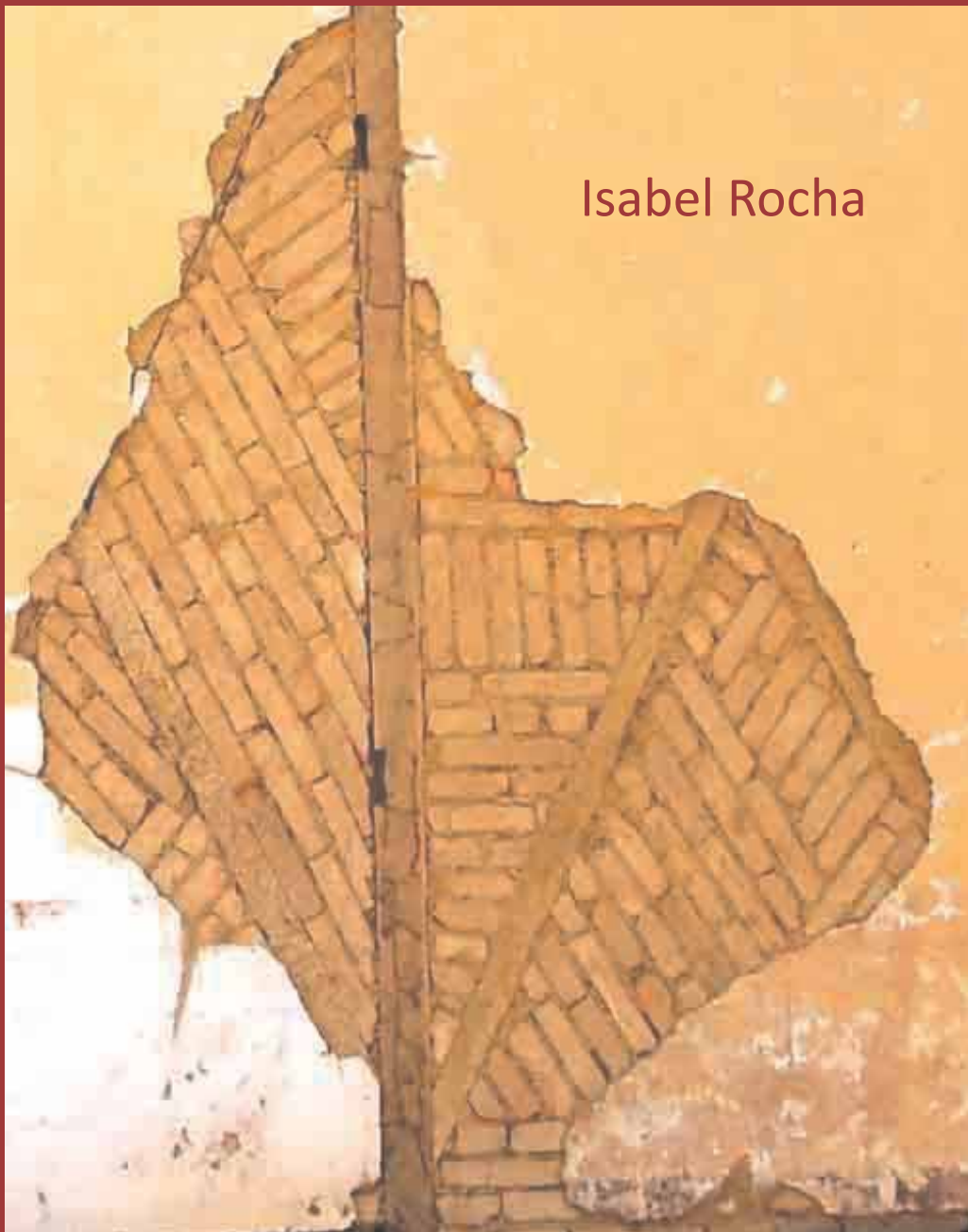


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
PROARQ/FAU/UFRJ - 2012

# TIJOLO POR TIJOLO

Construindo alvenarias  
no Vale do Paraíba Fluminense  
1820/1890

Isabel Rocha





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROARQ – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura



# TIJOLO POR TIJOLO

## Construindo alvenarias no Vale do Paraíba Fluminense 1820/1890

**Isabel Rocha**

2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROARQ – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura



# TIJOLO POR TIJOLO

## Construindo alvenarias no Vale do Paraíba Fluminense 1820/1890

ISABEL ROCHA

Programa de Pós-graduação em Arquitetura,  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, como  
parte dos requisitos necessários à obtenção do  
título de **Doutora** em Ciências em Arquitetura,  
Linha de pesquisa: técnicas construtivas históricas.

ORIENTADORA:

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosina Trevisan M. Ribeiro

RIO DE JANEIRO  
MAIO DE 2012



**TIJOLO POR TIJOLO**  
**Construindo alvenarias no Vale do Paraíba Fluminense**  
**1820/1890**

Tese de Doutorado apresentada no Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ciências em Arquitetura, área de concentração em Restauração e Gestão do Patrimônio.

Aprovada por:

-----  
Profª Dra. Rosina Trevisan M. Ribeiro – Orientador

-----  
Prof. Dra. Dora Monteiro e Silva de Alcântara

-----  
Prof. Dr. Gustavo Rocha-Peixoto

-----  
Prof. Dr. José Simões Belmont Pessôa

-----  
Prof. Dr. Mário Mendonça de Oliveira

-----  
Prof. Dr. Nelson Pôrto Ribeiro

RIO DE JANEIRO  
MAIO DE 2012

Rocha, Isabel.

Tijolo por tijolo: construindo alvenarias no Vale do Paraíba fluminense – 1820/1890 / Isabel Rocha. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ. 2012.

310p.; il; 21x28cm

Orientadora Profa. Dra. Rosina Trevisan M. Ribeiro.

Tese (Doutorado) UFRJ/FAU/PROARQ. Programa de Pós-graduação em Arquitetura 2012.

Referências Bibliográficas: f. 304-342

1. Técnicas Construtivas. 2. Tijolo. 3. Arquitetura Rural, Rio de Janeiro. I. Ribeiro, Rosina Trevisan M. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura. III. Título.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é tarefa difícil.  
O risco da omissão é grave,  
Tem que pedir muito perdão.  
Se seu nome não estiver aqui, releve.  
É coisa do abafamento da redação.  
Para tentar evitar isso, listei, anotei.

Redigir tese é tarefa solitária.  
O socorro vem de uma rede de intrigas<sup>1</sup>,  
Fundamental para que se dê conta.

Não há segundo, terceiro...  
Todos são primeiros.  
Como diria meu pai:  
Sou sua criada e obrigada, por todo sempre.

Rosina Trevisan, orientadora? Sim e muito mais!  
Ombro, porto, norte, apoio incondicional.  
Revisão, correção, chamadas, generosidade.  
Sem ela não teria sido possível e não teria feito sentido.

Banca de qualificação, que não viu, perdeu:  
Aulas magistrais de mestres pródigos.  
Santa Paciência em ler, corrigir e anotar.  
Compartilharam temas, autores, conhecimento.  
Corrigiram rumo, deram o tom, foram precisos.

Um conselho aos doutorandos:  
Se inscrevam com uma amiga.  
Na mesma linha e que tenha a mesma orientadora.  
Marisa Hoirisch companheira de ventura.  
Ganhei uma irmã, uma boia e um exército da salvação.

Por falar em fraternidade, a família. Família?  
Abandono total e cobrança fatal.  
Mãe, irmãs, irmãos, sobrinhos, sobrinhos netos.  
Vida social, aniversários, festas...  
Onde? Quando? Como?  
Isso não pertence ao doutorando.

<sup>1</sup> Fica aqui o registro-desagravo para Oi, Vivo, Telemar, que quase me impediram de acessar a rede internacional de comunicação ao ponto imensurável da exaustão e irritabilidade.

Aos autores das referências bibliográficas.  
Sem eles não há pesquisa.  
Não há conhecimento.  
Não há avanço.  
Por fim, quer dizer, antes da lista.  
Meu reconhecimento aos esforços dos alunos do CAUVR/UGB.  
Apoio, compreensão com essa professora nos últimos anos.

**Isabel Rocha – Abril de 2012**

## **GRATA A...**

Alexandre Vidal  
Almir Santos de Oliveira  
Amelia Ridgeway  
Ana Carolina Neves  
Ana Naldi  
André Coelho Barros  
André Guillerme  
Annibal Affonso  
  
Anônimo  
Belinha, dona  
Carlos Eduardo Sartori Lopes  
CAUVR-UGB  
Célio de Freitas  
Cláudia Baima  
  
Cláudio Magrani  
Cynthia Tarrisse  
Domingos Espíndola de Aguiar  
  
Dora Alcântara  
Edson, Leila, Katya e Juliana  
Femke Van der Fraenen  
Gustavo Rocha-Peixoto  
Hélio Figueiredo Filho  
Heloise Maia  
Hortensio Sobrado Corrêa  
Instituto de Arqueologia  
Irmãos Rodrigues

## **QUEM TEM PADRINHO NÃO MORRE PAGÃO....**

Sambaqui: amizade, imagens, apoio constante.  
ETMP – IPHAN RJ, paciência, apoio, amizade e carinho.  
Pesquisa e digitalização, Princeton University, EUA.  
Mestranda do PEP COPEDOC/IPHAN, apoio permanente.  
Chefe da Divisão de Obras Gerais, Biblioteca Nacional, RJ.  
Turma Sambaqui: amizade, imagens, apoio constante.  
CNAM, Le Conservatoire numérique des Arts & Métiers, França.  
Pesquisador do INEPAC. Carinho, atenção, pesquisa em seu acervo.  
  
Aos esquecidos, meu pedido de perdão.  
Fazenda Feliz Remanso, in memoriam dos antigos proprietários.  
Equipe do ETMP – IPHAN RJ, paciência, apoio permanente.  
Aos alunos, professores e coordenação do curso, incentivo.  
Fazenda Santa Mônica: toda equipe da Embrapa – Gado e Leite.  
Sambaqui e pesquisa INEPAC: carinho e pesquisa em seu acervo.  
  
Fazenda Pau Grande, segurança.  
Jovem dedicada à causa da preservação.  
Pesquisador do INEPAC. Carinho, atenção, pesquisa em seu acervo.  
  
Banca; madrinha, sábia, doce, lição de vida.  
Fazenda Feliz Remanso, adorável família de caseiro.  
Universiteits Biblioteek Gent, Bélgica.  
Banca, amigo antigo, genialidade a ser perseguida.  
Pesquisa em Brasília; defensor perpétuo da memória do vale.  
Que faria os desenhos que não envie.  
Diretor e titular da Universidad de Santiago de Compostela.  
Equipe da Fazenda do Capão do Bispo, recepção primorosa.  
Fazenda Monte Alegre, se comprometeram a salvar a fazenda.



Isabela Marques	Museu das Missões.
Ivo Barreto	Chefe do ETRL IPHAN RJ, Cabo Frio.
Joana Carvalho	Fazenda de Santana, obra que revelou tijolos.
José Simões B. Pessôa	Banca, atenção, críticas cirúrgicas, colaboração inestimável.
Lívia Murer	Biblioteca do Museu da República, um SOS prontamente atendido.
Lúcia Gaspar	Bibliotecária da Fundação Joaquim Nabuco, atenção preciosa.
Magaly Cabral	Diretora do Museu da República, um SOS prontamente atendido.
Magid Muniz	Fazenda São João da Prosperidade, in memoriam de Geraldo Muniz.
Marcelo Carvalino	Fazenda São Luiz da Boa Sorte, animado com pesquisa e memória.
Marcelo Müller	Fazenda São Luiz da Boa Sorte, agente de turismo.
Maria Angélica Ferrão	Equipe DocPro®, socorro pronto quando tudo parou de funcionar.
Maria Luisa Abrantes, Dr <sup>a</sup>	Directora do Arquivo Histórico Ultramarino.
Maria Luisa Vaz	Biblioteca Nacional de Portugal.
Maria Ribeiro	Livreira em Lisboa.
Mário Mendonça de Oliveira	Banca, atenção, críticas cirúrgicas, colaboração inestimável.
Marisa Hoirisch	Sambaqui: amizade, imagens, apoio e companhia de ventura.
Marta Brito	Fazenda do Secretário, uma amizade honrosa.
Mauro Risch	Intermediação junto à National Library of Australia
Mônica Rizzo Soares Pinto	Diretora do Centro de Referência e Difusão, Biblioteca Nacional, RJ.
Neide Motta	Gabinete da Presidência, Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro.
Nélson Porto Ribeiro	Banca, atenção, críticas cirúrgicas, colaboração inestimável.
Nilta Carvalho, dona	Fazenda Santana, proprietária.
Noêmia Barradas	Pesquisadora do INEPAC. Carinho, atenção, pesquisa em seu acervo.
Oswaldo Sargentelli Júnior	Intermediação junto à Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro.
Paula Merlino	Turma Sambaqui: amizade, imagens, apoio constante.
Paulo Clarindo	Amigos do Patrimônio, luta permanente na defesa da memória.
Paulo Parrilha Figueiredo F <sup>o</sup>	Chefe do ETMP (2003-2011), amigo, chefe, cúmplice.
Pedro Luiz Castro da Rocha	Fotos no Arquivo Nacional e pesquisa dos Corrêa e Castro.
Priscila F <sup>a</sup> Bento de Souza	Pesquisa e fotos no Arquivo Nacional.
Priscila Zoega Viard	Pesquisa e digitalização, Espanha.
Priscyla Arias	Turma Sambaqui: amizade, imagens, apoio constante.
Rik Declercq	Scanatelier, Universiteits Bibliotheek Gent, Bélgica

Regina M. A. Machado	Pesquisadora, doutora, apoio permanente França
Rosilene Gomes Farias	Catálogo da APEJE. Mestre e doutoranda em história.
Santo Antônio	Não abandonou o posto do socorro permanente.
Satiro Nunes	Arquivo Nacional
Simone Guerra	Turma Sambaqui: amizade, imagens, apoio constante.
Sofia Foughali	CNAM, Le Conservatoire numérique des Arts & Métiers, França.
Sônia Maria da Silva	Fazenda São Roque, uma caseira feliz.
Tadeu Aquino	Equipe DocPro®, socorro pronto quando tudo parou de funcionar.
Taisa Carvalho	Sambaqui: amizade, imagens, apoio constante.
Tânia Rico	Técnica da Biblioteca de Elvas, Câmara Municipal de Elvas, Portugal.
Rodrigo da Costa Lines	MPFVR, grande paciência, bom senso e firmeza de ações.
Rosina Trevisan M. Ribeiro	Missão impossível. Amizade antiga, carinho, paciência e apoio.
Rui Jesuino	Biblioteca Municipal de Elvas, Portugal.
Yanara Costa Haas	Pesquisa da Casa França Brasil; Doutoranda, amiga antiga.
Walderez Maria Duarte Dias	Bibliotecária da Biblioteca do Senado – Brasília .
Walter Soares Ribas	Fazenda Pau Grande, proprietário.

### **TURMA DE TÉCNICAS RETROSPECTIVA, CAUVR/UGB, 2009:**

Aline de Paula; André Luiz Martins de Oliveira; Cíntia Lemos de M. Schocair; Daniela dos Stos Sabino de Arimatheia; Dora Lúcia; Douglas Cosme A. Ramos; Elzo Teixeira; Érica Barreto; Fábio de Souza; Felipe Mota Muniz; Daniel Braz; Fernando Henrique C. Guimarães; Filipe Lopes Pereira; Hely Adalto; Ícaro Cardoso Cerqueira; Igor Azevedo Motta; Laura de Paula Neves; Leonardo Henrique F. P. Luz; Lívia Maria P. Paula; Luiz Eduardo C. Figueiredo; Luanay Cunha Alves; Márcia Cristina; Marco Antônio; M<sup>a</sup> Aparecia Anselmo de Jesus; M<sup>a</sup> Fernanda Müller C. D. S. Andrade; Mila C. Perrotta Tatagiba; Naira Barreira; Priscila Regina C. Souza; Rafael Alves S. Neto; Rafael Nascimento de Azevedo; Raoni Costa; Rayana Nicolau Mendes; Renata Moreira; Rita Adriana da Conceição; Roberta Kelly Fonseca; Roberta Cristina D. Silva; Rosilene dos Stos Fernandes; Thiago Bastos Magalhães; Vicente de Paulo Pinto J<sup>or</sup>; Vinicius M. Rodrigues; Vladimir Gomes de Assis.

# TIJOLO POR TIJOLO

## Construindo alvenarias no Vale do Paraíba Fluminense 1820/1890

Isabel Rocha

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosina Trevisan M. Ribeiro

### RESUMO

Resumo da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Doutora** em Ciências em Arquitetura.

A presente tese comprova o papel da Revolução Industrial e da arquitetura do açúcar na difusão do tijolo em alvenarias nas construções rurais do médio vale do rio Paraíba do Sul, entre 1820 e 1889. Aponta a equivalência “tijolo-gastronomia” e defende o respeito do “valor tecnológico” e o papel cultural da técnica nas paredes históricas de tijolo. Para tal, traça a trajetória da presença dessa cerâmica em edificações na Europa da Antiguidade ao descobrimento do Brasil, e daí até o século XIX. Relata a ocupação do vale do Paraíba fluminense, palco do plantio do café ao longo do Império, e identifica as fazendas de café com alvenarias cujas olarias mantiveram-se em atividade ao longo do século XIX. Apresenta as principais transformações tecnológicas, enfatizando a fabricação do tijolo na Europa e no Brasil do século XVII ao XIX. A pesquisa enfoca os processos artesanais e as alterações pós-Revolução Industrial e suas interferências nas olarias. Define e classifica os diversos aparelhos descritos pelos estudiosos da arquitetura, relacionando-os aos praticados no Brasil, em especial na região sul fluminense dos oitocentos. Adotou-se como fonte primária as fazendas do médio vale do Paraíba, além da investigação em extensa bibliografia, publicada nos últimos séculos na Europa e em nosso território. Esta tese expõe a importância de se observar com rigor as adequadas técnicas no fabrico e uso dos tijolos para fundamentar as ações de preservação e conservação das alvenarias históricas.

Palavras chaves: tijolo, alvenarias, técnicas construtivas, vale do Paraíba fluminense, século XIX.

Rio de Janeiro  
Maio 2012

# BRICK BY BRICK

## Building Masonry in the Vale do Paraíba Fluminense 1820/1890

Isabel Rocha

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosina Trevisan M. Ribeiro

### ABSTRACT

*Abstract* da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Doutora** em Ciências em Arquitetura.

This thesis demonstrates the influence of Industrial Revolution and Sugar Era Architecture in the intermediate section of *Paraíba do Sul* river valley in large farms masonry brick diffusion, between 1820 and 1889. It underscores the “brick-gastronomy” binomial and endorses the “technologic value” and the cultural role of techniques comprised in its historical brick’s walls. In order to attain this goal, it describes the presence of ceramics material in Europe’s buildings since Ancient History from Brazil’s discovery, until 19<sup>th</sup> century. It goes about *Vale do Paraíba* settling – coffee’s plantation stage – throughout the Empire, pinpointing coffee farms whose pottery had been active from 17<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> century. This research focuses on handicrafts processes and the post-Industrial Revolution changings as well as its influences in potteries. It defines and classifies several arrangements described by architecture scholars, showcasing the interplay between them and the ones utilized in Brazil, mainly in southern Rio de Janeiro state from 19<sup>th</sup> century. The Vale do Paraíba large farms were used as the survey primary source, in addition to the research based on a comprehensive bibliography, edited in Europe and Brazil. The research displayed the importance of sticking to the adequate techniques used in bricks manufacturing and employing so as to be the benchmark of preservation and conservation of historic masonry in buildings.

Kew-words: brick, masonry, construction techniques, Vale do Paraíba, 19<sup>th</sup> century.

