em função da baixa resistência. Já a argila 1 AP- C, que apresentou plasticidade também mediana ($IP = 10,9\%$) é a argila utilizada na modelagem pelas artesãs.

Tabela 7.7.1 - Limite de Plasticidade (LP), Limite de Liquidez (LL) e Índice de Plasticidade (IP)

Limites de Atterberg	Amostras				
	2 RB	1 RV	1 AP-C	2 AP-V	1TA
LL	42,9%	46,0%	38,9%	49,6%	68,8%
LP	30,0%	33,4%	28,0%	26,9%	39,1%
IP	12,9%	12,6%	10,9%	22,7%	29,7%

7.8 DETERMINAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA

Toda argila contém alguma matéria orgânica”, na forma de linhito, ceras e derivados do ácido úmico. Esta exerce grande influência nas propriedades plásticas e de secagem das argilas. (NORTON, 1973, p. 47).

É muito importante conhecer o teor de matéria orgânica presente na argila, pois este resultará em perda de massa durante a queima da peça e assim, na formação de poros e de peças mais fracas.

A presença de matéria orgânica em algumas argilas pode influenciar na sua resistência depois de seca, o que também é uma questão importante no processo de manufatura cerâmica. Segundo Grim “The presence of organic material in some clays increases their dry strength. This appears to be a part of the explanations for the high dry strength of some Ball clays”. (GRIM, 1962, p. 85)

A matéria orgânica presente nas argilas contribui para a sua plasticidade, porque os ácidos húmicos agem como colóide (SOUZA SANTOS, 1989) protetor hidrofílico das partículas de argilominerais. Influenciam também na CTC – 100g de matéria orgânica apresenta CTC da ordem de 150 a 200 meq (como montmorilonita ou vermiculita).

Para determinação da matéria orgânica das argilas foi usado o Método Walkley – Black. Seguiu-se o protocolo do procedimento utilizado no Laboratório de Análises de Solo, Água e Planta da Embrapa, já citado.

Sabe-se que o método Walkley-Black tende a dar valores menores, se comparado a outros métodos de determinação do carbono orgânico. Por outro lado, o método gravimétrico superestima a quantidade de matéria orgânica. Este não seria adequado a este estudo, pois a argila 1 TA apresenta o argilomineral montmorilonita (grupo das esmectitas), que só perde água adsorvida intercalada entre as camadas e a água coordenada aos cátions trocáveis, em temperatura entre 100 °C a 250°C (SOUZA SANTOS, 1989), superior à temperatura de secagem na estufa (110° C).

Quanto à matéria orgânica presente nas argilas estudadas, obteve-se os seguintes resultados (Tabela 7.8.1):

Tabela 7.8.1 – Resultados dos teores de matéria orgânica nas argilas estudadas.

Teor de M.O	Amostras (g/Kg)				
	2 RB	1 RV	1 AP-C	2 AP-V	1 TA
Walkley Black	12,46	15,32	4,5	12,01	5,55

A argila vermelha de Rio Real (1RV), como comprovado pelo resultado, parece ter maior teor de matéria orgânica 15,32 g/kg. Talvez por isso seja tão fraca, como visto no ensaio de ruptura a flexão. A matéria orgânica presente, deixa a peça queimada mais porosa, quando é consumida durante a queima. Isto justificaria a escolha da argila 2 RB para modelagem. A 2 RB também apresenta alta porosidade a 950°C, mas esta não compromete a sua resistência.

As duas argilas de Rio Real têm plasticidade semelhante, sendo medianamente plásticas, o teor de matéria orgânica deve estar contribuindo na plasticidade, já que ambas possuem alto teor de quartzo na sua composição, principalmente a 2RB que possui o maior teor de quartzo (65,6 %), enquanto a 1 RV chega a (41,1%).

Assim como na argila 1RV, a argila 2 AP-V de Apiaí também apresenta um alto valor para porosidade, matéria orgânica e módulo de ruptura bem baixo, mesmo se queimada a 1250°C, o que resultaria talvez na restrição de seu uso para modelagem. A argila de 1 AP-C é a de menor teor de matéria orgânica, e é a menos plástica dentre as argilas e com alto teor de quartzo (61,2%).