Rio de Janeiro  
Maio 2012

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

AIBA	Academia Imperial de Belas Artes
APRJ	Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro
APM	Arquivo Público Municipal, Vassouras
BSEIN	Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale
CAUVR/UGB	Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Geraldo Di Biase
CDH/USS	Centro de Documentação Histórica da Universidade Severino Sombra
EFCB	Estrada de Ferro Central do Brasil
FABP/FERP	Faculdade de Arquitetura de Barra do Pirai da Fundação Educacional Rosemar Pimentel
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICOMOS	International Committee On Monuments & Sites
IHGB	Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
INEPAC	Instituto Estadual de Patrimônio Cultural, Rio de Janeiro
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
OFM	Ordem dos Frades Menores (Ordo Fratrum Minorum)
RIHGB	Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
RPT	Registro Paroquial de Terras do século XIX do APRJ

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – NÚMERO DE OLARIAS POR ANO NA PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO	131
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DAS OLARIAS POR REGIÕES DA PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO	131
GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DAS OLARIAS A VAPOR NA PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO	134
GRÁFICO 4 – PROPRIETÁRIOS DE OLARIAS NA PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO	136
GRÁFICO 5 – OLARIAS EM IGUAÇU	138
GRÁFICO 6 – NÚMERO DE OLARIAS POR MUNICÍPIO NO VALE DO PARAÍBA	241

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – TABATINGAS E ARGILAS NAS PROVÍNCIAS EM 1885	119
QUADRO 2 – CLASSIFICAÇÃO DOS APARELHOS DE TIJOLOS	164
QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DAS ARGILAS EM 1847	170
QUADRO 4 - CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA PLASTICIDADE DE ARGILA	178
QUADRO 5 - CARACTERÍSTICAS DA ARGILA	178
QUADRO 6 – OLARIAS E FORNOS NOS INVENTÁRIOS POST MORTEM	242
QUADRO 7 – OLARIAS EM VASSOURAS NO LAEMMMERT	243
QUADRO 8 – MÃO DE OBRA EM OLARIAS DE VASSOURAS	244
QUADRO 9 – IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES POR GRAU DE INTERESSE	245

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – OLARIAS NA PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO EM 1820	105
TABELA 2 – DIMENSÕES DE TIJOLO MACIÇO	150
TABELA 3 – DIMENSÕES DE TIJOLOS FURADO	152
TABELA 4 – MÉDIA DE COZIMENTO EM FORNO REVERSÍVEL	229
TABELA 5 – CARACTERÍSTICAS DO FOGO EM RELAÇÃO À TEMPERATURA	229

TABELA 6 – DIMENSÕES DE TIJOLO GRANDE NAS FAZENDAS DE CAFÉ	271
TABELA 7 – DIMENSÕES DE TIJOLO PEQUENO NAS FAZENDAS DE CAFÉ	272
TABELA 8 – DIMENSÕES MÉDIAS DE TIJOLOS	272

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DO MÉDIO VALE DO PARAÍBA DO SUL.	23
FIGURA 2 – VALE DO RIO PARAÍBA SUL FLUMINENSE.	31
FIGURA 3 – VALE DO RIO PARAÍBA SUL FLUMINENSE NO SÉCULO XIX.	32
FIGURA 4 – INVENTÁRIO DE ANTÔNIA MARIA DA CONCEIÇÃO, 18/4/1828.	52
FIGURA 5 – OLEIRO, PEDRA CALCÁRIA, 2.500-2.200 A. C., EGITO.	63
FIGURA 6 – RUÍNAS, MOHENJO DARO, ÍNDIA, C. 2.500 A.C.	65
FIGURA 7 – MURO DE BETÃO, C E D, TIJOLOS INTEIROS E TRIANGULARES NAS BORDAS, 1748.	67
FIGURA 8 – ESQUEMAS DE PAREDES OCAS E TIJOLO COM ENCAIXE MACHO-FÊMEA, CHINA.	68
FIGURA 9 – MAUSOLÉU DOS SAMANIDAS, BUKHARA. UZBEQUISTÃO, C. 900.	69
FIGURA 10 – STUPA DE DISCÍPULO DE BUDA, SANCHI. ÍNDIA, 400-100 A. C.	70
FIGURA 11 – FARMÁCIA NA RUE DES PÉNITENTS, ALBI, FRANÇA.	71
FIGURA 12 – EDIFÍCIO EM RIEUX-VOLVESTRE, FRANCE.	71
FIGURA 13 – EDIFÍCIO EM RIEUX-VOLVESTRE, FRANCE.	72
FIGURA 14 – EDIFÍCIO EM RIEUX-VOLVESTRE, FRANCE.	72
FIGURA 15 – DUOMO DA CATEDRAL DE FLORENÇA, VISTA E ESQUEMA, 1434.	73
FIGURA 16 – BANQUETE CANIBAL, 1557.	77
FIGURA 17 – MATRIZ DE SÃO SALVADOR E COLÉGIO DOS JESUÍTAS, OLINDA, FRANS POST, 1665.	78
FIGURA 18 – CASA DA TORRE DE GARCIA D’ÁVILA, C. 1583.	79
FIGURA 19 – COLÉGIO DOS JESUÍTAS, CABO FRIO, C. 1573.	83
FIGURA 20 – ENGENHO REAL, DETALHE. FRANS POST, C. 1840.	87
FIGURA 21 – OLARIA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, DETALHE, 1579.	88
FIGURA 22 – OLINDA, DETALHE. LETRA “K OLARIA”, JOHAN DE LAET, 1635.	89
FIGURA 23 – PALÁCIO DE FRIBURGO, DETALHE, “F” FORTE ERNESTO; “E”, PORTÃO DO PALÁCIO, 1643.	90
FIGURA 24 – MERCADO SANTA BÁRBARA, SALVADOR, C. 1735.	91
FIGURA 25 – FRENTE E FUNDOS DE CASARIO NA PRAÇA TIRADENTES, OURO PRETO, SÉC. XVIII.	93
FIGURA 26 – PARATY, RUA D. GERALDA. DETALHE DA FOTO DE FREUDENFELD, S. XVIII.	95
FIGURA 27 – ALVENARIA DE TIJOLO. PARATY, SÉCULO XVIII.	95
FIGURA 28 – EMPENA COM TIJOLO. PARATY, SÉCULO XVIII.	96
FIGURA 29 – ESQUEMA DA DISTRIBUIÇÃO DOS TIJOLOS NA EMPENA, SEM ESCALA. PARATY.	97
FIGURA 30 – FAZENDA EM NITERÓI, DETALHE DO GUARDA CORPO, SÉCULO XVIII.	99
FIGURA 31 – FACHADA LATERAL. FAZENDA DO CAPÃO DO BISPO, C. 1760.	100
FIGURA 32 – FAZENDA DO CAPÃO DO BISPO, PORÃO C. 1760.	100
FIGURA 33 – FAZENDA DO CAPÃO DO BISPO, COZINHA, TIJOLO AO LARGO.	101
FIGURA 34 – FAZENDA DO CAPÃO DO BISPO, COZINHA, PERPIANHO.	101
FIGURA 35 – FAZENDA DO CAPÃO DO BISPO, PÁTIO.	101
FIGURA 36 – SÃO MIGUEL DAS MISSÕES, C. 1743.	103
FIGURA 37 – IGREJA DE SÃO MATIAS, ALCÂNTARA, MA, S. XVIII.	104
FIGURA 38 – CASA DO PADRE, CAMPINHA, 1821.	106
FIGURA 39 – CALÇADA DO SOLAR GRANDJEAN DE MONTIGNY, DETALHE, C. 1823.	108
FIGURA 40 – ESCADA DO SOLAR GRANDJEAN DE MONTIGNY, C. 1823.	109
FIGURA 41 – ALFÂNDEGA, ATUAL CASA FRANÇA BRASIL, C. 1819.	110
FIGURA 42 – TIJOLO EM CUNHA, ARCO DE DESCARGA. HOSPÍCIO DE PEDRO II, 1842-1852.	111
FIGURA 43 – CUNHAL. ARQUIVO PÚBLICO, 1863.	111
FIGURA 44 – CUNHAL. ARQUIVO PÚBLICO, 1863.	112

FIGURA 45 – VERGAS. ARQUIVO PÚBLICO, 1863.	112
FIGURA 46 – MUSEU MARIANO PROCÓPIO, 1856-1861.	112
FIGURA 47 – TIJOLO TIPO A. MUSEU MARIANO PROCÓPIO, 1856-1861.	113
FIGURA 48 – TIJOLO TIPO B. MUSEU MARIANO PROCÓPIO, 1856-1861.	113
FIGURA 49 – TIJOLO TIPO C. MUSEU MARIANO PROCÓPIO, 1856-1861.	114
FIGURA 50 – DETALHE DAS CANELURAS. MUSEU MARIANO PROCÓPIO, 1856-1861.	114
FIGURA 51 – DETALHE DA CORNIJA. MUSEU MARIANO PROCÓPIO, 1856-1861.	114
FIGURA 52 – ESTAÇÃO DA MUDA. MONTE SERRAT, LEVY GASPARIAN, RJ, C. 1861.	115
FIGURA 53 – ESTAÇÃO DA MUDA. MONTE SERRAT, LEVY GASPARIAN, RJ, C. 1861.	115
FIGURA 54 – ESTAÇÃO DA MUDA. MONTE SERRAT, LEVY GASPARIAN, RJ, C. 1861.	115
FIGURA 55 – CASA EM MONTE SERRAT, LEVY GASPARIAN, RJ, SÉCULO XIX.	116
FIGURA 56 – USINA HIDRELÉTRICA DE MARMELOS, JUIZ DE FORA, MG, 1889.	116
FIGURA 57 – ESQUEMA DO APARELHO FLAMENGO; VISTA E PLANTA.	120
FIGURA 58 – PLANTA DE SITUAÇÃO DE ENGENHO, DESTAQUE PARA A LOCALIZAÇÃO DA OLARIA, 1840.	121
FIGURA 59 – ENGENHO CENTRAL DE PIRACICABA, SP, 1881.	123
FIGURA 60 – ENGENHO CENTRAL, PORTO REAL, RJ, C. 1874.	124
FIGURA 61 – ENGENHO CENTRAL DE BRACUÍ, ANGRA DOS REIS, RJ, 1885.	125
FIGURA 62 – ENGENHO CENTRAL DE BRACUÍ, ANGRA DOS REIS, RJ, 1885.	126
FIGURA 63 – ESTAÇÃO DE SANTANA DA BARRA, BARRA DO PIRAÍ, RJ, 1864.	126
FIGURA 64 – ESTAÇÃO DE SANTANA DA BARRA, 1864.	126
FIGURA 65 – ESTAÇÃO DE SANTANA DA BARRA, 1864.	126
FIGURA 66 – APARELHO FLAMENGO, ESTAÇÃO DE SANTANA DA BARRA, 1864.	127
FIGURA 67 – APARELHO FLAMENGO LOSANGO, ESTAÇÃO DE SANTANA DA BARRA, 1864.	127
FIGURA 68 – COMPANHIA TÊXTIL BRASIL INDUSTRIAL. PARACAMBI, RJ, 1871.	127
FIGURA 69 – TIJOLO “ÆRIO DE JANEIRO”. COMPANHIA TÊXTIL BRASIL INDUSTRIAL. PARACAMBI, RJ, 1871.	128
FIGURA 70 – TIJOLO “MACACOS”. COMPANHIA TÊXTIL BRASIL INDUSTRIAL. PARACAMBI, RJ, 1871.	128
FIGURA 71 – APARELHO FLAMENGO LOSANGO. COMPANHIA TÊXTIL BRASIL INDUSTRIAL. PARACAMBI, RJ, 1871.	128
FIGURA 72 – ROTUNDA DE BARRA DO PIRAÍ, RJ, 1891.	128
FIGURA 73 – TIJOLO “GUICHARD CARVIN & Cº”. ROTUNDA DE BARRA DO PIRAÍ, RJ, 1891.	129
FIGURA 74 – E.F.C.B. ROTUNDA DE BARRA DO PIRAÍ, RJ, 1891.	130
FIGURA 75 – COROAMENTO DA ROTUNDA DE BARRA DO PIRAÍ, RJ, 1891.	130
FIGURA 76 – CEMITÉRIO DE IGUAÇU VELHA, 1875.	137
FIGURA 77 – CEMITÉRIO DE IGUAÇU VELHA, 1875.	137
FIGURA 78 – RUÍNAS EM IGUAÇU VELHA, TORRE DA IGREJA MATRIZ, SÉCULO XIX.	137
FIGURA 79 – FAZENDA DE SÃO BERNARDINO, IGUAÇU, RJ, C. 1875.	138
FIGURA 80 – PLANTA DA OLARIA DA FAZENDA DE SANTA CRUZ, RJ, 1848	139
FIGURA 81 – VISTA DA OLARIA DA FAZENDA IMPERIAL DE SANTA CRUZ, RJ, 1848.	140
FIGURA 82 – FAZENDA IMPERIAL DE SANTA CRUZ, RJ, 1848.	141
FIGURA 83 – IDENTIFICAÇÃO DAS FACES DO TIJOLO.	147
FIGURA 84 – TIPOS DE TIJOLOS.	148
FIGURA 85 – DENOMINAÇÃO DOS TIJOLOS NA FIADA.	153
FIGURA 86 – APARELHO REGULAR, OPUS ISODOMON.	154
FIGURA 87 – ALVENARIA, COLISEU.	154
FIGURA 88 – APARELHO PSEUDO ISIDOMON.	154
FIGURA 89 – ALVENARIA, POMPÉIA.	155
FIGURA 90 – APARELHO IRREGULAR, OPUS INCERTUM.	155
FIGURA 91 – ALVENARIA, POMPÉIA.	155
FIGURA 92 – APARELHO RETICULAR, OPUS RETICULATUM.	155
FIGURA 93 – ALVENARIA, POMPÉIA.	155

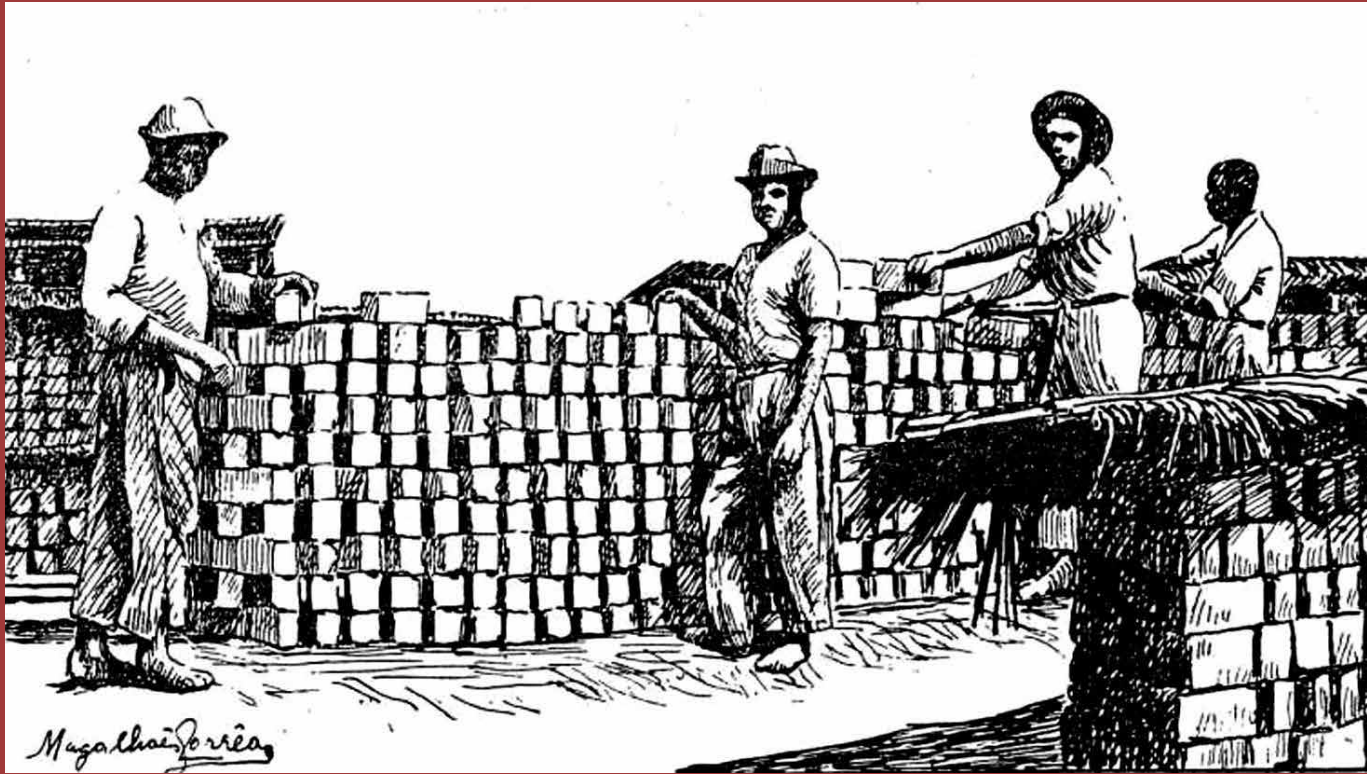
FIGURA 94 – APARELHO EM ESPIGA OU ESPINHA, OPUS SPICATUM.	156
FIGURA 95 – ALVENARIA, POMPÉIA.	156
FIGURA 96 – APARELHO DE COMPRIDO.	157
FIGURA 97 – APARELHO DE COMPRIDO.	157
FIGURA 98 – APARELHO PERPIANHO.	157
FIGURA 99 – APARELHO DE CUTELO OU ALTO.	158
FIGURA 100 – APARELHO FLAMENGO.	158
FIGURA 101 – APARELHO DE FLAMENGO ALTERNADO.	157
FIGURA 102 – APARELHO FLAMENGO LOSANGO.	159
FIGURA 103 – APARELHO FLAMENGO DUPLO.	160
FIGURA 104 – APARELHO INGLÊS.	160
FIGURA 105 – APARELHO MISTO.	161
FIGURA 106 – APARELHO DIAGONAL.	161
FIGURA 107 – APARELHO DIAGONAL.	161
FIGURA 108 – APARELHO EM ESPIGA.	162
FIGURA 109 – APARELHO EM ESPIGA. FAZENDA DE SANTANA, PISO, DET. (BARRA DO PIRAÍ, RJ).	162
FIGURA 110 – APARELHO EM ENXAIMEL. CASA DA CULTURA, PARATY, RJ.	163
FIGURA 111 – REMOÇÃO DE BARRO, SÉCULO XVIII.	168
FIGURA 112 – DEPÓSITO E EXTRAÇÃO DE CAULIM, PRÓXIMO A LIMOGES, FRANÇA.	169
FIGURA 113 – ARGILA EM DESCANSO, APODRECENDO, SÉCULO XVIII.	174
FIGURA 114 – ESTEIRA DE PROTEÇÃO DO TIJOLO CRU.	174
FIGURA 115 – FERRAMENTAS DE PREPARO DA ARGILA.	175
FIGURA 116 – TANQUE DE DECANTAÇÃO EM LIMOGES, FRANÇA.	177
FIGURA 117 – FABRICAÇÃO DA PASTA PARA PORCELANA NA CHINA.	179
FIGURA 118 – PICADEIRO DA OLARIA SÃO SEBASTIÃO, BARRA DO PIRAÍ.	180
FIGURA 119 – ESQUEMA DE MONTAGEM DO BARRO NO PICADEIRO.	181
FIGURA 120 – BETONEIRA, 1859.	182
FIGURA 121 – MESA DO MOLDADOR.	183
FIGURA 122 – MESA DO MOLDADOR BELGA.	184
FIGURA 123 – MESA DO MOLDADOR INGLESA.	185
FIGURA 124 – ARCO DE ARAME EM CORTE DE BLOCO.	186
FIGURA 125 – ARCO DE ARAME, GABARITO GUIA.	186
FIGURA 126 – PROCESSO DE MOLDAGEM DOS TIJOLOS, 1763.	187
FIGURA 127 – CARRINHO DE TRANSPORTE DE TERRA, 1763.	187
FIGURA 128 – MOLDE DUPLO PARA TIJOLO, 1763.	188
FIGURA 129 – MOLDE SIMPLES PARA TIJOLO, 1847.	188
FIGURA 130 – TIJOLOS TIPO HITCH, 1851.	189
FIGURA 131 – TIJOLO TESTE DE DIMINUIÇÃO DE SECAGEM E DE FOGO.	190
FIGURA 132 – PRIMEIRO PROCEDIMENTO DE SECAGEM.	191
FIGURA 133 – CARROS PARA TRANSPORTE DE TIJOLOS ANTES DO COZIMENTO.	191
FIGURA 134 – ESTEIRA DE COBERTURA E PILHAS DE TIJOLOS PARA SECAGEM.	192
FIGURA 135 – SEGUNDO PROCEDIMENTO DE SECAGEM.	192
FIGURA 136 – EMPILHAMENTO PARA SECAGEM DE TIJOLO. PINHEIRAL.	193
FIGURA 137 – CARRINHO DE TRANSPORTE DE TIJOLOS, 1763.	194
FIGURA 138 – CARRINHO PARA TRANSPORTE DE TIJOLOS. OLARIA SALDANHA, PARAÍBA DO SUL.	194
FIGURA 139 – MÁQUINA DE HOTTENBERGER, PERSPECTIVA.	196
FIGURA 140 – MÁQUINA DE HATTENBERGER, VISTA FRONTAL.	196
FIGURA 141 – MÁQUINA AMERICANA.	197
FIGURA 142 – MÁQUINA DE CUNDY.	198
FIGURA 143 – MÁQUINA DE KINSLEY.	198



FIGURA 144 – PUG MILL.	199
FIGURA 145 – PIPA RÚSTICA.	200
FIGURA 146 – ESQUEMA DE PIPA DESCRITA EM KOPTÉ E LOURO (1979).	200
FIGURA 147 – PLANTA DA MÁQUINA DE M. TERRASSON DE FOUGÈRES.	201
FIGURA 148 – PLANTA E VISTA DA PRANCHA LAMINADORA E MOLDAGEM DA MÁQUINA 198 DE M. TERRASSON DE FOUGÈRES.	202
FIGURA 149 – VISTA DA MÁQUINA DE M. TERRASSON, 1834.	202
FIGURA 150 – VISTA DA MÁQUINA DE TJOLOS.	203
FIGURA 151 – VISTA FRONTAL DA MÁQUINA DE M. CARVILLE.	204
FIGURA 152 – VISTA LATERAL MÁQUINA DE M. CARVILLE.	204
FIGURA 153 – CORTE, MÁQUINA DE M. CARVILLE.	205
FIGURA 154 – CORTE LONGITUDINAL, MÁQUINA DE M. CARVILLE.	205
FIGURA 155 – VISTA E CORTE DE PIPA, 1844.	205
FIGURA 156 – AMASSADOR COM MOLDE PARA TIJOLO, MODELO DE ALFRED HALL, 1845.	206
FIGURA 157 – ESQUEMA DE PIPA BELGA, 1847.	207
FIGURA 158 – VISTA DA MÁQUINA DE TJOLOS.	207
FIGURA 159 – MÁQUINA EXCELSIOR, NA SUA METADE.	208
FIGURA 160 – MÁQUINA EXCELSIOR, PRENSA.	209
FIGURA 161 – MÁQUINA PARA CORTAR TIJOLO DE WHITEHEAD.	210
FIGURA 162 – VISTA DA MÁQUINA DE CLAYTON, DÉCADA DE 1850.	210
FIGURA 163 – MÁQUINA DE FABRICAR TIJOLO, CLAYTON & CO, 1856/1857.	211
FIGURA 164 – VISTA LATERAL DA MÁQUINA DE M. BORIE, 1857.	211
FIGURA 165 – VISTA SUPERIOR DA MÁQUINA DE M. BORIE, 1857.	212
FIGURA 166 – VISTAS DE UMA BOQUILHA DA MÁQUINA DE M. BORIE, 1857.	212
FIGURA 167 – BOQUILHA DA OLARIA SÃO SEBASTIÃO, PARAÍBA DO SUL.	212
FIGURA 168 – AMASSADOR.	213
FIGURA 169 – LAMINADOR DA CERÂMICA GRAÇA E FILHOS, VASSOURAS, RJ.	213
FIGURA 170 – FORNO PERTO DE HAVRE DE GRACE.	215
FIGURA 171 – PERSPECTIVA E PLANTA DO FORNO DE MONTEREAU.	215
FIGURA 172 – ESQUEMA DE ORGANIZAÇÃO DOS TIJOLOS NA CONSTRUÇÃO DO FORNO.	216
FIGURA 173 – MONTAGEM DO FORNO A CARVÃO.	216
FIGURA 174 – DISPOSIÇÃO DOS TIJOLOS PARA FORNO DE MEDA.	218
FIGURA 175 – MEDA EM COMBUSTÃO.	218
FIGURA 176 – CORTES EM FORNO DE ABÓBADA.	219
FIGURA 177 – FORNO DE CARVILLE, 1841.	220
FIGURA 178 – FORNO REVERSÍVEL.	221
FIGURA 179 – FORNO DE HOFFMANN.	222
FIGURA 180 – VEDANDO A PAREDE DA BOCA DO FORNO. OLARIA VILA REAL, PARAÍBA DO SUL.	223
FIGURA 181 – OLARIA SÃO SEBASTIÃO, BARRA DO PIRAÍ.	223
FIGURA 182 – INTERIOR DO FORNO E DETALHE DO PISO. CERÂMICA GRAÇA E FILHOS, IPIRANGA, VASSOURAS.	224
FIGURA 183 – TETO DO FORNO COM AS BOCAS DE FOGO. OLARIA C VAZ, PARAÍBA DO SUL.	226
FIGURA 184 – COLOCANDO A LENHA NA BOCA DO FOGO. OLARIA SÃO SEBASTIÃO, BARRA DO PIRAÍ.	225
FIGURA 185 – FORNO EM FUNCIONAMENTO. OLARIA SÃO SEBASTIÃO, BARRA DO PIRAÍ.	225
FIGURA 186 – FORNO DE BUEHRER.	226
FIGURA 187 – VÁLVULA DO CANAL PARA A CHAMINÉ. OLARIA VILA REAL, PORTO REAL.	228
FIGURA 188 – PONTO DE FUSÃO DO PIRÔMETRO.	230
FIGURA 189 – VISTA DAS SERRAS DO RIO DE JANEIRO, 1823-1831.	233
FIGURA 190 – MULAS DE CARGA, 1825.	235
FIGURA 191 – CARROÇA PARA TRANSPORTE DE MADEIRA PARA CONSTRUÇÃO, 1839.	235
FIGURA 192 – POUSO DE UMA TROPA, 1835.	236

FIGURA 193 – TRANSPORTE DUMA LEVA DE NEGROS, 1835.	236
FIGURA 194 – PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, ANTES DE 1750. DEMARCADA A ÁREA DA FAZENDA DE SANTA CRUZ.	237
FIGURA 195 – JANGADAS DE MADEIRA DE CONSTRUÇÃO, 1839.	238
FIGURA 196 – FAZENDA GUARIBU, VASSOURAS, SÉCULO XIX.	231
FIGURA 197 – FAZENDA GUARIBU, DETALHE, VASSOURAS, SÉCULO XIX.	231
FIGURA 198 – FAZENDA DE SANTA CRUZ, 1848, DET.	247
FIGURA 199 – FAZENDA PAU GRANDE, PATY DO ALFERES, 1828.	249
FIGURA 200 – CHAMINÉ E FORNO, 1885. FAZENDA PAU GRANDE, PATY DO ALFERES.	250
FIGURA 201 – FACHADA PRINCIPAL. FAZENDA SANTA MÔNICA, VALENÇA, > 1847.	251
FIGURA 202 – ALVENARIAS COM TIJOLO. FAZENDA SANTA MÔNICA, VALENÇA, > 1847.	251
FIGURA 203 – CAPELA DA FAZENDA DE SÃO LUIZ. VASSOURAS, SÉCULO XIX.	253
FIGURA 204 – CAPELA DA FAZENDA DE SÃO LUIZ. VASSOURAS, SÉCULO XIX.	253
FIGURA 205 – CASA DE FORÇA. FAZENDA DO SECRETÁRIO. VASSOURAS, >1851.	254
FIGURA 206 – VISTA GERAL, FAZENDA FELIZ REMANSO. BARRA DO PIRAÍ, 1845-1880.	255
FIGURA 207 – TIJOLO MACIÇO, GRANDE E ARESTAS IRREGULARES. FAZ. SANTA MÔNICA, VALENÇA, > 1847.	257
FIGURA 208 – TIJOLO MACIÇO, PEQUENO E ARESTAS MAIS REGULARES. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS, > 1847.	257
FIGURA 209 – TIJOLO MACIÇO, EM ARCO, FAZ. PAU GRANDE, PATY DO ALFERES, 1885.	258
FIGURA 210 – VERGAS RETAS. FAZENDA MONTE ALEGRE, BARRA DO PIRAÍ, SÉCULO XIX.	259
FIGURA 211 – PILAR DE SUSTENTAÇÃO NO PORÃO. FAZENDA AYMORÉS, PIRAÍ, SÉCULO XIX.	259
FIGURA 212 – TIJOLO FURADO, > 1851. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS.	260
FIGURA 213 – TIJOLO FURADO, > 1851. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS.	260
FIGURA 214 – TIJOLO FURADO, > 1851. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS.	261
FIGURA 215 – TIJOLO ESPECIAL, > 1851. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS.	262
FIGURA 216 – TIJOLOS ESPECIAIS, HITCH, 1851.	262
FIGURA 217 – TIJOLO ESPECIAL,	262
FIGURA 218 – COBOGÓ. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS.	263
FIGURA 219 – ARRANJO DECORATIVO COM TIJOLOS FURADOS E ESPECIAIS. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS.	263
FIGURA 220 – TIJOLO ESPECIAL. CASA DO BARÃO DE ITAMBÉ, VASSOURAS, < 1859.	264
FIGURA 221 – DESTILADOR DE CANA. FAZ. AYMORÉS, PIRAÍ, SÉCULO XIX.	265
FIGURA 222 – CHAMINÉ. FAZ. MONTE ALEGRE. PATY DO ALFERES, SÉCULO XIX.	266
FIGURA 223 – FOGÃO. FAZ. AYMORÉS, PIRAÍ, SÉCULO XIX.	266
FIGURA 224 – TIJOLO IMPRESSO. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS, > 1851.	267
FIGURA 225 – TIJOLO IMPRESSO OCO E MACIÇO. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS, > 1851.	267
FIGURA 226 – TIJOLO IMPRESSO. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS, >1851.	267
FIGURA 227 – TIJOLO IMPRESSO. FAZ. DO SECRETÁRIO, VASSOURAS.	268
FIGURA 228 – MOLDE PARA TIJOLO IMPRESSO. FAZ. DA PROSPERIDADE, BARRA DO PIRAÍ.	268
FIGURA 229 – FAZ. FELIZ REMANSO, BARRA DO PIRAÍ.	268
FIGURA 230 – TIJOLO IMPRESSO. FAZ. FELIZ REMANSO, BARRA DO PIRAÍ.	268
FIGURA 231 – TIJOLO IMPRESSO IMPERFEITO. FAZ. FELIZ REMANSO, BARRA DO PIRAÍ.	269
FIGURA 232 – TIJOLOS IMPRESSOS, VASSOURAS.	269
FIGURA 233 – TIJOLO GUICHARD CARVIN & CIE. ROTUNDA DA ANTIGA EFCB, BARRA DO PIRAÍ, 1891.	270
FIGURA 234 – TIJOLO GUICHARD CARVIN & CIE. ROTUNDA DA ANTIGA EFCB, BARRA DO PIRAÍ.	270
FIGURA 235 – APARELHO DE COMPRIDO, 1885. FAZ. PAU GRANDE, PATY DO ALFERES.	273
FIGURA 236 – APARELHO DE COMPRIDO, 1885. FAZ. PAU GRANDE, PATY DO ALFERES.	273
FIGURA 237 – APARELHO DE COMPRIDO COM TRAVESSAS. CASA DA HERA, VASSOURAS.	274
FIGURA 238 – FIADA DE APERTO. FAZ. SANTANA, BARRA DO PIRAÍ.	274
FIGURA 239 – FIADA DE APERTO, C. 1847. FAZ. STA MÔNICA, VALENÇA.	274
FIGURA 240 – GUARDA CORPO DE AVARANDADO. FAZ. MONTE ALEGRE, PATY DO ALFERES.	275

FIGURA 241 – ASPAS FRANCESAS. FAZ. SANTANA, BARRA DO PIRÁÍ.	275
FIGURA 242 – APARELHO DE COMPRIDO COM JUNTA A 1/3. FAZ. RIBEIRÃO FRIO, BARRA DO PIRÁÍ.	276
FIGURA 243 – APARELHO PERPIANHO. FAZ. FELIZ REMANSO, BARRA DO PIRÁÍ.	276
FIGURA 244 – FAZ. FELIZ REMANSO, BARRA DO PIRÁÍ.	276
FIGURA 245 – APARELHO FLAMENGO SIMPLES. FAZENDA S. FERNANDO. VALENÇA	277
FIGURA 246 – APARELHO FLAMENGO LOSANGO. FAZ. ALIANÇA, PIRÁÍ.	277
FIGURA 247 – AQUEDUTO. FAZENDA DO POCINHO. VASSOURAS.	278
FIGURA 248 – INTRADORSO DO AQUEDUTO. FAZENDA DO POCINHO. VASSOURAS.	278
FIGURA 249 – FAZ. FELIZ REMANSO, BARRA DO PIRÁÍ.	279
FIGURA 250 – APARELHO EM ESPIGA. FAZ. PAU GRANDE (PATY DO ALFERES)	280
FIGURA 251 – APARELHO EM ESPIGA. FAZ. PAU GRANDE (PATY DO ALFERES)	280
FIGURA 252 – APARELHO EM ESPIGA. FAZ. PAU GRANDE (PATY DO ALFERES)	280
FIGURA 253 – APARELHO EM ENXAIMEL. FAZENDA MONTE ALEGRE, BARRA DO PIRÁÍ.	281
FIGURA 254 – APARELHO EM ENXAIMEL. FAZENDA MONTE ALEGRE, BARRA DO PIRÁÍ.	282
FIGURA 255 – TIJOLOS GRANDES. FAZ. STA MÔNICA (VALENÇA) E MONTE ALEGRE (BARRA DO PIRÁÍ).	284
FIGURA 256 – TIJOLOS GRANDES. FAZ. STA MÔNICA (VALENÇA) E MONTE ALEGRE (BARRA DO PIRÁÍ).	284
FIGURA 257 – TIJOLOS IMPRESSOS, VASSOURAS.	284
FIGURA 258 – PEDREIRA.	285
FIGURA 259 – CARRO DE BOI. FAZ. SÃO LUIZ DA BOA SORTE, VASSOURAS.	286
FIGURA 260 – OLARIA NO SERTÃO CARIOCA.	287
FIGURA 261 – PICADEIRO.	287
FIGURA 262 – TIJOLOS PENSADOS EM MOLDE COM AREIA. FAZ. FELIZ REMANSO, BARRA DO PIRÁÍ.	288
FIGURA 263 – TIJOLOS PRODUZIDOS EM FITA COM CORTE DE ARAME. FAZ. S. LUIZ DA BOA SORTE, VASSOURAS.	288
FIGURA 264 – MOLDE DUPLO REVESTIDO DE METAL. FAZ. S. JOÃO DA PROSPERIDADE, BARRA DO PIRÁÍ.	289
FIGURA 265 – MEDA OU FORNO A CARVÃO.	290



**Secando tijolo**  
Magalhães Corrêa, RIHGB, 1933.

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	23
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	27
<b>CAPÍTULO 1</b> Ingredientes: preparando ideias .....	37
1.1. Cozinhando ideias .....	52
<b>CAPÍTULO 2</b> A construção de uma trajetória .....	61
2.1. Tijolo por tijolo se constrói a América portuguesa.....	74
2.2. Século XVII.....	84
2.3. Século XVIII .....	92
2.4. Século XIX.....	104
2.5. Tijolo por tijolo se constrói o Império .....	107
<b>CAPÍTULO 3</b> Fabricando tijolo.....	145
3.1 . Tipos .....	147
3.2. Medidas.....	149
3.3 Aparelho.....	152
3.4. Qualidade do Tijolo .....	165
3.5. Argila – da jazida ao picadeiro .....	166
3.6. Transporte do barro .....	172
3.7. Preparo da pasta .....	173
3.8. Banca – moldando a peça .....	183
3.9. Telheiro – secando o barro duas vezes .....	190
3.10. Pipa e amassador – homogeneizando o barro.....	195
3.11. Fornos – cozinhando a peça.....	214
3.12. Cozinhando as peças .....	227
<b>CAPÍTULO 4</b> Café com rapadura .....	233
4.1. O médio Vale do rio Paraíba do Sul.....	233
4.2. Fabricando tijolo no Vale .....	256
4.2. Medidas .....	271
4.3. Aparelho.....	273
4.4. Qualidade do Tijolo .....	282
4.5. A olaria .....	285
<b>CONCLUSÃO</b> .....	291
<b>GLOSSÁRIO</b> .....	294
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	298



Fazenda de Santana,  
Barra do Pirai.  
Isabel Rocha, 2007.

## APRESENTAÇÃO



**Figura 1 - Localização do médio vale do Paraíba do Sul.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Eis o vale!

Um pequeno fragmento territorial do Estado do Rio de Janeiro, na divisa com São Paulo e Minas Gerais, que concentrou as atenções da nação ao longo do século XIX quando se deu sua colonização, seu apogeu e seu declínio. Foi meu palco de experimentações em três décadas de estudos até que conclui que outro tanto de tempo seria necessário para desvendá-lo.

Para boquiabertos interlocutores respondi ao longo de quatro anos que o tema de minha tese é o tijolo. Aos mais incrédulos, tive que dar longas explicações sobre minha necessidade de romper o juízo arraigado de não ser ele um “cidadão republicano”. Ainda no Império, ele havia sido produzido e utilizado no vale, constituindo mais um ledor engano acalentado por longo período.

Mas essa é a própria história da região, uma sequência ininterrupta de enganos construídos pós-república para banir a espúria memória do império escravocrata. É muito

recente o interesse e o reconhecimento da história contida nesse recôndito território, que começou a ser corajosamente desbravado por Dora Alcântara nos idos de 1971. Tendo participado desde 1976 da equipe de estudo coordenada por essa douta, pude dar continuidade às pesquisas no meio acadêmico e ocupando a chefia do Escritório Técnico do IPHAN em Vassouras entre 1984 e 2003.

Reunindo o privilégio de aluna ao desafiador cargo que me foi concedido que incluía o assessoramento aos proprietários dos bens culturais, adiei ao longo de toda minha carreira a sistematização do conhecimento adquirido, pelo volume imenso do material pesquisado e, sobretudo, devido ao tempo, que nunca era suficiente. Minha vida profissional impôs ritmo tão acelerado que não me permitiu efetuar registros com organização, método, clareza e o rigor adequados à uma pesquisa científica. Além disso, minha atuação no magistério, lecionando no curso de arquitetura (em Barra do Pirai e depois em Volta Redonda) consumiu o tempo restante e conseqüentemente, qualquer possibilidade de registro formal das pesquisas por mim realizadas.

Assim, quando Gustavo Rocha-Peixoto aventou a possibilidade de retorno ao ‘banco escolar’ com o mestrado, tive que lutar para recuperar muito do que julgava perdido. Não só o tempo que parecia ter-se esvaído, mas, sobretudo o aprimoramento do saber científico, que permitiria consolidar as eventuais experiências empíricas. Nas próprias palavras desse douto, “abandone o que já sabe”, “busque o novo, algo não avaliado, dentro das fazendas” – recomendou ele, por saber serem esses sítios objetos permanentes de minha investigação.

Após essa experiência, foi natural a eleição da douta Rosina Trevisan Ribeiro para orientar a pesquisa de doutorado que eu havia decidido realizar. Eu a conhecia o suficiente para saber que ela reunia as qualidades que me faltavam: a competência, a concentração, o foco, o método, o rigor científico. Contudo era preciso um tema.

O tijolo pareceu objeto fácil e de rápida absorção. Outro engano. O que antes parecia ser o mais simples dos elementos revelou-se um instigante e negligenciado artefato. Tão comum, tão presente, tão conhecido de todos, mas nenhum estudo que permitisse identificá-lo. O que era uma aventura regional ganhou dimensão nacional e obrigou a “voos” internacionais.

A concretização do sonho que antes parecia difícil de ser alcançado tornou-se viável, principalmente pela conspiração astral: paredes se desnudaram diante de mim. Em outros casos, tijolos caíram aos meus pés ou se apresentaram com tal riqueza e profusão que romperam os limites do projeto inicial. Lá estavam eles, implorando por socorro contra a saga do desaparecimento inexorável, por serem reconhecidos como tão antigos quanto o adobe, o pau-a-pique, a pedra de mão... A importância do tema crescia; havia o risco iminente de se perder histórias ligadas ao patrimônio histórico fadado à extinção tanto quanto o próprio tijolo que as envolvia, que as construía. A partir daí, percebi o quanto havia de valioso em cada alvenaria de tijolos do vale do



Paraíba. Nenhuma informação poderia mais ser desprezada, sobretudo, as digitais dos oleiros, amassando e cozinhando o barro; o trabalho dos pedreiros com seus caprichosos aparelhos e construtores determinando seus usos. Todos incógnitos, faltam os registros das identidades desses profissionais.

As ruínas expuseram as entranhas das paredes, desnudadas de seus revestimentos, situação essencial para os estudos sobre os tijolos que só o privilégio do tempo de conhecimento e convívio íntimo permitem observar, registrar e, conseqüentemente, preservar.

**Isabel Rocha**  
PROARQ/UFRJ, maio de 2012.



Fazenda Monte Alegre, Barra do Piráí. Isabel Rocha, 2012.

# INTRODUÇÃO

*Tome Vossa Alteza, porém, minha ignorância por boa vontade, e creia bem por certo que, para alindar nem afear, não porei aqui mais do que aquilo que vi e me pareceu.*

*Pero Vaz de Caminha, 01.05.1500*

Os historiadores, de forma geral, registram a produção de tijolos desde as antigas civilizações. Boltshauser (1963, p.42) relata o emprego no Egito ao tempo dos faraós de “paralelepípedos secos ao sol”, ou seja, os adobes, enquanto que na Mesopotâmia já se adotava a versão da argila cozida, os tijolos, nas áreas onde “as condições de umidade local pudessem prejudicar rapidamente os adobes”.