A argila de Taubaté (1TA) tem teor também menor de matéria orgânica, provavelmente deve a sua alta plasticidade principalmente ao argilomineral montmorilonita e sua granulometria.

8. CONCLUSÕES

8.1. CORRELAÇÃO ENTRE TÉCNICA E MATÉRIA-PRIMA

As comunidades estudadas utilizam a técnica do acordelado (Rio Real e Apiaí) e a modelagem livre (Taubaté).

Escolha da argila:

- Rio Real: “argila vermelha não serve para modelar” - o principal motivo para a escolha da argila de Rio Real empregada para modelagem (2RB) parece ser a sua resistência maior que a argila usada como engobe (1RV), já que outras propriedades cerâmicas são muito semelhantes. Outro fator seria: a argila vermelha apresentou módulo de ruptura após queima muito baixo, para ser empregada na modelagem, 0,89 MPa a 850°C, 1,48 MPa a 950°C, e mesmo a 1250°C, apenas 3,21 MPa. Talvez em função do alto percentual da porosidade: 31,62 % a 850°C, 31,08 % a 950°C e 21% a 1250°C. Este índice deve estar relacionado à presença de matéria orgânica, deixando poros na queima e comprometendo assim a resistência.
- Apiaí: argila 1AP-C é a preferida pelas artesãs da associação em comparação com a argila 2AP-V. Além da localização favorável da jazida, apresentou um módulo de ruptura a seco superior a argila vermelha. A 2 AP-V também é mais frágil, apresentou teor de matéria orgânica bem superior à argila 1 AP-C e baixa resistência .
- Taubaté: a argila empregada originalmente era a argila disponível na região, considerada pelas artesãs como excelente para modelagem, escolhem a parte que parece azulada, chamam de argila “azul” ou “verde”.

Modelagem :

- Rio Real: rolos grossos na técnica do acordelado – a argila 2RB apresentou um módulo de ruptura nas amostras secas de apenas 1,28 MPa, baixo se comparado a Apiaí, e até menor que a argila vermelha usada apenas como engobe (1RV), com

módulo de ruptura a seco de 1,92 MPa. Os ensaios de plasticidade mostraram que as argilas de Rio Real apresentam praticamente a mesma plasticidade. Apesar de possuir partículas maiores na sua granulometria e mais sílica livre, a argila 2RB de Rio Real (argila “branca”) é ainda tão plástica quanto à argila 1RV. Esta diferença não é suficiente para justificar a escolha de seu emprego na modelagem de vasos.

- Apiaí: rolos finos na técnica acordelado - a argila empregada na modelagem em Apiaí (2AP-C) apresentou a maior resistência a seco entre todas as argilas estudadas, módulo de ruptura de 3,17 MPa. Talvez isso explique a construção de vasos com rolinhos finos se comparados com Rio Real 1,28 MPa. É interessante observar que a argila vermelha 2AP-V apresentou IP maior que a argila 2AP-C, talvez essa plasticidade dificulte seu uso na modelagem, além da baixa resistência e da alta porosidade.
- Taubaté: modelagem livre e fixada, admitindo sem trincar a construção de cenários em miniatura com materiais diversos, como madeira, arame e durepóxi. A argila de Taubaté apresentou um índice médio de retração linear muito pequeno, apenas 0,06%, provavelmente em função da presença de montmorilonita na sua composição mineralógica e de sua granulometria fina.

Polimento

- Rio Real: polimento feito com semente de mucunã.
- Apiaí: polimento feito com seixo.

Tanto o polimento feito com semente ou com seixo são formas tradicionais de brunimento, que aparentemente causam o mesmo efeito, já mencionado, de produzir uma “[...] camada superficial de placas de argilominerais assentadas paralelas à superfície como as telhas de um telhado. Mesmo a queima não destrói completamente a orientação das placas, permanecendo o brilho”. (NORTON, 1973, p.144).

- Taubaté: não há polimento.