Segurado define o tijolo, sua produção e formas:

O tijolo é uma **pedra artificial** de grande emprego nas construções; resulta da argila ou barro que amassado com água, moldado e cozido, adquire dureza, resistência e duração que fazem com que o seu uso tenha sido em todos os tempos muito importante (SEGURADO, s/d. b, p. 109, grifo nosso).

No Brasil, sua aplicação é citada desde o século XVI, nos pilares do Colégio de Olinda (CARDIM, 1847, p. 65). No entanto, os autores consultados foram unânimes ao enfatizar sua utilização, em larga escala, apenas no final dos oitocentos, ou seja, no início do período republicano. Sobre essa fase, Reis Filho (1970, p. 155-156) em seu Quadro da arquitetura no Brasil, dedicou um capítulo à evolução das técnicas construtivas identificando-as como fundamentais para as “profundas transformações nos modos de construir e habitar”. Embora o autor tenha esclarecido que as “construções dependiam de materiais importados, tanto para elementos estruturais como para acabamento”, não se referiu especificamente à importação do tijolo nem à existência de olarias nas últimas décadas do século XIX.

Lemos (1989, p. 40), em seu estudo dedicado à alvenaria paulista, preconizou: “foi o café que popularizou o tijolo, a começar pelas obras diretamente ligadas ao beneficiamento daquele produto agrícola”. Era usado em “aquedutos, muros de arrimo e o calçamento dos grandes terreiros de secagem dos grãos” até a construção de tulhas. No que pese haver registros sobre adoção do tijolo na arquitetura de São Paulo desde 1610, só em meados dos oitocentos seu uso tornou-se significativo entre os paulistas. Para a construção do pelourinho paulista foram trazidos de São Miguel, em 1767, “índios

oleiros [...] para que ali fizessem telhas e tijolos destinados à fortificação daquela vila”, mas só data de “dezembro de 1867 [...] nossa primeira olaria mecanizada destinada a produção mensal”. Apesar dessa fábrica em Campinas, as obras da Igreja Matriz de Itu (SP), em 1888, estiveram paralisadas por falta de tijolos (LEMOS, 1989, p.41-42).

Como se deu o início da fabricação sistemática de tijolos entre nós, à vista da crescente demanda, não sabemos bem. É viável que tenham surgido aqui e ali, nas proximidades das jazidas de barro bom, as pequenas olarias de fabricação manual, fazendo concorrência aos estabelecimentos que já produziam telhas e ladrilhos. E não deviam ser baratos porque, ultrapassada a metade do século, cogitou-se, com insistência, nas instalações industriais importadas destinadas a suprir o mercado com maior facilidade. Assim, vemos no O Agricultor Paulista de janeiro de 1860 uma notícia encomiástica dizendo que já havia em Londres máquinas que fabricavam de 20 a 25 mil tijolos por dia, fato que barateava demais a produção, tornando o produto acessível a todos (LEMOS, 1989, p. 41).

Em relação à arquitetura rural fluminense, o assunto foi pouco abordado, a bibliografia contém citações muito pontuais sobre a utilização do elemento, ao longo do século XIX. Em data anterior à Proclamação da República predominam os registros da presença do pau-a-pique e do adobe<sup>2</sup>. No mesmo período, na região paulista, imperava a utilização do barro em técnica peculiar:

A taipa de pilão foi muito difundida no Brasil até o final do século XIX, especialmente em São Paulo, mas também em Goiás e Mato Grosso (por influência dos bandeirantes). No Planalto Paulista, esta técnica construtiva tornou-se **uma opção lógica**, dentro de um quadro ecológico que determinava uma grande oferta de terra como material para a construção, e uma grande dificuldade de transportar material de outras localidades. Não havia pedras nem calcários que pudessem sugerir outro tipo de alvenaria, e as madeiras de lei encontravam-se relativamente afastadas, sendo o transporte de toras e vigas dificultado pela inexistência de estradas em boas condições. A taipa de pilão começou a ser substituída pela alvenaria de tijolo de barro cozido, lentamente, a partir de 1870 (FERRÃO, 2007, p. 12, grifo nosso).

Assim e, baseado em Lemos (1985), Ferrão (2007) reproduziu discurso que foi de encontro aos demais autores consultados, incluindo os estrangeiros. Os estudos realizados comprovam que, nas regiões onde havia carência de pedra, o tijolo – **a pedra artificial** – revelou-se a opção lógica como elemento construtivo<sup>3</sup>. Rainville (1880, p. 25)

<sup>2</sup> Entre esses: Alcantara (s/d); Ferrão (2007); Schnoor (1994); Lemos (1979 e 1985); Lima e Fonseca (1993); Muniz (1979); Rocha (1984 e 2007); Silva Telles (1968 e 2006).

<sup>3</sup> Entre os autores que comungam com esse preceito estão: Blondel (1752-1756); Jombert (1764); Rondelet (1802); Brongniart (1844) e Reynaud, 1850.

transportou essa mesma leitura para o Brasil: “Usa-se em toda parte onde não há pedras naturais ou onde estas são de ruim qualidade”. Então, São Paulo constituiu exceção, rico em jazida de argila não optou pela produção de tijolos e sim por forjar o barro em pilão.

Em relação ao café, sua economia floresceu no vale do Paraíba fluminense desde as primeiras décadas dos oitocentos, antes de prosperar na então província paulista. A escala de grandeza atingida na região sul fluminense autorizava seu enaltecimento como a capital do café e a riqueza adquirida deu-lhe o título de comandante chefe da guerra do Paraguai, o general café (TAUNAY, 1939, p. 196).

A hipótese levantada por esta pesquisa é: **o tijolo foi fabricado em larga escala e comercializado antes de 1867, nas edificações rurais do médio vale do Paraíba fluminense**, não só em edificações ligadas ao armazenamento de grãos (tulhas) ou de serviços (terreiros) e estruturais (arcos) como também nas demais construções, entre elas, as casas de vivenda e as senzalas.

A longa experiência em estudos sobre as fazendas de café da região sul fluminense apontava nessa direção; a ocorrência de ruínas recentes fez com que as alvenarias nuas, libertas de seus revestimentos, se expusessem diante dos olhos, expondo a riqueza do elemento e suas peculiares amarrações. Os inventários *post mortem* analisados para a dissertação de mestrado revelaram diversas olarias nas propriedades rurais instigando busca mais sistemática. A partir desses, a assertiva de Lemos começou a ficar pouco plausível para a totalidade do território nacional, se restringindo efetivamente à realidade das alvenarias analisadas pelo autor em São Paulo.

Este trabalho pretende, portanto, comprovar a existência de produção industrial no período imperial ao sul da então província do Rio de Janeiro; sua utilização na arquitetura rural dessa região, em grande escala, ao longo do século XIX; e contextualizar a produção dos tijolos em olaria no interior da fazenda ou pela existência de indústrias para comercialização desse produto.

Em suma, a tese tem por objetivo geral comprovar se a assertiva de Lemos, sobre a popularização do tijolo na arquitetura paulista, é válida para a região rural fluminense, maior produtora de café ao longo do século XIX.

Objetivos outros são: contribuir para a ampliação do conhecimento do elemento construtivo e estabelecer seus limites na arquitetura rural; identificar os exemplares mais significativos edificados com o material, estudar seus aparelhos, possibilitando nortear futuras intervenções.

O método de pesquisa adotado englobou a revisão bibliográfica, o exame de fontes primárias e a pesquisa de campo, permitindo cotejar os dados coletados tanto nas sedes de olarias e de fazendas, quanto na bibliografia consultada com a análise dos documentos produzidos ao longo do século XIX sobre a região.

O vocabulário técnico específico referente à olaria – indústria tão característica quanto pouco perscrutada –, impôs, *a priori*, a familiarização com esse universo.

Conhecer o local de fabrico do tijolo, visando identificar, clara e precisamente, o objeto de pesquisa, compreendendo seu processo de produção nas mais diversas etapas – da extração do barro na jazida até a transformação em tijolo –, foi imperativo.

Não tendo sido encontradas as ruínas ou vestígios arquitetônicos das antigas olarias existentes no século XIX na área de pesquisa, foram inspecionadas as do século XX. Tarefa a princípio questionável, pois poderia se mostrar pouco elucidativa tanto no recorte temporal quanto com relação aos objetivos desta tese. Ao final, a opção revelou-se, mais do que acertada, fundamental para as etapas subsequentes. Especialmente por não ter sofrido no *modus operandis* significativas alterações em relação às centúrias anteriores, conforme descrição de diversos autores. Perpetuaram-se os procedimentos, apetrechos e utensílios. Os fornos aquecidos até hoje com madeira são, na sua grande maioria, dos mesmos modelos e formas descritos nos textos pesquisados. A mão de obra, até passado recente ainda era composta por homens, mulheres e crianças. Grande parte dos termos técnicos antigos teve que ser esmiuçada pela pesquisadora, e por pertencerem a universo tão pouco contemplado, sobreviveu nas designações típicas da tradição oral. Em relação à força motriz foi possível constatar mudanças expressivas nas olarias atuais, com a adoção de energia elétrica permitindo operar um maquinário mais elaborado, acelerando a produção e reduzindo a mão de obra. Contudo, essa não alterou o encadeamento do processo. No preparo da pasta-base houve, ainda, a introdução de outras matérias em sua composição.

Nessa etapa do desenvolvimento da pesquisa foi fundamental a colaboração e participação dos alunos da disciplina de Técnicas Retrospectivas do CAUVR-UGB, em 2009, que aceitaram o desafio e percorreram a região, vistoriando 11 olarias. Do mesmo modo, foi de grande valia o acervo documental da arquitetura rural realizado entre 1971 e 1998, pelo Núcleo de Documentação Histórica do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Geraldo di Biase, em Volta Redonda (NDH/CAUVR) – acervo da extinta Faculdade de Arquitetura de Barra do Piraí (FABP). Mapeamento esse que tomou amplitude e abrangência no trabalho sobre as fazendas do café no vale do Paraíba realizado pelo Instituto Estadual de Patrimônio Cultural (INEPAC)<sup>4</sup> em parceria com o Instituto Cidade Viva cuja segunda edição foi publicada em 2009, em três volumes.

Este Inventário consiste de um conjunto de fichas individuais para cada fazenda, elaboradas a partir de um levantamento arquitetônico e fotográfico das mesmas, com textos contendo a descrição física de suas edificações, o registro de sua localização geográfica e um histórico da propriedade. Acompanham o Inventário textos autorais de estudiosos de aspectos relacionados ao tema, que contribuem para a compreensão do processo de

---

<sup>4</sup> Disponível no endereço eletrônico: <http://www.institutocidadeviva.org.br/inventarios/>. Embora o crédito correto seja para o Instituto Cidade Viva, adotou-se aqui o nome do Instituto Estadual de Patrimônio Cultural (INEPAC), por esse ter sido o coordenador e supervisor dos trabalhos.

desbravamento e ocupação humana e econômica da região. E, também, um Caderno de Conservação Preventiva e Preservação Arquitetônica, baseado em observações feitas *in loco* sobre os problemas de manutenção recorrentes encontrados nas edificações históricas (INEPAC, 2009, p. i).

Na segunda edição do inventário, foram inseridas 94 novas fazendas, atingindo a soma de 182 unidades inventariadas, até outubro de 2009, além de seis novos textos autorais, apensados aos publicados anteriormente. Outra inserção, nesta etapa, foi a produção de três mapas digitais (reproduzidos em papel) contendo a localização das fazendas estudadas, com bases cartográficas em diferentes linguagens: mapa histórico (século XIX), IBGE (século XX), e imagem satélite do *Google Earth* (século XXI). Todo material encontra-se disponibilizado na rede internacional de mídia.

O recorte geográfico da presente tese (Figura 2) se insere nos limites do inventário do INEPAC, incluindo-se os seguintes territórios municipais: Barra do Piraí, Barra Mansa, Engenheiro Paulo de Frontin, Itatiaia, Mendes, Miguel Pereira, Paty do Alferes, Paraíba do Sul, Pinheiral, Piraí, Porto Real, Quatis, Rio Claro, Rio das Flores, Vassouras, Valença, Volta Redonda, Três Rios e Resende.



Figura 2 – Vale do rio Paraíba sul fluminense.

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

A divisão administrativa dessa região no século XIX era bastante diversa da atual, compondo-se de grandes extensões territoriais (Figura 3).

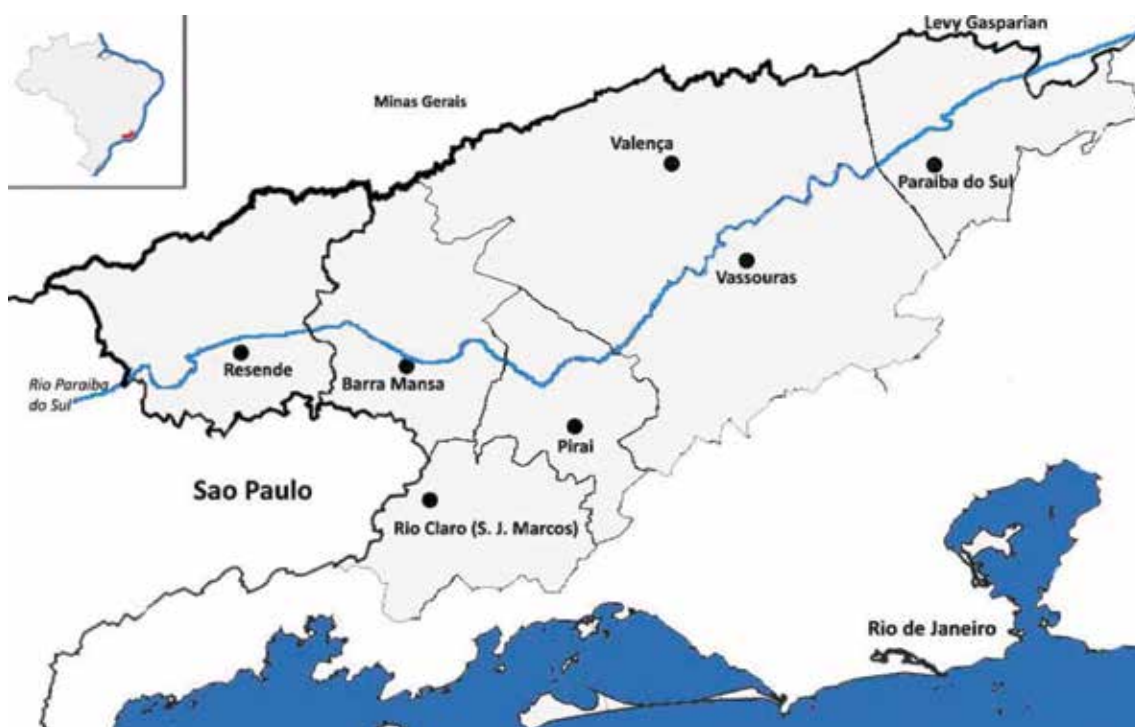


Figura 3 – Vale do rio Paraíba sul fluminense no século XIX.

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Para cumprir os objetivos propostos, a presente tese se compõe nos seguintes capítulos:

**1. INGREDIENTES: PREPARANDO IDEIAS** – onde são apresentadas e analisadas as principais publicações e fontes consultadas para constituição e identificação do objeto de pesquisa. Nelas, são contextualizados seus autores, interesses, publicações e pesquisas, além do conteúdo, apontando-se as principais contribuições extraídas de cada trabalho.

EM **COZINHANDO IDEIAS** são apresentadas as questões que orientaram os debates em torno da importância da tese, a equivalência “tijolo-gastronomia” e agrega ao “valor tecnológico” o papel cultural da técnica à preservação, conservação e manutenção dos bens.

**2. A TRAJETÓRIA DO TIJOLO** – Como se viagem fosse, relata-se aí o caminho percorrido pela cerâmica de construção, desde sua invenção até chegar às fazendas do vale do Paraíba fluminense. A ideia de tratar o histórico como uma trajetória se retira do próprio processo do tijolo, do ENTRE-DOIS<sup>5</sup>, aquele

<sup>5</sup> Vide Glossário. Servente ou auxiliar que fica entre dois trabalhadores, passando o serviço de um para o outro.



operário que passa o tijolo de um para outro. Visto que essa tecnologia foi assim transferida ao longo de sua história.

Na medida dos dados disponíveis, a trajetória se faz por ordem cronológica, sem rigor, e com o máximo de informações sobre a produção, uso e características da cerâmica ao longo do tempo. Até o século XVI a ênfase às olarias foi imposição da própria bibliografia sobre o tema que fornece pouca iconografia e/ou descrição sobre o objeto. Com o advento da Revolução Industrial e do Iluminismo as publicações são mais generosas em dados e subsídios. No Brasil, há um silêncio generalizado sobre a matéria, os dados são esparsos exigindo uma construção análoga ao título da tese: tijolo por tijolo.

O capítulo está dividido em três etapas de percurso. A primeira, **TIJOLO POR TIJOLO A CONSTRUÇÃO DE UMA TRAJETÓRIA**: dos povos antigos até o fim da idade média quando atravessa do oceano Atlântico e aporta na costa do Brasil; a segunda, **TIJOLO POR TIJOLO SE CONSTRÓI A AMÉRICA PORTUGUESA**: demarca em nosso território os locais que se utilizaram desse elemento nas construções, prováveis fabricantes e usos; por fim **TIJOLO POR TIJOLO SE CONSTRÓI O IMPÉRIO**: sistematiza os dados sobre a cerâmica na sede da corte e na então província do Rio de Janeiro, território onde se insere o recorte geográfico da pesquisa e a economia do café, sustentáculo do estado nobiliárquico.

- 3. FABRICANDO TIJOLO**: o objeto da pesquisa, em todos os seus aspectos.
- **DEFINIÇÃO** – identificação e definição do termo pelos diversos autores consultados e ao longo de sua história; reconhecimento e denominação do tijolo, os tipos mais comumente utilizados; descrição das medidas e suas variações adotadas ao longo do tempo e dos lugares; os aparelhos, ou seja, as formas de disposição dos tijolos nas alvenarias, adaptando os termos adotados pelos autores e estabelecendo uma identificação comum e atualizada; os parâmetros de reconhecimento da qualidade do objeto ao longo de sua história.
  - **MOLDANDO E COZENDO O TIJOLO**: compilação dos diversos autores, do processo produtivo: desde a retirada do barro na jazida até o tijolo cozido e resfriado. Situa ao longo do tempo a evolução de cada etapa de produção: desde os procedimentos mais artesanais e primitivos até os mais sofisticados, retrocedendo-se no recorte temporal, mas sem ultrapassá-lo. Este tópico tem o objetivo específico de identificar os métodos que persistiram ao longo do tempo e as possibilidades de avanços tecnológicos restritos ao século XIX, até o final do Império.

**4. CAFÉ COM RAPADURA.** O capítulo trata da presença do tijolo nas fazendas produtoras de café, originalmente de cana de açúcar, instaladas no médio vale do Paraíba Fluminense.

Primeiro é feita uma contextualização do recorte geográfico: as dificuldades da ocupação, os desafios superados, com destaque as primeiras ocupações ainda dentro a economia do açúcar. A seguir, consolida os resultados da pesquisa das fontes primárias e de campo, com ênfase a produção das olarias: o tijolo, suas dimensões, aparelhos, usos e peculiaridades, cotejados com os dados apresentados no capítulo anterior.

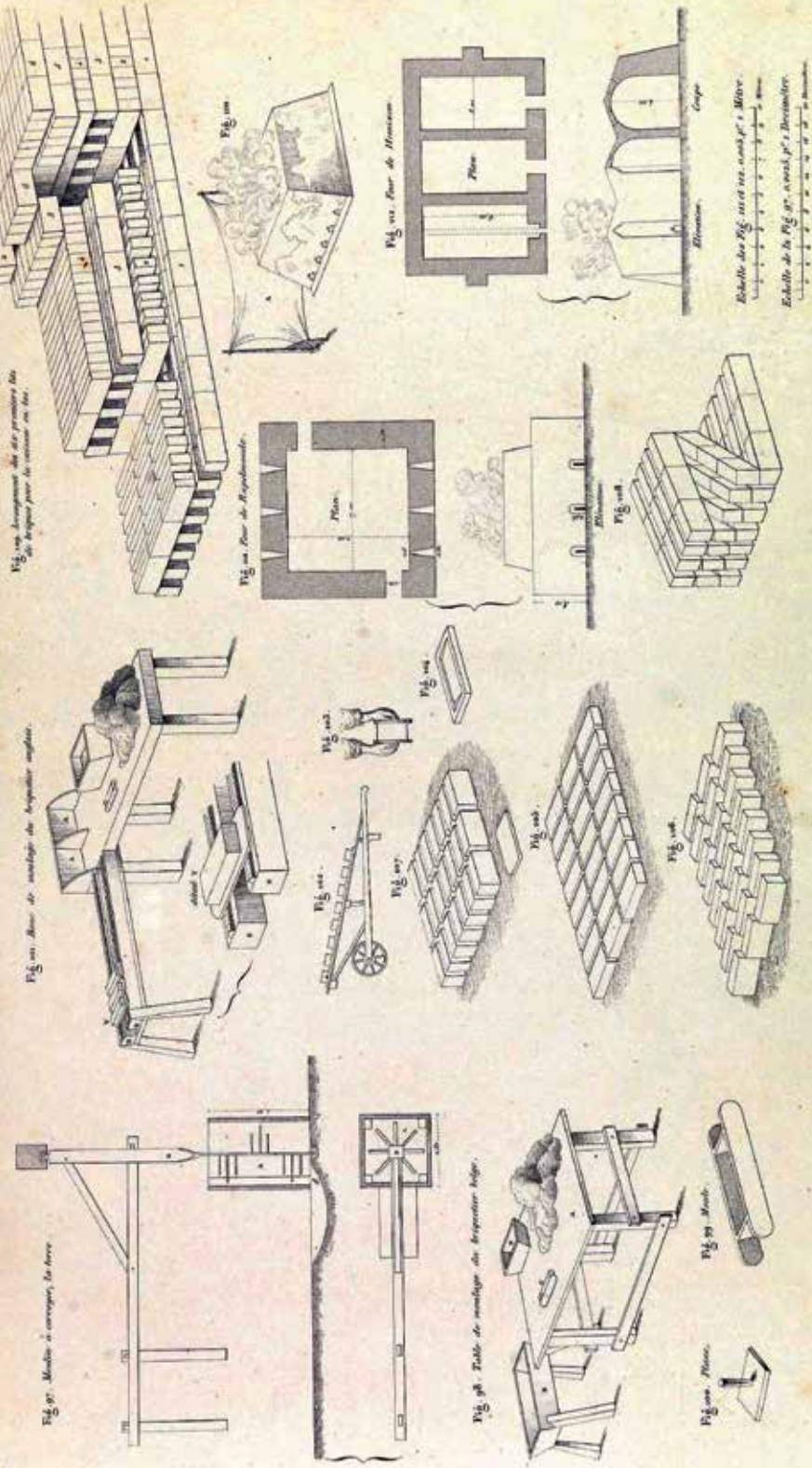
NA **CONCLUSÃO** comprova-se que:

- O Brasil acompanhou a Europa no processo de produção de tijolos, convivendo olarias artesanais com olarias mecanizadas.
- As dificuldades enfrentadas na substituição da tecnologia de fabrico ocorreram tanto na Europa quanto no Brasil.
- Nas fazendas de café do médio vale do Paraíba a maior parte das olarias era artesanal e a produção era para consumo local ou adquirida em olarias urbanas.
- O emprego do tijolo não se restringia às construções de serviço (tulhas) e/ou a aspectos estruturais (arcos de descarga), mas foi amplamente empregado em casas de vivendas e senzalas, depósitos e aquedutos.
- Os aparelhos encontrados denotam perícia, conhecimento e criatividade.



COURS DE CONSTRUCTION.  
Première Partie. (Construction des matériaux.)

FABRICATION DES BRIQUES.



Fabricando tijolo.  
Demanet, 1847.

## CAPÍTULO 1

# Ingredientes: preparando ideias

Os ingredientes utilizados para fermentar a pesquisa empreendida foram: publicações, documentos manuscritos, imagens (desenhos, gravuras, fotografias, outros) e imóveis. No Brasil, surpreendentemente, o tijolo atraiu pouca atenção dos autores tanto no século XX quanto no XIX; nesse último só Bellegarde (1848) e Rainville (1880)<sup>6</sup> trataram do tema.

O engenheiro militar Pedro de Alcântara Bellegarde (1807/1864), embora francês de origem, nasceu a bordo de um navio durante a travessia para o país que o adotou como brasileiro: membro fundador do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, engenheiro militar, fundador e professor da Escola de Arquitetos Medidores da Província do Rio de Janeiro (1836), professor da Escola Militar. Bellegarde, junto a seu tio, o engenheiro Conrado Jacob Niemeyer, desenvolveu o Plano de Encanamento de Água Potável da Cidade de Recife (1841); foi, ainda, diretor do Arsenal de Guerra da Corte (1852); participou de diversas Comissões; publicou pequenos livros “ricos de sciencia”; encarregado de Negócios no Paraguai (1848/1852); ministro dos Negócios da Guerra (1852/1854); ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (1863); deputado pelo Rio de Janeiro; marechal de campo do Exército; conselheiro do Império e doutor em Matemática (MACEDO, 1864, p. 404-409).

Em seu *Compêndio de Architectura Civil e Hydraulica*, publicado em 1848, Bellegarde dedicou pequeno espaço ao tijolo, contudo, a extensão foi proporcional à ampla abordagem do tema que se propôs a publicar. Embora os dados apresentados pelo autor não tenham sido suficientes para atender aos propósitos desta tese, suas considerações sobre os frontais praticados no Brasil da primeira metade do século XIX foram fundamentais para identificar as características precisas na área de pesquisa.

César Rainville (1880, p. i) foi específico ao descrever sua própria experiência: cursou duas escolas politécnicas, em Hannover e em Carlsruhe, engenheiro de primeira classe da repartição geral dos telégrafos e chefe do distrito de Itabapoana a Caravellas; foi ainda inspetor geral das obras públicas na então província do Espírito Santo, membro da associação de engenheiros e arquitetos em Carlsruhe, entre outros.

---

<sup>6</sup> Outros dois trabalhos do século XIX foram analisados: Azevedo (1882) e Speltz (1898), o primeiro traz tão poucas informações sobre o assunto, e o objeto do segundo não abrange o tema em questão, motivos pelos quais não foram incluídos na presente revisão.

Publicou no Brasil o mais extenso trabalho sobre edificações: *O Vinhola Brasileiro – Novo Manual Prático do Engenheiro, Architecto, Pedreiro, Carpinteiro, Marceneiro e Serralheiro*, em que são ensinadas as principais regras de construção, conforme os princípios da arte, elucidados por numerosas estampas intercaladas no texto. Em sua introdução deixou clara a preocupação com o estado das edificações no Brasil, em particular nas zonas rurais:

Tenho visto tanta edificação e obra mal feita aqui pellas cidades, villas e roças, **sem o menor conhecimento das regras mais simples**, que me pareceu necessario escrever alguma cousa ao alcance de todos que queirão metter-se em obras, **e não só para os da roça**, como tambem para os das vilas e cidades. Os senhores de engenho, **os fazendeiros**, enfim, todos os proprietarios que não podem, ou não querem encarregar algum architecto das suas edificações, são obrigados a adquirir os conhecimentos theoricos e práticos necessários para a execução das suas obras, e como não ha, até o presente, livro proprio e especial que ponha estes conhecimentos ao alcance de todos, julguei dever occupar-me da confecção de um tratado que supprisse esta falta e preenchesse lacuna tão sensível. Pelos meus estudos e pella prática [...] achei-me em estado de compor este livro e todas as regras, dimensões, fórmulas, pezos, enfim, todas as medidas são o resultado de notas, tomadas durante meus estudos, de conversas tidas com pessoas entendedoras da matéria ou da prática. Este livro sem dúvida **deve conter muita cousa já sabida**, mas também deve conter alguma cousa nova e desconhecida para o leitor, e cousas que só se podem vir a conhecer pelo estudo de obras caras e completas sobre architettura e engenharia (RAINVILLE, 1880, p. iv, grifos nossos).

Ao mesmo tempo em que denunciava a ausência de arquiteto nas obras o autor se propunha a melhor ilustrar os proprietários e construtores, encarregando-se de suprir tal carência com seu amplo tratado sobre edificações.

O silêncio da bibliografia nacional no século XIX direcionou esta pesquisa aos autores da centúria seguinte que trataram exclusivamente da produção de tijolos. Quatro significativos trabalhos foram localizados: Hell (s/d); Côrrea (1936); Pereira (1947) e Louro e Kopte (1979).

Os trabalhos de Hell (s/d) e Pereira (1947) descreveram o processo de fabricação de tijolos no Brasil na primeira metade do século XX. Embora sem data, a publicação de Hell (s/d) precedeu a Pereira (1947) pelas justificativas que se seguem. A sofisticação dos equipamentos e aparelhos apresentados por Pereira é superior aos descritos por Hell em todas as etapas de fabricação. Por exemplo, Pereira (1947, p. 146-160) não apresenta histórico sobre a produção, exceto para descrever, com destaque e entusiasmo, a criação do processo para “des-aeração – extração do ar”

por meio de marombas<sup>7</sup> a vácuo. Segundo o autor, o desenvolvimento comercial desses equipamentos se deu a partir de 1932 e, 15 anos depois, era “coisa vitoriosa”. Hell (s/d) não citou nenhum equipamento funcionando a vácuo.

A edição do *Tratado Prático Elementar* de Armando de Arruda Pereira teve como principal **objetivo concorrer para a melhoria** da “indústria cerâmica no Brasil”, ou seja, a introdução do que nela havia de mais moderno. Sua publicação, em 1947, se baseou na experiência de trabalho e pesquisa do autor, em particular em seus 24 anos junto à “diretoria da Cerâmica São Caetano”, aí incluídas as visitas realizadas a diversas unidades produtoras na Europa e Estados Unidos, entre os anos de 1926 e 1946 (PEREIRA, 1947, p. 11-13).

Procurei com dedicação, verificar o que pode ser aproveitado de moderno e prático, como também a manutenção e transportes automáticos, métodos de trabalho, combustíveis, processos novos de fabricação e produtos adaptáveis [sic] ao nosso mercado, finalmente, a parte do controle técnico, análises das matérias primas, dos produtos e andamentos dos fornos (PEREIRA, 1947, p. 11).

Rodolpho Hell publicou aquilo que constituía a *Prática da Cerâmica no Brasil – e a aplicação destes productos na architectura e construção*. Não foi localizada a biografia do “Engenheiro-Technico” Rodolpho Hell, embora tenha sido, até prova em contrário, o precursor do estudo sistemático da produção industrial de cerâmica no Brasil. Seu objetivo era, depois de “cinco annos de constante actividade em differentes partes” do país, **colaborar para evitar investimentos dispendiosos por falta de experiência e conhecimento da actividade** (HELL, s/d, p. 3).

Empreguei termos simples e facilmente comprehensíveis, emittindo [sic] as theorias scientificas da cerâmica, porque isto difficultaria a facil comprehensão deste livro para todos aquelles que não dispõem de estudo da chimica cerâmica. Dest’arte também o leigo poderá adquirir neste ramo industrial conhecimentos sufficientes para a installação de um pequeno empreendimento deste gênero.

Este livro é o resultado de minhas experiências de 25 annos na industria cerâmica e foi escripto para a practica. Não se destina somente aos principiantes, é mesmo um conselheiro para os fabricantes e peritos de cerâmica (HELL, s/d, p. 5-6).

Assim, a publicação de Hell (s/d) foi priorizada no universo de interesse da tese por se aproximar mais da realidade do século XIX, até porque parte de suas descrições conferem com as desse período. Sua posição difere da de Pereira (1947), que propunha o abandono das técnicas tradicionais e indicava a modernização de procedimentos cada vez mais mecanizados e com equipamentos sofisticados.

<sup>7</sup> Nas olarias, é um cilindro metálico onde é amassada e misturada a argila com a qual são executadas as peças de cerâmica (CORONA e LEMOS, 1972, p. 314): misturador ou pipa. Vide Glossário.

Tanto Rainville (1880) quanto Hell (s/d) foram movidos pela necessidade de transmitir conhecimentos de forma simples e acessível aos mais diversos leitores. Por outro lado, as pesquisas do professor Armando Magalhães Corrêa (1889-1944)<sup>8</sup> levaram ao registro da prática da fabricação de tijolos no sertão carioca (1936), inicialmente publicado como artigos no jornal *Correio da Manhã*.

A peculiar abordagem e os tipos descritos sobreviventes na região de Jacarepaguá, à época situada além dos arredores da cidade do Rio de Janeiro, com preciosa descrição foi analisada por Roquette Pinto, na introdução.

O autor vive no Sertão Carioca. O volume é o seu caderno de notas directas; e nelle agitam-se os “sertanejos” da Capital da Republica. Traços da geologia, feições geographicas dados historicos e anedoticos, subsidios estatísticos, informações botanicas, zoologicas, anthropologicas e ethnographicas — **tudo que retrata “o campo” da Guanabara, que ainda guarda, de longe em longe, uma lembrança dos Tamoios.** A duas horas do Palacio Monroe ainda hoje fazem farinha de mandioca, no “sertão de Guaratiba”, empregando o tipity, igualmente aos que em 1500 serviam para espremer a massa da many. Quer, por ventura, isso dizer que a nossa terra ficou ancorada no atrazo daquelle século? Nunca. O tipity é companheiro da luz electrica, do radio, do automovel [...] O pittoresco com que o artista soube descrever os diferentes e individualizados typos profissionaes do Sertão Carioca, faz perdoar o desleixo do estylo. Direi mais; a maneira simples, desataviada, apressada, descuidada mesmo, com que Magalhães Corrêa foi traçando as suas notas, deu ao volume um sabor de fructa agreste, colhida na arvore, ainda quente do sol (CORRÊA, 1936, p. 8-9, grifos nossos).

Arroubos à parte, restou a certeza de que os oleiros e os fabricantes de telhas e tijolos do sertão ainda mantinham e preservavam os saberes da técnica artesanal e, até mesmo, rudimentares, o que pode ser confirmado, sobretudo quando comparados aos testemunhos dos séculos precedentes. Tal constatação motivou sua inserção nesta tese, quanto mais não seja pela especial contribuição de seu glossário, com subsídios para identificação de diversos termos utilizados nas descrições de olarias.

Outro trabalho do século XX pesquisou olarias tradicionais na região de São Paulo; sobre suas autoras, Johanna Martha Kopte e Ana Louro, pouco se pode averiguar, resumindo-se ao fato de terem estudado, em 1975, na Escola de Folclore do Estado de São Paulo onde realizaram *Um estudo de olaria no contexto do folclore* (1979). Ainda que tal título, num primeiro momento tenha soado pouco revelador, superou as expectativas iniciais, já que os objetivos das autoras agregaram dados significativos à presente tese, tanto por descrever os procedimentos tradicionais quanto por ressaltar as dificuldades sobre o assunto.

---

<sup>8</sup> Sobre o autor e sua publicação vide: Franco e Drummond (2005).



A pesquisa sobre olaria teve por base a inexistência de uma documentação ampla sobre o assunto, e o entusiasmo ao defrontarmos as olarias na estrada Arujá-Mogi das Cruzes. O trabalho visa detalhar a tecnologia artesanal com observância rigorosa à nomenclatura usada (KOPE e LOURO, 1979, p. 5).

Quanto ao recorte geográfico delimitado pelas autoras – periferias urbanas e margem de estradas –, o material coletado, ressaltando a produção artesanal, colaborou na identificação do processo de produção mantendo, por intermédio da tradição oral e da transferência de tecnologia não formal, procedimentos típicos da produção ao longo do século XIX.

As autoras confrontaram conhecimentos entre diversos estados: São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte, sendo arrolados dados de cinco municípios de São Paulo que serviram “de base para comparações com as demais olarias” (KOPE e LOURO, p. 7-9).

Ao recuperarem subsídios sobre as atividades tradicionais de oleiros em produções domésticas, ensejaram esta pesquisa a produzir um glossário, permitindo, ainda, construir pontes que faltavam entre as descrições das manufaturas dos séculos XVIII e XX.

Por fim, devem ser citados os resultados da pesquisa de Campbell e Pryce (2005) reunidos na *História Universal do Tijolo*: amplo panorama sobre a história e utilização desse material ao longo do tempo, com informações técnicas preciosas, vasta bibliografia e rico material ilustrativo.

Este livro pretende ser o primeiro guia completo sobre o desenvolvimento do tijolo em volta do mundo, não só no sentido do objecto em si – os tamanhos e formas diferentes do tijolo e as técnicas utilizadas no seu fabrico –, como também na maneira como são utilizados: os empreendimentos arquitectónicos em tijolo. [...]

Friso a importância para quem pretenda conhecer os processos envolvidos, de ir pessoalmente observar os mesmos (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 11).

O arquiteto e historiador de Arquitetura, membro do Queen’s College, em Cambridge, diretor de conservação no Finch Forman Chartered Architects de Londres, James W. Campbell e o fotógrafo-arquiteto Will Pryce viajaram por três anos em busca das imagens que ilustram amplamente a citada publicação. Tais figuras mostraram-se essenciais para a compreensão das descrições e explicações que compõem o texto e o glossário, enriquecidos com o material de Corrêa (1933).

A leitura até aqui descrita subsidiou a investigação em bibliografia estrangeira, essencialmente a francesa, dos séculos XVIII<sup>9</sup> e XIX cuja fartura de dados contrastava

---

<sup>9</sup> Um parêntese se impõe aqui: a necessidade de se retroceder ao século XVIII se deu por duas premissas. A primeira, a certeza de que seria preciso identificar os procedimentos anteriores ao século XIX, por não se acreditar que, no Brasil, processos artesanais tivessem sido abandonados, como de fato não o foram. E a segunda, para buscar o momento da introdução do maquinário que caracterizasse o processo industrial de produção dos tijolos.

com o silêncio constatado no Brasil. Nas obras publicadas na Europa, diferentemente das editadas em nosso território, foi localizada rica profusão de títulos com informações, imagens, termos, detalhes técnicos, descrições, citações, observações e até mesmo curiosidades no processo de produção e utilização do tijolo, acrescentando novo ânimo e afinco diante do desafio enfrentado.

O primeiro obstáculo a ser vencido consistiu em transpor para a atualidade cada um dos vocábulos seculares, arcaicos e com inúmeros termos em desuso, e que, portanto, não estão disponíveis nos dicionários técnicos atuais. Além disso, era capital compreender as diversas regionalidades e inúmeras expressões idiomáticas que sofreram alterações ao longo dos períodos pesquisados. As tarefas de se deslindar a nuance de um mesmo idioma praticado em países diversos, como a França e a Bélgica, por exemplo, e entre as linguagens diferentes referentes ao mesmo tema descrito, só poderiam ser facilitadas quando a exposição se fazia acompanhar de ilustração. Outras informações puderam ser complementadas pela busca de imagens que pudessem auxiliar na compreensão de cada um dos relatos e/ou comprovações da descrição na prática. Em síntese, foram esses alguns dos desafios prévios às relações e análises do material advindo dessa bibliografia, que possibilitaram, por fim, adequar para os termos em português reunindo os diversos discursos. No dizer do dicionarista do século XVIII:

As palavras não significam por sua natureza, mas por instituiçam dos homens; & cada Nação, assim bárbara, como polida, deu sentido às palavras, de que usa. Daqui nace, que não temos outra prova da propriedade das palavras, que o uso dellas; nos ficam nas obras dos Autores, ou manuscritas, ou impressas (BLUTEAU, 1712, tomo 1, p. LXXI).

Sem o trabalho dos enciclopedistas e dicionaristas, principalmente os formulados por profissionais da área de Arquitetura e Engenharia, teria sido impossível redigir a presente tese. Os verbetes foram indispensáveis para coligir ideias, comparar conceitos e, por fim, possibilitar que se optasse com mais segurança pelos termos que mais colaborariam com os objetivos da presente tese.

Nesse sentido, foram fundamentais, renomados autores como Aviler (1691 e 1755), Viollet-le-Duc (1858-1868), Quatremère du Quincy (1832), complementados pelos contemporâneos: Corona e Lemos (1972) e Ching (2010). E de dicionários desde os mais antigos até os mais atuais: Bluteau (1638-1734), Furetière (1727), Migne (1851), Figueiredo (1925) e Ferreira<sup>10</sup> (1975).

Augustin-Charles de Aviler (1653-1700), arquiteto francês, mereceu de Quatremère du Quincy (1832, p. 129) relatos elogiosos sobre sua atuação prática e teórica, como ao seu *Cours Complet d'Architecture* (1691) em dois volumes. O segundo dedicado, inteiramente,

---

<sup>10</sup> Trata-se do Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, mais conhecido como “Aurélio”, o mais difundido dicionarista brasileiro.

às explicações dos termos de Arquitetura, compreendendo, entre outros: a alvenaria, o corte e aparelho das pedras; com a etimologia e os termos em latim. Quatremère du Quincy (1832, p. 129) declarou ser de Aviler o crédito da “primeira idéia de um dicionário de arquitetura”. Durante a redação de seu curso, para que não fosse obrigado a interromper o texto, ele resolveu redigir, em separado, explicações “indispensáveis termos da arte” em ordem alfabética, facilitando sua localização. Assim, Aviler retirou dos antigos textos, aquilo que mais os deturpavam: as interrupções constantes para inserções de explicações, louvado e seguido pelo iminente tratadista e muitos de seus sucessores.