Pintura :

- Rio Real: as argilas utilizadas na modelagem (2RB) e no engobe (tauá) (1RV) apresentam praticamente os mesmos índices de retração linear nas amostras secas 0,27% (1RV) e 0,26% (2RB), o que permite a sua utilização como modelagem e engobe, sem despregar ou trincar. ´
- Apiaí: as argilas utilizadas em Apiaí também apresentaram índices próximos de retração linear 1AP-C (0,19 %) e 2AP-V (0,15%), também permitindo a sua utilização engobe.
- Taubaté: a pintura é feita com tintas comerciais. (Mesmo se fosse usado algum engobe, não é possível uma coloração forte sem queima).

Secagem :

- Rio Real: “secar a sombra”, no ambiente interno - as argilas apresentaram índices de plasticidade muito semelhantes e altos (IP), sendo consideradas medianamente plásticas, (2RB - 12,9 %) e (1RV - 12,6 %) e a retração linear semelhantes (1RV - 0,27 % e 2 RB - 0,26%) e bem mais altas se comparadas com Taubaté (0,06 %). Seria esse possivelmente o motivo da secagem a sombra, pois uma perda muito rápida da umidade poderia levar a trincas.
- Apiaí: “secar a sombra”, no ambiente interno - o mesmo ocorre para as argilas de Apiaí. Também são plásticas, sendo 1AP-C menos plástica que 2AP-V, com retrações semelhantes, daí a necessidade de se evitar uma secagem muito rápida.
- Taubaté: a retração linear da argila de Taubaté é muito pequena (0,06%) - daí a possibilidade da secagem das figuras diretamente sob o sol.

Tabela 8.1.1 Relações entre as técnicas nas diversas comunidades

Técnica de modelagem	Rio Real	Apiaí	Taubaté
	acordelado	acordelado	livre
engobe	branco e vermelho	vermelho	pintura fria
secagem	sombra	sombra	sol
queima	forno sertanejo	forno coberto	não há

A utilização das argilas estudadas pelas artesãs é feita, portanto, de forma muito adequada, segundo as tradições locais e recursos técnicos disponíveis na região. Há conformação entre matéria-prima e o tipo de peça produzida.

Há um completo domínio das etapas de execução, seguidas a risca como receita, e apesar do desconhecimento das causas para tais diretrizes, verificam-se completamente verdadeiras em sua função técnica.

Os resultados de todo processo se mostram muito satisfatórios quanto à qualidade obtida e em função da pouca perda. A quantidade de perdas (quebras) é aceitável no processo. Não foi levada em consideração a perda de peças em etapas da atividade desvinculadas da produção, como por exemplo, durante o transporte. Isto porque não se justifica alterar a forma de produção de uma determinada peça, tendo como justificativa uma possível “melhoria” na sua qualidade, o que acarretaria inevitavelmente na perda da autenticidade de sua produção. Torná-la mais resistente para resistir melhor ao transporte para distribuição, por exemplo, quando uma embalagem mais adequada já resolveria completamente esta questão.

Não é enfoque da pesquisa sugerir “melhorias” que poderiam alterar o resultado do trabalho desenvolvido ao longo de tantas décadas, ou poderiam causar um desvirtuamento do sentido do trabalho. Para a utilização desejada, os resultados são muito satisfatórios.

Não há qualquer intenção do presente estudo em influenciar na concepção destes trabalhos que, apesar da extrema simplicidade com que são elaborados, conseguem surpreender pela qualidade estética obtida.

É importante observar, por fim, que as técnicas que são transmitidas de ao longo de gerações possuem muita credibilidade dentre os artesãos. Não é fácil sugerir mudanças, estas acabam por ser abandonadas, isso se e quando, são de alguma forma aceitas. As técnicas ancestrais trazem, não apenas a quase certeza

de sucesso na produção, como também, carregam uma história, que por si só já justificaria sua manutenção. Uma enorme carga emocional, a lembrança da família, um refazer como no passado. Só é realmente alterada uma técnica de manufatura, sem qualquer cuidado, a de um objeto que já perdeu sua ligação com a tradição, suas raízes. Mudar a forma de produção é mudar a forma como se pensa, e esta deve mudar, quando já não faz mais sentido.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, G. S. **A arte milenar do homem trabalhar a terra**. Revista Desfile. Rio de Janeiro, p.119-136 – ago.1979.

ARTEEMTERBLOG. **Cerâmica do Ceará**. Disponível em:
<<http://arteemterblog.blogspot.com.br/2011/01/ceramica-do-ceara.html>>.-
Acesso em: 20 de julho de 2013.