A publicação póstuma de seu *Dictionnaire d'architecture civile et hydraulique, et des arts qui en dépendent* (1755), enriquecida por Alexandre Le Blond, era, no início do século XVIII, “até agora, o melhor e mais extenso de todos aqueles que existiam sobre arquitetura” (QUATREMÈRE DU QUINCY, 1832, p. 129). Portanto, Aviler é o autor sobre o qual se apoiam os dados relativos ao século XVII, claros, inspiradores e esclarecedores para a pesquisa aqui empreendida.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc (1814-1879) publicou seu *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle* entre os anos de 1858 e 1868. Seu objetivo foi facilitar a pesquisa para o leitor, apresentando uma “quantidade considerável de informações e exemplos que não [eram] possíveis de se encontrar lugar em uma história, sem tornar o discurso confuso e quase ininteligível”<sup>11</sup> (VIOUET-LE-DUC, 1858, p. vi). Não muito distante do arqueólogo Antoine-Chrysostome Quatremère de Quincy (1755-1849), que optou pelo “método de dicionário, coletando as principais matérias de uma história universal da arquitetura” em seu *Dictionnaire historique d'architecture* (1832, vol. 1, p. i), pelo qual se orgulhava “de ter, pelo menos [reunido] o maior conjunto de conhecimento que foi publicado neste gênero”.

Os demais dicionaristas técnicos consultados foram Corona e Lemos (1972), que elaboraram o mais abrangente dicionário da arquitetura brasileira e também o trabalho do arquiteto americano, Francis D. K. Ching (2010) cujo verbete sobre tijolo apresenta farto material ilustrado.

Apesar do inquestionável esforço desses autores em prestarem o maior número de dados e informações, foi impossível encontrar neles a abrangência proposta pela natureza do objeto desta pesquisa em seu recorte temporal. Foi por este motivo que os demais dicionários foram inseridos nesta revisão, primeiro os de língua portuguesa e depois os franceses.

A mais antiga e abrangente coletânea da língua portuguesa foi tarefa de 30 anos de trabalho do padre Rafael Bluteau (1638-1734)<sup>12</sup> ofertado ao rei de Portugal, D. João

<sup>11</sup> As transcrições dos autores estrangeiros, ao longo do texto, são todas traduções livres da autora.

<sup>12</sup> Sobre o autor, vide artigo no endereço eletrônico do Instituto Camões: <http://cvc.instituto-camoes.pt/filosofia/ilu1.html>; consultado em 13.02.2012.

V (BLUTEAU, 1712, tomo 1, p. III). Filho de franceses, inglês de nascimento, migrou para Portugal em 1668, coligiu em oito volumes a mais abrangente obra até então elaborada sobre a língua portuguesa, acrescida de dois outros volumes posteriormente. O autor se escusa de ser estrangeiro, rogando justiça ao louvar seu trabalho, pela “autentica abonação, que esta de alguns trezentos Autores, promiscuamente citados ao pé de cada dicção, segundo o lugar, que nesta obra lhe cabe” (BLUTEAU, 1712, tomo 1, p. LXXII).

No extenso título do *Vocabulário Portuguez e Latino*<sup>13</sup> (BLUTEAU, 1712) estavam inclusos, em ordem alfabética os mais diversos temas tratados, entre eles: arquetônico, etimológico e tecnológico. Esse trabalho foi revisto por Antônio de Moraes Silva, em 1789, em dois volumes.

Bluteau é sempre a referência para quem pretende pesquisar fontes primárias de seu período, por permitir conferir conceitos e grafias além de, no nosso caso, permitir determinar a época aproximada da introdução do vocábulo na língua portuguesa, ou seja, antes ou depois do século XVIII. Nesse sentido, o autor garantiu elucidar termos e esclarecer o significado de muitas expressões, sendo essencial para as escolhas aqui feitas.

Na França, o abade e advogado Antoine Furetière (1619-1688) legou seu *Dictionnaire universel contenant tous les mots françois* (1727), publicação póstuma, que passou a ser modelo, para os subseqüentes, entre eles do próprio Bluteau, e se tornou referência no mundo em mudança.

A partir do dicionário universal de Furetière, a vida quotidiana e a diversidade de artes e ciências são centros de interesse nos novos léxicos monolíngues. A preocupação é registar, numa única obra, o maior número possível de palavra que, no seu conjunto, permitam aceder a informação acerca de uma realidade em mudança. Este é um período de experimentação, que antecede o esforço de avaliação global e crítica da informação, que caracterizará a prática dos enciclopedistas franceses da segunda metade do século XVIII. Mas ante dessa reavaliação crítica, em meados da década de 90, o modelo definido por Furetière recolhe grande aceitação é largamente aceite, traduzido e adaptado por vários lexicógrafos europeus (SILVESTRE, 2006, p. 248).

Não foi por mera coincidência que dois religiosos, Bluteau e Furetière, tenham

<sup>13</sup> VOCABULARIO PORTUGUEZ, E LATINO, AULICO, ANATOMICO, **ARCHITECTONICO**, BELLICO, BOTANICO, Brasilico, Comico, Critico, Chimico, Dogmatico, Dialectico, Dendrologico, Ecclesiastico, **Etymologico**, Economico, Florifero, Forense, Fructifero, Geographico, Geometrico, Gnomonico, Hydrographico, Homonymico, Hierologico, Ichthyologico, Indico, Isagogico, Laconico, Liturgico, Lithologico, Medico, Musico, Meteorologico, Nautico, Numerico, Neoterico, Orthographico, Optico, Ornithologico, Poetico, Philologico, Pharmaceutico, Quidditativo, Qualitativo, Quantitativo, Rethorico, Rustico, Romano; Symbolico, Synonimico, Syllabico, Theologico, Therapeutico, **Technologico**, Uranologico, Xenophonico, Zoologico, AUTORIZADO COM EXEMPLOS DOS MELHORES ESCRITORES PORTUGUEZES, E LATINOS, E OFFERECIDO A EL REY DE PORTUGUAL, D. JOAO V, PELO PADRE D. RAPHAEL BLUTEAU. CLÉRIGO REGULAR, DOUTOR NA SAGRADA Theologia, Pregador da Rainha de Inglaterra Henriqueta Maria de França, e Calificador do Sagrado Tribunal da Inquisição de Lisboa. COIMBRA. No Collegio das Artes da Companhia de JESU Anno de 1712 (BLUTEAU, 1712, p. rosto, grifos nossos).

sido ambos pioneiros na formação de dicionários. Em Portugal, Matheus (2002, p. 25) salientou o papel da Igreja na difusão do conhecimento desde a Idade Média. Outros dicionaristas foram consultados, principalmente ao longo do século XIX, permitindo atualizar os significados dos verbetes, tanto pela ortografia, quanto pelos conceitos.

Com objetivo de acompanhar no tempo a evolução desses significados outros autores foram inseridos, atendendo igualmente ao entendimento, entre eles: o *Novo dicionario da lingua portugueza (s/a, 1806)*, o *Pequeno Dicionário da Língua Portuguesa* de Cândido Figueiredo (1925), confrontados com Ferreira (1975).

Com tal bagagem foi possível buscar, na sequência, os autores que tivessem tratado mais especificamente do objeto desta pesquisa.

O anseio iluminista de explicar e de categorizar foi exemplificado na produção de enciclopédias, especialmente aquelas produzidas em França em meados do século XVIII. A famosa enciclopédia de Diderot [...] não forneceu ilustrações da fabricação de tijolos. Uma descrição foi editada à parte posteriormente pela Academia de Ciência em 1763. *L'art du tuilier et du briquetier (A Arte do Fabricante do Ladrilho e do Tijolo)* ofereceu as primeiras imagens de medas de tijolo e desenhos detalhados dos fornos e continua a ser, até hoje, uma das mais importantes fontes acerca da fabricação de tijolos antes da mecanização (CAMPBELL et PRYCE, 2005, p. 186).

Bluteau (1712) em sua introdução interpretou esse anseio, ainda no início do século XVIII, constatando a participação e o incentivo advindo da França ao explicitar e difundir os saberes nas diversas artes e ciências pelos profissionais e estudiosos.

Supposto isto, para ampliação, & cabal perfeição de huma lingua, seria preciso, que toda a pessoa capaz para compor, deixasse na Arte, ou sciencia de sua profissam alguma obra ao Publico, no que hoje com utilíssima curiosidade se exercitão os Francezes; & com tão felice sucesso, que quase cada Arte, & profissam tem no idioma Francez seu Vocabulario distinto (BLUTEAU, 1712, tomo 1, p. LXXI).

Duhamel (1700-1782) na publicação *L'art du tuilier e du briquetier* (1763, p. 65-67) inseriu um glossário com as “explicações dos termos” utilizados em sua obra. Henry-Louis Duhamel du Monceau (1700-1782)<sup>14</sup>, botânico e engenheiro, realizou estudos científicos nos jardins do rei; entre seus títulos constavam os seguintes: sócio da Academia de Ciências; inspector-geral da Marinha; membro da Academia de Ciências de Paris e da Royal Society de Londres e fundador da École para engenheiro da Marinha.

<sup>14</sup> Na VII Jornada Setecentista, Pereira e Cruz (2007, p. 245-246) afirmaram sobre Duhamel: “Teve grande influência entre os ilustrados luso-brasileiros. A sua memória sobre a produção de carvão vegetal foi traduzida e impressa na Tipografia do Arco do Cego, dirigida pelo frei Mariano da Conceição Veloso. A sua noção de física das árvores, ou de física vegetal, foi largamente explorada por Baltazar da Silva Lisboa, em seus tratados sobre árvores e madeiras da Bahia”.

Provavelmente, Duhamel foi o primeiro pesquisador a publicar obra destinada exclusivamente aos produtos cerâmicos para edificação; foi grande admirador e incentivador do uso de tijolos por considerá-lo seguro contra incêndio, saudável (pelo conforto ambiental) e de longa duração. Motivo pelo qual lamentou que, sendo a arte das mais interessantes, não houvesse documentos nos arquivos da Academia de Ciência de Paris: “nada de desenhos ou pranchas gravadas, nenhuma Memória”. Realidade que, provavelmente, incentivou dois engenheiros, Fourcroy e Gallon, sempre convocados para a restauração de fortificações, “construídas em tijolo [tivessem se sentido] obrigados a estudar criteriosamente os processos de [sua] fabricação”, material recolhido, comentado e ampliado por Duhamel.

Mas como eles falaram apenas dos grandes fornos, que se construíram em torno das cidades de Guerra, onde se faz um prodigioso consumo desses materiais, vimos a necessidade de acrescentar às suas Memórias, as observações que estavam ao nosso alcance sobre fornos menores, que estão sendo usados nas proximidades de Paris, nas margens do Sena e na borda da floresta de Orleans: estes pequenos fornos são usados mais comumente que os grandes, que só podem ser usados nas Províncias onde há um grande consumo de tijolos. Se não tivéssemos acreditado na necessidade desses aditamentos, teríamos limitado a dar ao público as Memórias desses dois qualificados Oficiais (DUHAMEL e all, 1763, p. 2).

A riqueza de detalhes, o glossário e os inúmeros comentários, o relato dos engenheiros, incluindo os desenhos de Charles-René Fourcroy de Ramecourt (1715-1791)<sup>15</sup> e os textos de Jean-Gaffin Gallon, (1706 - 1775) fazem da publicação uma preciosidade para os estudiosos de olarias, especialmente, na fabricação de tijolos.

Em 1827, um “antigo fabricante e pensionista do rei”, Boyer publicou seu primeiro manual sobre porcelana, faiança e demais produtos cerâmicos, onde declarou que as artes são a glória e a prosperidade dos povos. Na edição de 1846 o autor declarou que a França estava, incansavelmente, trabalhando para melhorar os processos, inventar outros, imbuída do progresso da civilização e da prosperidade, motivando a publicação de **manuais para um povo ávido por aprender** (BOYER, 1846, p. 2). Embora a ênfase tenha sido a cerâmica de mesa, o capítulo sobre tijolo revela um profundo conhecimento desse autor sobre seu processo de fabricação e utilização.

Tal como os demais, o engenheiro mineralogista Brongniart (1770-1847) revelou seu encantamento com a arte da cerâmica e preferência pela faiança e porcelana, que conheceu a fundo no cargo de diretor da Real Manufatura de Porcelana em Sèvres. Contudo, em seu *Traité des arts céramiques ou des poteries* (1844) descreveu com detalhes não só a produção do tijolo como de todos os aspectos que a envolviam.

---

<sup>15</sup> Entre outros trabalhos, o autor publicou suas *Mémoires sur la fortification perpendiculaires*. Paris: Nyion, 1786.

Eu não conheço nenhuma indústria que apresente, no estudo de sua prática, sua teoria e história, com considerações tão diversas, interessante e rica em aplicações econômicas e científicas, que a arte cerâmica ou a confecção de vasos e utensílios de terracota; eu não conheço quem apresente produtos mais simples, mais variado, mais fácil de fabricar, e mais durável, apesar de sua fragilidade. Nenhum produto da indústria humana une em si todas as qualidades (BRONGNIART, 1844, p. ix).

Em viagens realizadas a partir de 1812 para a França, a Alemanha, a Itália e a Inglaterra, conferindo pessoalmente os equipamentos, que já funcionavam há pelo menos três anos, Brongniart (1844, p. 323-332) avaliou a produção mecânica de cerca de 50 anos, descrevendo com detalhes cada uma das máquinas, avaliando as vantagens e os inconvenientes.

Os autores até aqui analisados permitiram construir o conhecimento indispensável para a compreensão do funcionamento da olaria e o processo de fabricação do tijolo, em suas diversas etapas; desde as de pequena quantidade até aquelas de produção em grande escala. Além disso, permitiram identificar o processo de trabalho puramente manual e a introdução, lenta e gradual, do maquinário e também dos equipamentos que aceleravam o processo.

Chegando aqui ao ponto crucial desta pesquisa, cabe destacar que a existência, antes de 1867, de olarias mecanizadas destinadas à fabricação de tijolos em escala industrial no Brasil estaria obrigatoriamente associada à comprovação desses equipamentos na Europa. Isto porque nosso país importava, sobretudo do continente europeu, grande parte de nossas máquinas destinadas a processos industriais. Assim, o uso de tais maquinários no território brasileiro só poderia ser confirmado, caso comprovada a existência de patentes, em nações europeias, em especial, na Inglaterra e na França.

O engenheiro F. Challeton Brughat (1861), *L'art du Briquetier*, externou seu parecer ao declarar que: por longo tempo a fabricação de tijolos ficou estacionária, presa a meios de fabricação tradicionais, pela falta de conhecimento da matéria prima, carência de maquinário para moldar e fornos adequados para cozimento. A análise e conclusões desse engenheiro, sobre o contexto do fabrico e comercialização de tijolos na Europa, contribuíram decisivamente para os objetivos do presente estudo. Lamentavelmente, não foram localizadas informações sobre esse importante personagem cujo objetivo principal era concorrer para a melhoria da produção. Para tanto, registrou em minuciosos detalhes os equipamentos, maquinários e instalações da olaria, em desenhos que compuseram o *Atlas* anexo à sua publicação.

Para Émile Lejeune (1870), antigo aluno da *École Centrale des Arts et Manufactures*, todo avanço contou com um incentivo imprescindível, o declínio do preço de transporte. Permitindo que o preço do produto final ficasse cada vez mais econômico, ampliando o

mercado consumidor, ressaltando as pesquisas de novas máquinas, muitas abandonadas, condenadas nos primeiros ensaios.

Até alcançar a década de 1880, quando Chabat (1881) expressou em dois volumes seu encantamento, incluindo análises, processos, exemplos, sobre as mais diversas regiões do Ocidente e Oriente, e tudo quanto lhe foi possível arregimentar sobre *La Brique et la terre cuite*. Seu trabalho pode ser considerado conclusivo como síntese de todos os autores publicados e no limite do recorte temporal da presente tese.

O avanço e o desenvolvimento da indústria, iniciados no século XVIII, foram incentivados pelas pesquisas de colaboradores e pesquisadores dos centros de ciência, em especial pela Real Academia de Ciências de Paris<sup>16</sup> (*Académie Royale des Sciences de Paris*). Na sequência, e acompanhando a bem sucedida experiência dessa instituição, outras também foram instaladas como a *Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale* (SEIN)<sup>17</sup> em 1801. Entre 1802 e 1943 a SEIN editou seu Boletim divulgando pesquisas realizadas no campo das artes mecânicas, químicas, agrícolas, econômica e de comércio, amplamente ilustrado com imagens, pareceres e análises principalmente sobre equipamentos, patentes, estudos e descobertas a ela submetidos.

Nesse processo, outras publicações concorreram de forma basilar, não só com a presente tese, mas com os próprios autores antes analisados: os tratados e os cursos de Arquitetura, incluídos os manuais de construção: os generalistas<sup>18</sup>, que abordaram a edificação em seus múltiplos aspectos.

Novamente, Aviler (1691) foi o pioneiro, como visto acima, agora com seu curso de Arquitetura, seguido por Blondel (1752), Jombert (1764) e Rondelet (1802), permitindo a identificação do tema da pesquisa ao longo do século XVIII, com detalhes técnicos de quem compreende o objeto inserido em todo o seu contexto. Todos esses eminentes estudiosos destacaram não só os diversos usos do tijolo nas edificações como decantaram suas propriedades, concorrendo sobremaneira para a constituição da trajetória e incremento da sua indústria nos setecentos e na presente tese. Em especial, Rondelet (1802) cuja pesquisa e ilustrações sobre os aparelhos utilizados desde a Antiguidade até seu tempo foram essenciais para a identificação dos arranjos citados por seus congêneres e os encontrados no Brasil.

---

<sup>16</sup> A primeira proposta para criação de uma academia de ciência ocorreu na Itália com a instalação da *Accademia dei Lincei*, (Roma, 1603), seguida pela londrina *Royal Society* (1645). Na França, o ministro Jean Baptiste Colbert (1619-1683) implantou uma academia de ciência (1666) transformada na *Académie Royale des Sciences* sob a égide de Luiz XIV em 1699. Sobre a Academia vide o endereço eletrônico da instituição: <http://www.academie-sciences.fr/academie/histoire.htm>, acessado em abril de 2011.

<sup>17</sup> Sobre a SEIN vide o endereço eletrônico da instituição: <http://www.industriationale.fr/>, acessado em maio de 2011.

<sup>18</sup> Por se tratarem de autores obrigatórios na bibliografia de pesquisas sobre Arquitetura e técnicas construtivas, se absteve aqui de traçar análise sobre suas obras. Principalmente, porque a presente tese não tem foco no estudo dessas matérias.



Blottas (1839), Demanet (1847), Reynaud (1850), Bataille (1859), Claudel e Laroque (1859), devem ser destacados entre os principais pesquisadores que contribuíram com essa mesma leitura relativa ao século XIX. No que diz respeito à arte de construir, a grande maioria desses autores cita Bellidor (1729), inserido nesta tese como desambiguador de termos técnicos na gênese da sistematização e pesquisa sobre as técnicas e seus materiais. Outras fontes do século XIX foram igualmente consultadas, despontando valiosos dados para o tema da pesquisa.

Dentre as diversas publicações que forneciam informações sobre as indústrias e o comércio na província do Rio de Janeiro, nenhuma delas se oferecia de maneira tão sistematizada quanto o *Almanaque Laemmert*. Os irmãos Eduardo e Henrique Laemmert<sup>19</sup> instalaram em 1838, na cidade do Rio de Janeiro, então sede do Império brasileiro, a Typographia Universal Laemmert, pioneira no mercado.

Isso os levou, em cinco anos, a publicar a primeira edição do *Almanack Administrativo, Mercantil e Industrial da Corte e Província do Rio de Janeiro*. Ainda que não tenha sido a primeira de tais publicações – guias semelhantes da cidade haviam existido desde o final do século anterior – esse *Almanack Laemmert* em breve superou todos os concorrentes, sobretudo por ser muito mais completo. Após uns poucos anos, foi ampliado de forma a abranger informações sobre todo o império, até que, em 1875, cada edição anual estendia-se a cerca de 1.700 páginas (HALLEWELL, 2005, p. 234).

Publicado a partir de 1844, o Almanaque se dividia em vários temas: Efemérides, Império (casa imperial, nobiliarquia nacional, governo, ministérios, secretarias), Província do Rio de Janeiro, Notabilidades (serviços, profissionais, indústria e comércio na sede do Império) e Suplemento. Como toda publicação do gênero, contribuiu significativamente para a difusão das informações sobre o século XIX, a aquisição era feita mediante assinatura e, com isso, atingia os moradores fora da região central do Império.

O caderno sobre a província do Rio de Janeiro<sup>20</sup> trazia informações sobre cada um de seus municípios: autoridades (Câmara, Judiciário e Eclesiástico), proprietários, fazendeiros, profissionais, comércio e indústria. As informações eram prestadas por

<sup>19</sup> Os irmãos Eduard e Heinrich nasceram em Baden, Alemanha, tendo vindo para o Brasil no final da década de 1820, passando a adotar a grafia em português para seus próprios nomes – Eduardo e Henrique. O mesmo processo passou o Almanack, os mais diversos autores que o citam atualizaram a grafia para Almanaque. Sobre essa importante publicação e seus criadores vide Hallewell, 2005. Os exemplares produzidos ao longo do século XIX estão disponíveis em meio digital na página da Biblioteca Nacional, desde 2008 e foram consultados entre 2008 e 2012, no endereço eletrônico: [http://objdigital.bn.br/acervo\\_digital/div\\_periodicos/almanak/almanak.htm](http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/almanak/almanak.htm).