AMARAL, D. M. **Loiça de Barro do Agreste: um estudo etnoarqueológico de cerâmica histórica pernambucana**. 2012. 309 p. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ARTESANATO SOLIDÁRIO – ARTESOL. São Paulo. **Coqueiros / BA**. Disponível em: <<http://www.artesol.org.br/site/coqueirosba/>>. Acesso em: 23 de julho de 2013.

ARTESANATO SOLIDÁRIO – ARTESOL. São Paulo. **Irará / BA**. Disponível em: <<http://www.artesol.org.br/site/iraraba/>>. Acesso em: 8 de junho de 2013.

ARTESANATO SOLIDÁRIO – ARTESOL. São Paulo. **Lamarão / BA**. Disponível em: <<http://www.artesol.org.br/site/lamaraoba/>>. Acesso em: 22 de julho de 2013.

ARTESANATO SOLIDÁRIO – ARTESOL. São Paulo. **Pedro II / PI**. Disponível em: <<http://www.artesol.org.br/site/pedro-iipi/>>. Acesso em: 24 de julho de 2013.

ARTESANATO SOLIDÁRIO – ARTESOL. São Paulo. **São João da Varjota/ PI**. Disponível em: <<http://www.artesol.org.br/site/sao-joao-da-varjotapi/>>. Acesso em: 24 de julho de 2013.

ARTESANATO SOLIDÁRIO – ARTESOL. São Paulo. **São Mateus/ ES**. Disponível em: <<http://www.artesol.org.br/site/sao-mateuse/>>. Acesso em: 26 de julho de 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Solo, Determinação do Limite de Plasticidade, Método de Ensaio - NBR 7180**. Rio de Janeiro, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Solo, Determinação do Limite de Liquidez, Método de Ensaio - NBR 6458**. Rio de Janeiro, 1984.

BARDI, P. M. **Arte Cerâmica no Brasil**. São Paulo: Banco Sudameris do Brasil, 1980.148 p.

BAUMGART, F. **Breve História da Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.376 p.

BEZERRA, N. X. **Cerâmica de Santo Antônio do Potengi: ente tradição e modernidade**. Natal, 2007. 133p. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências

Humanas, Letras e Artes, Departamento de Antropologia, Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

BRANDT NETO, M.; RICCOMINI, C.; COIMBRA, A. M.; MATOS, S. L. F. Argilominerais da Bacia de Taubaté. **Boletim IG-USP: Publicação Especial**, v. 9, 1991.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997. 212p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo do IBGE 2010**. Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br/home/cidadesat/>> acesso em 12 de agosto de 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Dados Geodésicos**. 2005. sem escala. Disponível em:
< <http://mapas.ibge.gov.br/solos/viewer.htm> >. Acesso em: 13 de julho 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vocabulário básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

BRASIL. Ministério da Cultura – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Módulo 1 – Conhecimento M1 Bacia do Rio São Francisco – Baixo São Francisco Patrimônio Material de Santana de São Francisco Artesanato em cerâmica de Santana de São Francisco**, 2009. Disponível em:
< portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=1331 >
Acesso em: 15 de julho 2013.

BRASIL. Ministério da cultura. **Cerâmica de Pedro II**
Disponível em:
<<http://www2.cultura.gov.br> > Acesso em: 7 de agosto de 2013.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Revista Mauá** Boletim Informativo - julho de 2011/ nº 22 COQUEIROS
Disponível em:
< <http://www.maua.ba.gov.br> > Acesso em: 23 de julho de 2013.

BRASIL. Prefeitura de Cuiabá. Disponível em:
< <http://www.cuiaba.mt.gov.br> > acesso em: 15 de julho de 2013..

BRENNAND, F. Cultura brasileira: historicidade e mito. **Revista Pernambucana de desenvolvimento**. v. 3-4, p. 65, 1976.

CARDOSO, S. R. F. et al. Caracterização e propriedades cerâmicas de alguns caulins e argilas usados em cerâmica branca no Estado de São Paulo. **Cerâmica Industrial**, v.3, n.3, p.47-53, 1998.