<sup>20</sup> Os diversos temas tratados n’O *Almanaque Laemmert*, compunham cadernos com numerações próprias, por isso a necessidade de que seja inserido na citação o caderno a que se reporta, no caso presente, “Província” local onde estão as informações referentes ao Rio de Janeiro.

colaboradores, mormente as próprias Câmaras, através do fornecimento anual dos dados, não sendo rara a inconstância de envio.

Tendo-nos falhado, por motivo que ignoramos, as informações costumadas das pessoas que até aqui nos favorecião com a relação deste e do seguinte Município, não foi possível preencher em breve espaço esta falta. Talvez que a imperfeita relação destes três Municípios, desperte em algumas pessoas benévolas e bem informadas o desejo de [participar] para o anno seguinte com informações mais exactas do que as actuaes (LAEMMERT, 1855, p. 201, Província).

Os dados de interesse para a presente tese no *Almanaque* se reportam às existências de olarias nos mais diversos municípios da província do Rio de Janeiro, permitindo mapear e quantificar essas indústrias ao longo do século XIX. Através dos anúncios foi possível localizar no tempo e no espaço equipamentos e maquinários referentes à produção de tijolos.

Outra fonte primária importante para as análises aqui apresentadas foram os inventários *post mortem*, que privilegiaram o acervo do município de Vassouras, cujas informações cartoriais encontram-se devidamente sistematizadas. A maior parte integra o acervo do Centro de Documentação Histórica da Universidade Severino Sombra (CDH/USS) e a outra, menor, encontra-se na sede do IPHAN em Vassouras, no Arquivo Público Municipal (APMV)<sup>21</sup>.

O conteúdo desses documentos, com descrição dos bens que compõem o patrimônio legado pelo(a) falecido(a) aos seus herdeiros, permitiu identificar a presença de olarias e, em alguns casos, até seus materiais e técnicas construtivas. Para justificar o valor atribuído ao legado, os avaliadores, algumas vezes, se sentiram obrigados a descrever mais minuciosamente o objeto, percorrendo, literalmente, o interior do imóvel descrevendo usos, espaços e áreas, permitindo, desse modo, remontar o circuito e suas interligações.

Em relação às unidades produtoras de cerâmica, os avaliadores fizeram distinção, na maior parte dos casos, entre o “forno de cozer telhas” e as olarias. Ressaltando que o tijolo era produto de olaria, salientando, assim, a necessidade de distingui-lo do local onde apenas se produziam telhas.

A importância dessas fontes na pesquisa foi registrada com destaque no artigo do professor Hortensio Sobrado Correa:

Através dessas linhas, não pretendemos realizar uma análise exaustiva do papel dos inventários no campo da História da cultura material do período

---

<sup>21</sup> Foram consultados 173 Inventários do CDH/USS e 175 do APM, entre os anos de 2005 e 2007, cabendo registrar que a leitura se restringiu aos bens imóveis deixados pelo falecido.

moderno, apenas fazer uma simples reflexão sobre esta interessante parcela da História, pois, não há dúvida, de que os estudos realizados no seio da historiografia francesa e com a tradução destes, em outros campos da investigação europeia, têm demonstrado como os inventários constituem uma fonte insubstituível para se conhecer mais acerca da cultura material das populações da Idade Moderna, ainda que sua utilização levante uma série de problemas que precisam estar presentes (CORREA, 2003, p. 827).

Entre as dificuldades arroladas por Correa sobre essas fontes primárias constam: a escassez de material (o desaparecimento de conjuntos significativos de acervo documental, entre outras); a representatividade dos diversos grupos sociais (na medida em que os menos favorecidos não deixavam bens a serem avaliados); a redação altamente variável entre os avaliadores (alguns muito detalhados e a maioria com menos informações); a linguagem (nem sempre precisa e de fácil apreensão). Além desses, o autor cita também como empecilhos os interesses das partes envolvidas em declarar seus bens (particularmente quando incluíam menores de idade e incapazes cujos tutores e curadores não estivessem interessados em prestações de contas detalhadas para melhor usufruírem dos bens de seus dependentes) e a relação de confiabilidade com os documentos.

A respeito do grau de confiabilidade dos inventários, ainda que esse tipo de documento cartorial pareça oferecer maior margem de confiança que outras fontes utilizadas no estudo da cultura material, como a iconografia ou os testemunhos literários, no entanto, não está isenta de reprovações à sua confiabilidade, que é questionada em muitos casos. As fraudes e eventuais subestimações e omissões podiam existir no tipo de documento cartorial que, por suas particularidades, não era plenamente exaurida (CORREA, 2003, p. 836).

Os alertas feitos pelo autor auxiliam na prevenção de equívocos na pesquisa aqui empreendida, em particular no período em estudo, ao longo do século XIX, com a nascente formação da nação brasileira e com os inúmeros interesses que envolviam as finanças, em particular, aquelas ligadas ao café, sustentáculo da economia imperial. Alguns casos confirmam o pressuposto: perda de acervos significativos (seja pelo estado de degradação que atinge esses antigos manuscritos nos Arquivos Públicos, seja, por exemplo, ou mesmo, pelo incêndio que consumiu o Arquivo de Valença (RJ); a raridade de documentos ligados às camadas menos favorecidas; a oscilação de informações contidas nos inventários; a linguagem e ortografia arcaica; e quanto aos mais diversos interesses declarados ou não.

O fac-símile de uma folha do inventário da senhora Antônia Maria da Conceição, de 18 de abril de 1829 (APMV, Judiciário, 1828, falecida Antônia Maria da Conceição), além

de bastante detalhado tem escrita clara e de fácil apreensão (Figura 4). Esse inventário tem como objeto a Fazenda Pau Grande (Vassouras, RJ), no trecho lê-se:

*Hua ollaria de madeira bruta coberta de palha com sette lances picadeiro de amassar barro e forno de queimar avaliamos em settenta mil reis = 70\$000*



Figura 4 - Inventário de Antônia Maria da Conceição, 18/4/1828.

Fonte: Arquivo Público Municipal de Vassouras, Judiciário.

### 1.1. Cozinhando ideias

A mistura em doses adequadas dos mais diversos autores pesquisados permitiu cozinhar ideias, agregando aos tijolos dois ingredientes fundamentais para enriquecer a receita e o resultado final do produto. O primeiro, “a equivalência tijolo-gastronomia”, posto que a elaboração do tijolo ganha contornos familiares quando sua linguagem é comparada às receitas culinárias, e ao corriqueiro ato de se preparar alimento; o segundo, é um item que não poderia faltar, “a defesa do valor tecnológico”. O tema cresce ainda mais em profundidade quando se coteja o processo de transformação da argila em tijolo com *O artífice* de Sennett (2009).

O advento do tijolo denuncia o preciso momento da ruptura com o mundo das coisas naturais partindo para o mundo cultural, ou seja, quando se deu a transformação do homem em *ser humano*. Alex Atala (2008, p. 51-52) percebeu, com muita sagacidade, no trabalho de Lévi-Strauss (2004) a direta relação d’*O cru e o cozido* com o mundo da culinária. A distinção entre a natureza (*cru*) e a cultura (*cozido*) se deu, conseqüentemente “em torno do fogo”. Mais do que isso, segundo o autor, os instrumentos e as ferramentas passaram a ocupar posição intermediária entre nossas ideias e a natureza, permitindo adequar essa última aos propósitos humanos.

O domínio do fogo libertou-nos da naturalidade estreita do mundo das coisas cruas. Nos alimentos modificados pelo fogo – como a mandioca crua

transformada em farinha -, a natureza transforma-se em cultura. Ao abrir um “outro mundo” dentro da cozinha, livre das contingências inflexíveis da natureza (como a toxicidade da “mandioca brava”), a vida civilizada colocasse na dependência da técnica, da sensibilidade e da criatividade (ATALA e DÓRIA, 2008, p. 52).

O controle do fogo englobava diversas operações: a capacidade de produzi-lo a qualquer momento, independentemente dos fenômenos naturais; o controle de sua temperatura e volume; e, depois, a criação de recipientes que permitissem a cocção sem a exposição direta do alimento. Somando-se às características do “cru e o cozido”, a inserção no debate do “podre e o queimado”, esses autores criaram quatro pontos cardeais. Assim, se processava e se manipulava a matéria-prima ao sabor do produto desejado, por exemplo: frutas (crus); carne (cozido); fermentação intencional (podre) e o queimado a ser evitado pelo controle do fogo.

Seguindo esse raciocínio, Sennett (2009, p. 19) abandonou a ideia do procedimento mecânico (maquinal), tratando-o como “*técnica*, mas a técnica considerada como questão cultural”. Para tanto, o conceito de habilidade artesanal, que poder-se-ia crer ter sido abandonado na Revolução Industrial, passou a encerrar um universo mais amplo, o do impulso humano básico e permanente, aptidão desenvolvida em alto grau por um tempo considerável.

A civilização ocidental caracteriza-se por uma arraigada dificuldade de estabelecer ligações entre a cabeça e a mão, de reconhecer e estimular o impulso da perícia artesanal. [...] A luta do artífice com máquinas é relatada através da invenção dos robôs no século XVIII, das páginas dessa bíblia do Iluminismo que é a *Enciclopédia* de Diderot e do medo das máquinas industriais que se manifestou crescente ao longo do século XIX. A consciência dos materiais presente no artífice aparece na longa história da fabricação de tijolos, que se estende da antiga Mesopotâmia a nossa época, uma história que demonstra como os trabalhadores anônimos podem deixar traços em coisas inanimadas (SENETT, 2009, p. 20).

Nesse sentido a participação do *Animal laborens* não era, necessariamente, mecânica, de mero reprodutor de atos e processos e submissa ao *Homo faber*, seu mentor. Como artífice, dialogava com a produção e o produto, interferia e questionava os métodos e instrumentos disponíveis para o exercício mecânico, mesmo que fosse desestimulado a fazê-lo.

A História traçou linhas ideológicas divisórias entre a prática e a teoria, a técnica e a expressão, o artífice e o artista, o produtor e o usuário; a sociedade moderna sofre dessa herança. Mas a vida passada do trabalho artesanal e dos artífices também sugere maneiras de utilizar as ferramentas, organizar os

movimentos corporais e pensar sobre os materiais que constituem propostas alternativas e viáveis sobre as possibilidades de levar a vida com habilidade (SENNETT, 2009, p. 22).

Contudo, dos ofícios mecânicos, até a antiguidade grega, só o tear deu dignidade às mulheres; tarefas domésticas, como a culinária, não lhes traziam prestígio. E foi nesse universo, da cozinha, que se forjou a cerâmica que continha o alimento a ser cozido e não mais queimado diretamente em fogueiras incontroláveis. Os saberes culinários foram transferidos, diretamente, para a boca do fogo, de geração em geração, até serem transpostos para o mundo do oleiro com sua roda, revolucionando o fazer, sem abandonar, contudo suas origens.

A olaria, e não mais a cozinha, passou a produzir o tijolo<sup>22</sup>, mas ainda utilizando-se de todos os procedimentos traçados pelos conceitos culinários, inclusive se apropriando de seu vocabulário. Nesse sentido não é difícil compreender que a Revolução Industrial pouco, ou melhor, só muito lentamente, tenha conseguido impor seu instrumental e maquinário. Tratava-se, então, de romper com arraigados processos.

Nota-se mais nas antigas artes que muitos guisados são verdadeiros venenos, como alguns escabeches, etc; que outros constam de um agregado indiscreto de substâncias diversas, que os tornam indigestos e insalubres [...] Poucas cosinheiras, mesmo as mais presumidas, sabem tratar com método de uma panela de sopa, e de ordinário nas casas opulentas é que se come peor, posto que seja uma cousa muito boa e muito sã, quanto é bem feita (ADANSON, 1845, p. iv, 1).

Da mesma forma que esse *amigo dos progressos da civilização* se manifestou contra a falta de método<sup>23</sup>, tão decantada pelo Iluminismo a partir de Descartes, as publicações dos séculos XVIII e XIX estiveram repletas de críticas à produção cerâmica e se propunham a preencher a lacuna deixada pelos procedimentos tradicionais. Boyer (1846, p. 2) descreveu uma França ávida por aprender e imbuída do espírito do progresso da civilização enquanto Brongniart (1844, p. 323-332) registrou a dificuldade na aceitação da mecanização nas olarias.

O maior dilema enfrentado pelo moderno artífice-artesão é a máquina. Seria ela uma ferramenta amistosa ou um inimigo substituindo o trabalho da mão humana? Na história econômica do trabalho manual qualificado, a maquinaria que começou amistosamente muitas vezes acabou como inimiga.

<sup>22</sup> A cerâmica distancia-se da olaria de tijolos, aprimorando-se em níveis infinitos na potaria da Grécia clássica, e não está incluída na presente pesquisa.

<sup>23</sup> Tal como nas mais diversas artes, a culinária também foi objeto de investigação e sistematização após a Revolução Industrial.

[...]

O advento das máquinas no século XVIII veio apenas aumentar essa ansiedade ante a abundância. Questões imemoriais ligadas à privação e à falta não deixaram de existir – as massas europeias ainda viviam numa sociedade de escassez –, mas a produção mecânica de serviços de mesa, roupas, tijolos e vidro viria acrescentar mais uma dimensão preocupante: como utilizar bem todos esses produtos, de que serviria a abundância, como não se deixar corromper pelas posses? (SENNETT, 2009, p. 97-99).

A Grande Exposição de 1851 firmou-se na necessidade de expandir e dar consumo aos produtos decorrentes da Revolução Industrial; seu sucesso se baseou exatamente na necessidade de atrair grande público para gerar mercado. Era uma cornucópia que incluía até “máquinas de fazer máquinas”. Diversos autores, entre eles Ruskin, alertaram para o aumento da quantidade assim produzida e para o risco de se diminuírem as qualidades táteis dos objetos materiais (SENNETT, 2009, p. 126-127).

Retornando à culinária, a invenção do tijolo cozido está intimamente associada aos fornos. Antes, ainda, a criação do fogo, artificial, esteve na origem de diversos mitos de tribos sul-americanas; na maioria delas, o “dono do fogo”, aquele que o detinha era o “herói civilizador”. Garantia para si próprio abrigo, casa, protegida dos elementos que constituem o “antifogo”: o vento e a chuva. Para ele se dirigiam todos da tribo em busca de tições para reacender o fogo perdido (LÉVI-STRAUSS, 2004, p. 169).

O acontecimento se situa, de fato, na duração histórica da vida da aldeia, em vez de ocorrer nos tempos míticos, marcando a introdução das artes da civilização (LÉVI-STRAUSS, 2004, p. 167).

Outra metáfora apresentada se referia à vida breve: madeira viva, madeira morta; ao aniquilar o fogo o índio bororó criava a água e o índio xerente realizava a operação inversa, aniquilava a água para criar o fogo (LÉVI-STRAUSS, 2004, p. 180 e 226). Com licença do antropólogo, um paralelo pode ser traçado, tal qual foi feito por Atala e Dória (2008). O oleiro é o herói do fogo, tem o poder de mantê-lo e de protegê-lo contra as intempéries. Com madeira, água e fogo transformava o barro em tijolo; com seu abrigo protegia o processo das intempéries, pois se a umidade criava a pasta, a chuva a destruía.

Se as tribos colocavam o guardião do fogo no universo masculino, como já visto, a produção cerâmica residia, no início dos tempos, na cozinha, espaço tipicamente feminino. Inúmeras são as referências, principalmente os vocábulos, que sobreviveram até os dias atuais desses tempos imemoriais.

O barro pegajoso aos pés é o ideal (BLONDEL, 1752-1756), tal como a massa do pão o é, sendo avaliada pelas mãos, antes de se atingir o ponto de descanso e apodrecimento. Esses termos também estão presentes tanto na bancada de preparo culinário quanto na olaria: descansar, deixar em repouso, cobertas/protegidas, para que os componentes

interajam e se corroam até a pasta/massa ter adquirido as condições ideais de cozimento. A fôrma/molde<sup>24</sup> deve ser untada/areada para impedir que o pão/tijolo não possa ser desenformado sem perda do feitio. Contraponto está no volume do conteúdo: o bolo não deve preencher totalmente a fôrma pela sua expansão durante o processo de cozimento. O tijolo, inversamente, tem que ser produzido maior para não perder o tamanho final desejado, pela retração da pasta. Sovar a massa e bater o barro tem a mesma dinâmica<sup>25</sup>, mesmo quando a mecanização se inicia: bateadeira, betoneira, pipa, amassador. A pasta deveria adquirir a consistência idêntica àquela de fazer o pão (DEMANET, 1847, p. 71).

Não há uma receita perfeita, na cozinha ou na olaria, até a umidade relativa do ar no momento exato do preparo e cocção altera o produto final. Nos dois casos, é a língua que estabelece a qualidade do produto: pelo sabor na culinária e pela aderência no tijolo. Ao perder totalmente a umidade da pasta, a cerâmica suga a saliva provocando um fenômeno de aderência à língua (BELLEGARDE, 1848; CLAUDEL E LAROQUE, 1859; KOPTÉ e LOURO, 1979). A massa se obtém com as mãos, a pasta de barro com os pés, tal e qual o processo de preparo das uvas para o vinho.

Sennett (2009, p. 155) destaca o tijolo como produto honesto, tem receptividade, ou seja, são portadores de qualidades éticas. A matéria inanimada está imbuída de valores humanos, tem virtudes, “funciona”<sup>26</sup>. Ao imprimir uma marca no barro, o fabricante estava colocando seu nome, sua honra como garantia de procedência e de valores éticos. De boa procedência, garantia de valor; mais que uma marca, era uma chancela. Afinal o produto concluído dependia da escolha de bons ingredientes (BOYER, 1846) e era preciso confiar no oleiro/olaria.

Por fim, até passado recente, as meninas tinham suas primeiras lições culinárias brincando com a terra em panelinhas de metal, cozinhando e saboreando suas guloseimas nos fundos de quintais. O mundo da olaria é lúdico, as péssimas condições de trabalho ainda reproduzem a desordem da barbárie, tal qual o barracão carnavalesco, onde não se acredita que haverá um produto final de qualidade ímpar. Assim como o caótico canteiro de obras, até passado recente, impedia de visualizar a obra concluída.

Ao longo do processo de fabricação do tijolo, os ingredientes em quantidades precisas de barro gordo/magro, areia, chamote: tudo dependente da qualidade desses materiais na determinação das porções de cada um. Do mesmo modo a quantidade de água no preparo da pasta, o tempo de descanso e apodrecimento com a manutenção da umidade ao longo do período; o molde, a secagem, a regulagem da temperatura do forno na longa e cuidadosa cocção, dependências, instrumental e utensílios adequados.

<sup>24</sup> Apesar da reforma ortográfica ter eliminado o acento circunflexo da palavra forma, aqui foi mantida a ortografia anterior por ser a única maneira de deixar claro do que se trata.

<sup>25</sup> Para quem já assistiu fazer bala de coco de maneira artesanal fica imaginando de onde vem a força que move as mulheres para sovar a massa. Marisa Junqueira, uma jovem arquiteta criada na Fazenda do Aterrado, preparava com maestria as balas de coco e açúcar. A massa era sovada quente, na mão, um constante estica e bate, estica-e-bate.

<sup>26</sup> A esse fenômeno o autor denomina “antropomorfose”.



Em suma, cada etapa da manipulação da argila até o produto final demanda a maestria do artesão, o domínio da técnica, ou melhor, da cultura da técnica, conforme defendida por Sennett (2009). Para se restaurar adequadamente alvenarias de tijolos, como se verá na sequência, não basta o controle da máquina, não é suficiente conhecer a história, é imperativo, como se verá, estabelecer um valor tecnológico.

Assim, a base teórica desse estudo, já pressupõe o debate envolvendo esse “valor tecnológico” defendido por Ribeiro (2003) como sustentáculo da necessidade premente do cumprimento dos preceitos evocados pelas Cartas Patrimoniais (CURY, 1995), presentes na Constituição Federal (1988). Esse valor foi exposto por arquitetos e restauradores contemporâneos que, não tendo a familiaridade avocada por Lúcio Costa (In: CURY, 1995, p. 167), carecem de uma sistematização das técnicas construtivas tradicionais permitindo, entre outros aspectos, datá-las.

O reconhecimento oficial dos valores agregados à preservação foi estabelecido, entre outros, pelo IPHAN e pelo International Committee On Monuments & Sites (ICOMOS), que esses acompanharam autores tradicionais ao elaborarem suas categorias – histórica, documental, arquitetônica, artística, antropológica, arqueológica e de paisagem, entre outros que se afastaram do objeto em estudo –, todos eles tendo sido registrados nas Cartas das quais o Brasil é signatário e também na legislação nacional do órgão federal citado<sup>27</sup>.