CARVALHO, A. M. A.¹; VIDAL, A. C., KIANG, A.H., Delimitação do embasamento da Bacia de Taubaté. **Revista Geologia USP, Série. Científica.** v.11, n.1, p. 19-32, 2011.

CARVALHO, F. L. de **A Pré-história sergipana.** Aracaju: Museu de Arqueologia de Xingó, Universidade Federal de Sergipe, 2003. 159 p

CARVALHO, L. **Artes e ofícios de Pedro II.** (Catálogo da exposição). Rio de Janeiro: IPHAN, 2009.32 p.

CERAVOLO, M. V. N., Junior, A. A., Correa, W. L. P. **Aspectos gerais sobre a cerâmica de Apiaí e levantamento preliminar das argilas utilizadas como matéria-prima.** In: XXVI Congresso Brasileiro De Cerâmica, 1982, Recife.

CHITI, J.F. **Hornos Ceramicos.** Buenos Aires: Condorhuasi, 1992. 351 p.

CORDARO, R. Mulheres da Paraíba e suas bonecas de barro. **Mão na Massa,** São Paulo, n 22, p 22-24, 2006.

COSTA, C. C. da A Cerâmica da Barra: processos de manufatura, decoração e queima. **Revista Ohun,** ano 3, n. 3, p. 1-36, 2007.

CUNHA, F.G. **Contaminação humana e ambiental por chumbo no Vale do Ribeira, nos estados de São Paulo e Paraná.** Campinas, 2003. 125 p. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

DALGLISH, G. M. F. **A arte do barro na América Latina: um estudo comparado de aspectos estéticos e socioculturais na cerâmica popular do Brasil e do Paraguai.** São Paulo, 2004. 265 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

DALGLISH, L. Mestre Cardoso: **O resgate da cerâmica amazônica.** Anuário Brasileiro de Cerâmica. ABC- Associação Brasileira de Cerâmica: São Paulo, p. 28-33, junho 2005. anuário

DALGLISH, L **Noivas da Seca.** São Paulo: Editora Unesp, 2006. 214 p.

DANTAS, B. G. **A mão e o torno: a divisão sexual do trabalho entre produtores de cerâmica.** Revista de Ciências Sociais, Fortaleza, v. 18-19, n. 1-2, 1987-1988. 13 p.

DANTAS, C. L. **Tavares Almeida. Carrapicho: cerâmica e arte.** Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 1980. 51 p.

DEBRET, J. B. **Viagem pitoresca e histórica ao Brasil (1816-1831).** Rio de Janeiro: Fontana, 1974.103 p

FERRAZ, I. **Maragogipinho e a tradição do barro**. (Catálogo da exposição). Rio de Janeiro: IPHAN, CNFCP, 2009. 40p.

FIGUEIREDO, W. **Porto das Anas e das louças** (Catálogo da exposição). Rio de Janeiro : IPHAN,CNFCP, 2009.32 p.

FREYRE, G. **Casa, Grande & Senzala**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1961.

FROTA, F. L. e LIMA, R. G. **Artesanato: tradição e modernidade em um país em transformação**. In: "Patrimônio Cultural Latinoamericano : Artesanías:, s.n. Disponível em: <<http://issuu.com/crespial/docs/pci-artesantias-brasil> > .Acesso em: 26 de agosto de 2013. p. 67

FROTA, L. C. **Pequeno dicionário da arte do povo brasileiro: século XX**. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2005.439 p

Porquinhos de barro movimentam a economia de Maragogipinho (BA), trouxe rendimentos a muitos oleiros novatos. Globo Repórter, 14/06/2013

Disponível em:

< <http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2013/06/porquinhos-de-barro-movimentam-economia-de-maragogipinho-ba.html>>

Acesso em: 24 de julho de 2013.

GOMES, C. F. **Argilas: o que são e para que servem**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1988. 457 p.

GRIM, R. E. **Applied Clay Mineralogy**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1962. 422 p.

Grim, R. E. Recent developments in Clay mineralogy and technology. Economic Geology, In: **Fiftieth50º Anniversary Volume**. 1955. 1130 p.

INSTITUTO DE ARTESANATO VISCONDE DE MAUÁ. Saberes e fazeres: Artesanato Baiano/Instituto de Artesanato Visconde de Mauá. Salvador. EGBA, 2010. 240p.

Disponível em: <<http://www.maua.ba.gov.br>> Acesso em: 23 de julho de 2013.

JANSON, H. W.; JANSON, A. E. **Iniciação à história da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

LEACH, B., **Le Livre du potier**. Paris: Dessain et Tobra, 1973. 299 p.

LEMONNIER, P. **Elements for an Antropology of Technology**. Ann Arbor: University of Michigan, 1992.

LEMOS E SILVA, P. F. T de. **Bordados Tradicionais Portugueses**. 2006. 133 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Têxtil, Universidade do Minho.

LÉRY, J. de. **Histoire d'un voyage fait en la terre du Brésil**. Paris: A Lemerre, 1880.

LIMA, L. R. **A céu aberto: a louça de Coqueiros**. (Catálogo da exposição). Rio de Janeiro. IPHAN, CNFCP, 2011. 36 p.

LIMA, T. A. **Cerâmica Indígena Brasileira**. In: RIBEIRO, B. SUMA Etnológica Brasileira: Tecnologia Indígena, v 2. Petrópolis: Vozes, 1986.

LIMA, B E LIMA, V **Em nome do autor**. São Paulo: Proposta Editorial, 2008. 455 p.

LODY R. e LIMA, R. G. **Potes e caborés: cerâmica de Irará**. (Catálogo da exposição).Rio de Janeiro: Funarte, CNFCP, 2000. 32 p.

LUCA, S. P. H V. de; BASILICI, G.; OLIVEIRA, E. P. de. Um sistema deposicional de planície de maré aberta, dominado por ondas: a Formação Lagarto, Ordoviciano, Domínio Estância, Sergipe. **Revista Brasileira de Geociências**, v4, n.40, p.484-505-42, 2010.

LUZ (1996), R. C. **Santo Antonio das Minas de Apiahy**. Apiaí: Apiaí (SP), 1996.
MACHADO, C. de C. **O barro na arte popular brasileira**. Rio de Janeiro: Lídio Ferreira Junior, 1977.

MASCELANI, A. **O Mundo da Arte Popular Brasileira**, um estudo sobre nossa arte popular a partir da ampla coleção do museu com fotos Rio de Janeiro: Mauad, 2009.

Meu Velho Chico. Disponível em:
<<http://meuvelhochico.blogspot.com.br/2010/>> Acesso em: 10 de julho de 2013.

A CASA ORG
Disponível em: <<http://www.acasa.org.br/objeto>> Acesso em 3 de maio de 2013.

NASCIMENTO, P. L. G. do. **Rio Real: bordados na cerâmica**. Rio de Janeiro: IPHAN, CNFCP, 2011.136 p.

NORTON, F. H. **Introdução à tecnologia cerâmica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 324 p.

PEREIRA, C. J. da C. **A cerâmica popular da Bahia**. Vitória: Universidade da Bahia, 1957.138 p

PEREIRA, C. J. da C. **Artesanato e Arte Popular**. Salvador: Progresso, 1957. 188 p.

PILEGGI, A. **A cerâmica no Brasil e no mundo**. São Paulo: Martins, 1958.

PINTO, M. e LIMA, R.G. **Icoaraci: cerâmica do Pará**. Rio de Janeiro: Funarte, 2003.

PROGRAMA DE PROMOÇÃO DO ARTESANATO DE TRADIÇÃO – PROMOART **Cerâmica de Cascavel (CE)**. Disponível em: <http://www.promoart.art.br/polo/cer%C3%A2mica-de-cascavel-ce>>. Acesso em: 12 de julho de 2013.

PROGRAMA DE PROMOÇÃO DO ARTESANATO DE TRADIÇÃO - PROMOART – **Cerâmica de Lagoa da Canoa (AL)** Disponível em: <http://www.promoart.art.br/polo/Cer%C3%A2mica%20de%20Lagoa%20da%20Canoa%20%28AL%29/fazer%20ceramica>>. Acesso em: 8 de julho de 2013.

PROGRAMA DE PROMOÇÃO DO ARTESANATO DE TRADIÇÃO - PROMOART **Cerâmica de Irará (BA)** Disponível em: <http://www.promoart.art.br/polo/cer%C3%A2mica-de-irara%20ba>>. Acesso em: 8 de julho de 2013.

PROGRAMA DE PROMOÇÃO DO ARTESANATO DE TRADIÇÃO - PROMOART **Cerâmica de Juazeiro do Norte (CE)**. Disponível em: <http://www.promoart.art.br/polo/artes-de-juazeiro-do-norte-ce>>. Acesso em: 8 de julho de 2013.

RIBEIRO, M. J, FERREIRA, A. A. L., LABRINCHA, J. A. Aspectos fundamentais sobre a extrusão de massas cerâmicas vermelhas. **Cerâmica Industrial**, v8, n.1, p.37-42, 2003.

ROBRAHN, E. M.. **Ocupação pré-colonial do vale do Ribeira de Iguape, SP os grupos ceramistas do médio curso**. São Paulo, 1988. Dissertação Mestrado. 348 p. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

RONDON, J. L. N. **Tipos e aspectos do Pantanal**. Cuiabá: Nobel, 1972.

SCHEUER, H. L. **A tradição da cerâmica popular**. São Paulo: Livramento, 1982, 100 p.

SCHEUER, H. L. **Estudo da cerâmica popular do Estado de São Paulo**. São Paulo: Conselho Estadual de Cultura, 1976, 128 p.

SCHIFFER, M.B. e SKIBO, J. M. **Theory and Experiment in the Study of Technological Change**. In: Schiffer, M.B. Behavioral Archaeology. First Principles. Foundations of archaeological Inquiry, 1995, p.230-249.

SHAPIRO, H. L. **Homem, cultura e sociedade**. São Paulo: Martins fontes, 1982.470 p.

SILVA, V. **Coleção Carrapicho / Museu do Homem Sergipano: a cerâmica e sua musealização**. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE MUSEOLOGIA, 2012, Maringá. Disponível em: http://www.mestresartesaos.ufba.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=7&Itemid=9 Acesso em: 7 de julho de 2013.

SOUZA SANTOS, P. **Ciência e tecnologia de argilas**. São Paulo: Edgard Blucher, 1989. 1v. 408 p.

SOUZA, M. DE M. e, LIMA, R. G. **Mulheres do Candeal: impressões no barro**. (Catálogo da exposição). Rio de Janeiro: Funarte, CNFCP, '1998. Catálogo da exposição realizada no período de 27 de novembro a 10 de janeiro de 1999. 40p.

SOUZA, M. De M **Mestre Isabel e sua escola: cerâmica no Vale do Jequitinhonha**. [Catálogo da exposição]. Rio de Janeiro: Funarte, 1995.

STADEN, H. **Duas Viagens ao Brasil (1557)**. Belo Horizonte: Universidade de São Paulo, 1974.181p.

TEIXEIRA, R. D. **Nos campos do vale: cerâmica no Alto Jequitinhonha** [Catálogo da exposição]. Rio de Janeiro: IPHAN, CNFCP, 2010.32 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA) Projeto Mestres de Artes e Ofícios Populares. Disponível em: <http://www.mestresartesaos.ufba.br/>. Acesso em: 22 de setembro de 2013.

VIANA, L. et al. **Bordados em Tauá: cerâmica do Rio Real**. Rio de Janeiro: FUNARTE/CNFCP, 2001.

VIEIRA, C. M. F. et al. Avaliação da Secagem de Cerâmica Vermelha através da Curva de Bigot. **Cerâmica Industrial** . v 8, p.42-46, 2003.

VIEIRA, C. M. F. et al. Características e efeito da fração granulométrica < 2µm no comportamento de queima de uma argila. **Cerâmica**. v 53, p.249-253, 2007.

WILLEY, G. R. **A history of American archaeology**. San Francisco: W.H. Freeman and company, 1980. 313 p.

XAVIER, L. P. **Fazendo Arte: a relação entre o valor simbólico e o valor utilitário da cerâmica no Distrito de Icoaraci/PA**. Lato & Sensus. Belém, v-2, n.3, p. 23 - 29, jul, 2001.

ZACCHI, M. S. **Louça morena puxada à mão: o fazer do barro no povoado de Poxica** (Catálogo da exposição) 2. ed. Rio de Janeiro : IPHAN, CNFCP, 2012. 36 p.