Ribeiro (2003, p. 54) afirma que a identificação correta da técnica construtiva, somada aos conhecimentos históricos relativos à edificação, são extremamente valiosos para assegurar sua datação, prestando importantes contribuições para a filiação da mesma. Dois fatores predominariam sobre a adoção de determinada técnica no restauro adequado de alvenaria de tijolos: o conhecimento das tradições construtivas e a existência dos materiais no espaço físico-geográfico da obra. O cotejamento entre o valor teórico (acadêmico) e a consolidação em práticas regionais permitiria a “leitura” do imóvel ao longo de sua história, pois as intervenções nas alvenarias deixam marcas indeléveis na execução técnica em relação às originais. Ainda que seja o mesmo procedimento, deixará sempre fissura ou textura, espaçamento ou esgarçamento, ou mesmo um fazer diferente – típicos da distância do tempo entre a primeira feitura e as intervenções posteriores –, sejam elas de manutenção, conservação e/ou restauração.

Ribeiro (2003) e Ribeiro (2003a), também em trabalhos recentes, sublinharam a importância do tema como condição *sine qua non* para a intervenção correta nos imóveis históricos.

O conhecimento das técnicas construtivas das edificações históricas é

<sup>27</sup> Em nenhuma das categorias estabelecidas no Decreto Lei nº 25/37 está inserido, de forma clara e inequívoca, o valor tecnológico, contemplando enfaticamente a “dupla instância da obra de arte” – estética e histórica – e nisso em conformidade com o preconizado por Brandi (2004, p. 29) entre outros. Registra-se aqui a inserção da arquitetura como objeto – obra – de arte.

fundamental para a escolha dos procedimentos adequados a serem utilizados na conservação/restauração. Sabe-se que não apenas para a compreensão do processo de degradação das fábricas construtivas e de diagnóstico preciso, mas também para a consolidação das mesmas, o procedimento histórico é sempre mais adequado do que o fornecido pelas modernas tecnologias – com raras exceções –, pois oferece, de maneira geral, maior compatibilidade entre o que é oriundo do original e o que provém da intervenção. (RIBEIRO, 2003, p. 53).

A autora destaca: o modo de fazer histórico é sempre o mais recomendado, com raras exceções. Mas, como acertar a tecnologia e os materiais a serem empregados diante da carência de informações sobre as mesmas? Assim, deve-se resgatar a importância desse aspecto na qualificação do patrimônio construído.

A Carta de Veneza redigida em 1964, no seu art. 10, já advertia para a necessidade de salvaguardar as técnicas originais, uma vez que a restauração “fundamenta-se no respeito ao material original” (art. 9º), devendo as técnicas modernas só serem utilizadas como recurso de comprovada eficácia. Ou seja, quando as soluções tradicionais forem inadequadas para salvamento do bem (art. 10º).

Assim, para esse aspecto da conservação do patrimônio edificado, não resta qualquer dúvida, deveria ser agregado outro importante aspecto: o valor tecnológico, resultado do acúmulo de experiências e do esforço sucessivo de gerações (RIBEIRO, 2003, p. 53).

A prevalência na utilização de tecnologias novas em intervenções de restauro nos imóveis históricos existe desde a Carta de Atenas (1931)<sup>28</sup>. No Compromisso de Brasília (1970), o Anexo assinado por Lúcio Costa tratava a “recuperação e restauração de monumentos” como uma questão “extremamente complexa”. Dentre os aspectos elencados, dois se sobressaíam: familiaridade com os processos construtivos e acuidade investigadora. A “familiaridade” estava relacionada ao conhecimento do canteiro de obra e seus artesãos executores, mas, sobretudo, à produção da técnica construtiva ao longo do tempo e a “acuidade” em se buscar aquilo que se considerava perdido.

O Compromisso de Brasília enfatizava o conhecimento acadêmico, o aprimoramento da mão de obra através da criação de cursos para formação dos mais diversos profissionais (inciso 7). Ressaltando os vários aspectos daquilo que se reconhece como valor em patrimônio histórico, a questão tecnológica só passou a ser enfatizada no Anexo de Lúcio Costa. Antes, e por longo período, seria tratado apenas como “culto ao passado”, condição fundamental para a “formação da consciência nacional” (In: CURY, 1995, p. 164).

Em 1972 foi redigido o primeiro documento substancial sobre a intervenção em bens culturais de valor material, a **Carta de Restauro**. Baseados nos diversos autores que

---

<sup>28</sup> Trata-se da mais antiga Carta Patrimonial elaborada pelo conjunto de nações reunidas que debateram o assunto, em clara aceitação do cimento no revestimento dos tambores do Partenon (Atenas), contudo, a questão ficou em aberto, ressaltando-se a necessidade de não se falsificar o documento, evitando-se a adoção da técnica original (In: CURY, 1995, p.19-20).

discutem a restauração enquanto técnica para salvaguarda desses bens – e entre eles indubitavelmente está Brandi – os artigos 6 e 7 são dedicados às ações inadequadas, portanto, proibidas e às ações recomendadas para a garantia da sobrevivência dos valores que estão preservados junto a cada bem. Desde a remoção de elementos indevidamente agregados até a paisagem onde o bem se insere são feitas recomendações na conservação e manutenção da obra histórica.

O Anexo B da Carta de Restauo foi destinado às “Instruções para os critérios das restaurações arquitetônicas” destacando a necessidade de elaboração de projeto detalhado, incluídos aí os “sistemas e caracteres construtivos” e um “cuidadoso estudo específico para a verificação das condições de estabilidade”. São prerrogativas essenciais tendo em vista o respeito com a “autenticidade” do imóvel, guardadas as proporções, são autênticas as diversas idades que a obra acumula ao longo de sua existência, exceto as inserções que a descaracterizam e/ou comprometem sua ambiência. Consequentemente, deve-se salvaguardar a autenticidade dos elementos construtivos como é o caso das paredes históricas de alvenarias de tijolos e a eventual substituição, só quando estritamente necessária, deverá ser sempre distinguível das áreas remanescentes (In: CURY, 1995, p. 204-205).

Nota-se que as recomendações relacionam o interesse da conservação do imóvel a seus valores tecnológicos, embora sem a ênfase defendida por Ribeiro (2003). Consagra-se o comportamento independentemente da peculiaridade que, por exemplo, pode ter atuado sobre o objeto em questão. Porém, no caso de adequação de uso, deveriam se conservar “escrupulosamente as formas externas e evitando alterações sensíveis das características tipológicas, da organização estrutural e da sequência dos espaços internos” (In: CURY, 1995, p. 204). Assim, mais uma vez é a “instância estética” que prevalece em relação às demais instâncias que incidem sobre a obra de arte (BRANDI, 2004, p. 32).

Essa “leitura” do patrimônio, pela possibilidade do descarte da tecnologia nas edificações, foi adotada tanto pelos técnicos especialistas quanto pelos órgãos de proteção, particularmente na Europa do pós- guerra, até passado muito recente, quando algumas defesas em relação às técnicas começam a surgir. Mesmo nos autores já citados, o valor tecnológico será defendido como uma tecnologia genérica e não uma ciência do conhecimento de sua execução, uma vez que a bibliografia disponível sobre o *modo de fazer* não é, ainda, suficiente para permitir a recuperação do processo de produção tecnológica e a manipulação de todos os seus componentes.

O abandono da familiaridade com as técnicas construtivas tradicionais, em seus mais diversos aspectos, coloca em risco a preservação da obra de arte, e resgatar o conjunto das aplicações de cada item é fundamental para a salvaguarda do bem. O que se defende aqui é a atribuição do **valor tecnológico** como uma das instâncias do objeto cultural cujo reconhecimento só será efetivado quando houver domínio da tecnologia da sua produção.



**Boca do forno**

Ipiranga, Vassouras. Raoni, Rafael e Laura, 2009.

## CAPÍTULO 2

# A construção de uma trajetória

Os Jardins Suspensos da Babilônia, uma das Sete Maravilhas do Mundo; a Grande Muralha da China, o maior objecto feito pelo Homem no planeta; a Hagia Sofia, uma das mais lindas igrejas jamais construídas; o imponente castelo medieval de Malbork, na Polônia, que em tamanho equivale a uma pequena vila; os 2.000 templos de Bagan na Birmânia, que sobreviveram intactos ao longo de 900 anos; a proeza de engenharia da cúpula de Brunelleschi em Florença; a estrutura do Taj Mahal na Índia; os 1.920 quilómetros da rede de esgoto construídos pelos Vitorianos por baixo de Londres; o inesquecível perfil do edifício Crysler em Nova Iorque – todos esses Monumentos têm algo em comum: foram construídos em tijolo (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 13).

O tijolo é um “produto cerâmico, avermelhado, geralmente em forma de paralelepípedo, muito usado em construções” (FERREIRA, 1975, p. 1376) ou, simplesmente, uma “peça de barro cozido, geralmente rectangular, destinada a construções” (FIGUEIREDO, 1925, p. 1349).

Tais definições foram confirmadas pelos autores que trataram do tema ao longo da história. Bluteau (1712/1728, v. 5, p. 19) considerava o tijolo como “ladrilho: barro amassado e cortado à sua medida, enxuto ao Sol, & cozido no forno”. Antes ainda, Aviler (1710, p. 435) o definiu como produto de argila bem amassada, moldada, seca ao sol e cozida, constituindo uma pedra rija para construção de alvenarias ou como material de revestimento. Nesse sentido, a arte de produzir tijolos imitava a natureza gerando **pedra artificial** muito útil, principalmente para os locais onde havia escassez de pedra e, ainda, para construção de abóbadas, pela sua leveza, conquistando alvenarias mais esbeltas<sup>29</sup> de contornos bem definidos. Duhamel (1763, p. 9-10, 52) definiu como sendo um paralelogramo rectangular.

---

<sup>29</sup> Conforme Blondel (1752, p. 138); Jombert (1764; p. 49-54), Rondelet (1802, p. viii), entre outros.

Na centúria seguinte a maioria dos autores seguiu, em linhas gerais, a mesma definição, com alguns registros, ainda, de sua pouca utilização ou de uso restrito a partes específicas da edificação como abóbadas e arcos, onde leveza e aderência eram fundamentais<sup>30</sup>.

A persistência da definição ao longo do tempo está vinculada à sua trajetória desde os primórdios do tempo; desde que foi introduzida a cocção no processo produtivo, sofreu poucas alterações ao longo do percurso.

Trabalhar a argila é das mais remotas atividades humanas. Os primórdios da cerâmica<sup>31</sup>, provavelmente, foram aqueles localizados no Japão cujos achados datam do período “Dyoomon Incipiente”, a partir de 10.000 a. C (RODRÍGUEZ, 2001, p. 278). Childe (1981, p. 62), ao avaliar o que aconteceu na história, situou na *barbárie neolítica* “as invenções e descobertas” importantes para os primeiros passos da humanidade. A mais antiga foi a revolução agrária, que permitiu a sedentarização, seguida pela química da fabricação da cerâmica, a física da fiação, a mecânica do tear e a botânica do linho e do algodão e, “segundo as provas etnográficas”, essa tarefa cabia às mulheres<sup>32</sup>.

As mais antigas sociedades neolíticas conhecidas, e a maior parte dos bárbaros neolíticos de épocas recentes, também criaram novas substâncias que não existiam na Natureza. Ao esquentar a argila divisível e plástica, a mulher do agricultor pode provocar uma transformação química [...] e produzir *cerâmica*, substância com qualidades sensíveis muito diferentes, que já não é plástica nem pode ser desmanchada pela água (CHILDE, 1981, p. 53).

Só após o início do domínio da metalurgia (exigindo dedicação em tempo integral) e da carpintaria (fundamental para o desenvolvimento da navegação), a cerâmica foi retirada do domínio doméstico (permanecendo o fiar e o cozinhar) para a execução masculina, no manuseio das rodas de torno (Figura 5).

<sup>30</sup> Conforme Quatremère de Quincy (1832, p. 232); Brongniart (1844, p. 314); Claude e Laroque (1859, p. 52); Reynaud (1850, p. 31) entre outros.

<sup>31</sup> Arte de fabricação de artefatos de argila cozida (FERREIRA, 1975, p. 307).

<sup>32</sup> Segundo o autor as tarefas já se dividiam por gênero desde os primórdios: os homens se ocupavam de limpar o terreno para cultivo, construíam, praticavam a pecuária, caçavam e fabricavam ferramentas. As mulheres aravam, manipulavam os grãos, cozinhavam – alimentos e cerâmica –, fiavam, teciam e preparavam ornamentos (CHILDE, 1981, p. 63).



Figura 5 – Oleiro, pedra calcária, 2.500-2.200 a. C., Egito.

Fonte: In BOYLE, 1996, p. 107.

O fabricar manual de uma vasilha levava dias; com a roda a mesma atividade passou a ser elaborada em poucos minutos, nas hábeis mãos de ceramistas. Equipamento simples, portátil, com matéria prima farta em vastas regiões, “um artesão ambulante” foi localizado em Creta e Egina (Grécia) no segundo milênio. Em 2.500 a. C. a roda de ceramista estava “firmemente arraigada na Índia” e no Egito (CHILDE, 1981, p. 89-90).

A argila também foi utilizada para edificação na forma de “tijolo de lama”<sup>33</sup> entre 10.000 e 8.000 a.C., depois como tijolo cru moldado, adobe<sup>34</sup>, datando de cerca de 5.000 a.C. e, por fim, na forma cerâmica (cozido em forno), desenvolvido por volta de 3.500 a. C (CAMPELL e PRYCE, 2005, p. 13). O processo de sedentarização do homem no Neolítico, iniciado por volta de 10.000 a. C., ou ainda na transição do Mesolítico, passou a exigir cada vez mais a manipulação do barro para fins de construção.

<sup>33</sup> Denominação adotada por Campbell e Pryce(2005, p. 13) para a forma mais primitiva de aglomerar o barro com fins de edificar abrigo. Childe (1981, p. 76) descreve que em “Sialk, Irã ocidental [...] uma segunda fase pode ser observada nas aldeias levantadas sobre as ruínas [...] as casas não são mais feitas de argila compacta (*pisé*), mas de tijolos moldados e secos ao sol”.

<sup>34</sup> Adobe ou adobo, definido como: “pequeno bloco semelhante ao tijolo, preparado com argila crua, secada ao sol, e que também é feito misturado com palha, para se tornar mais resistente” (FERREIRA, 1975, p. 38) ou simplesmente, “tijolo cru” (FIGUEIREDO, 1925, p. 30), ou ainda, como “paralelepípedo de barro de grandes dimensões, que difere do tijolo por não ser cozido ao forno” (CORONA e LEMOS, 1972, p. 19). Além de Ferreira, outros autores denominam tijolo as peças cruas, entre eles, Mateus (2002, p. 167) e Chabat (1881, p. 1). Esse último adotou as expressões *briques crues* e *briques cuites* (tijolos crus e tijolos cozidos). Chabat (1881, p. 18) informa que a denominação adobe é espanhola e foi adotada em grande número de publicações.

Os vales dos grandes rios propiciavam condições ideais para o assentamento dos primeiros grupos que participaram da “revolução agrária” (CHILDE, 1981, p. 53): no vale do Tigre e Eufrates (Mesopotâmia, ± 6.000 a. C.), junto ao Nilo (Egito, ± 5.000 a. C.), ao longo do Indo (Mohenjo Daro, ± 2.500 a. C.), no rio Monjab (Harrappa, ± 2.500 a. C.), e ao longo do rio Amarelo (norte da China, ± 1.800 a. C.), além de outros<sup>35</sup>.

Em Jericó<sup>36</sup>, escavações arqueológicas localizaram os prováveis primeiros tijolos de lama (8.300-7.600 a. C.) cuja argamassa era feita do mesmo material. Ao sul da Mesopotâmia foram registrados moldes retangulares. No Egito predominou o adobe, primeiro moldado à mão e depois em moldes (1.450 a. C.), utilizado tanto como elemento de vedação quanto para construção de abóbada e cúpula (BOLTHAUSER, 1965, p. 41-42).

O tijolo esmaltado foi pouco comum até 3.100-2.000 a. C., pois os altos custos e a estrutura necessária à sua fabricação retardaram o uso em escalas maiores<sup>37</sup>. O apogeu arquitetônico da Babilônia, no governo de Nabucodonosor II (605 a 562 a. C.), pode ser exemplificado pelo Portão de Ishtar e seus tijolos, confeccionados individualmente com relevos e vitrificados; porém essa técnica se perdeu. Chabat<sup>38</sup> (1881, p. 5) cita uma inscrição que poderia “fornecer provas escritas da utilização do betume como argamassa”.

No Ziggurat da Babilônia, por exemplo, foram consumidos “36 milhões de tijolos”. Destes, apenas “um décimo eram cozidos”, tendo sido utilizados nas faces externas, formando uma cortina de proteção aos tijolos de lama que constituíram o interior da obra (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 32).

Os tijolos cozidos aparecem no vale do Indo, no terceiro milênio a. C., onde seu uso se expandiu às grandes cidades de Harrappa e Mohenjo Daro, que também eram assoladas por inundações. É possível que tenham sido desenvolvidos nestes locais de forma isolada, mas é provável que, no mínimo, tivessem sido inspirados pelo progresso já alcançado na Mesopotâmia (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 33).

As cidades na Mesopotâmia do terceiro milênio estavam amuralhadas com tijolos (CHILDE, 1981, p. 99). Muros similares foram encontrados, por volta de 2.500 a. C., na Índia, onde floresceram Mohenjo Daro (Figura 6) e Harrappa; as ruínas da primeira ainda impressionam pela excelência de seus tijolos.

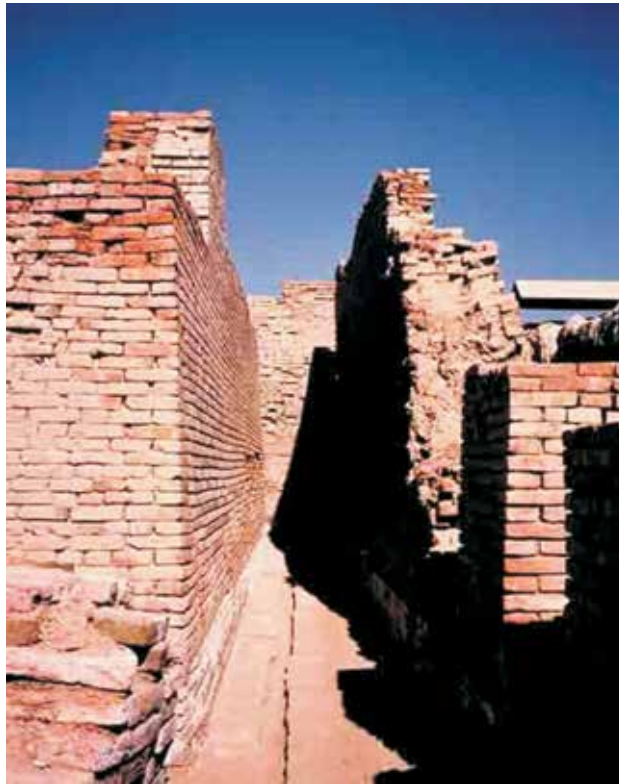
<sup>35</sup> Campbell e Pryce (2005, p. 22) enfatizavam que no período pré-histórico as datas são sempre aproximadas.

<sup>36</sup> Antiga cidade situada na Palestina, às margens do rio Jordão.

<sup>37</sup> Num clima desértico, com sol escaldante, era muito mais econômico à produção de tijolos crus. Por exemplo, em Ur, entre 2.111 e 2.003 a. C., com uma peça de prata se adquiria 14.400 tijolos de barro, mas apenas 504 tijolos cozidos (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 30).

<sup>38</sup> Embora o autor tenha alertado se tratar de um breve histórico na introdução de *La Briquet e la terre cuite*, Chabat inseriu dados sobre a trajetória do tijolo em diversas culturas, com a citação das fontes bibliográficas disponíveis sobre o tema no ano de 1881.





**Figura 6 – Ruínas, Mohenjo Daro, Índia, c. 2.500 a.C.**

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/22955235@N00/343678598/>

A abundância de pedra no território grego justificou a pouca adoção do tijolo que, na maior parte das vezes, ainda era o de lama, muito embora Chabat (1881, p. 21) tenha listado uma série de prédios construídos a partir da argila, na forma crua e cozida. A maior contribuição, no entanto, da Grécia Clássica à cerâmica ligada à edificação se deu no aprimoramento das telhas para cobertura. Desenvolvendo três modelos: lacaliano (telhas curvas justapostas, semelhante às telhas capa e bica); siciliano (telhas planas para coletarem as águas e curvas para fazer a proteção das juntas) e coríntio (igual ao siciliano, sendo a capa na forma triangular).

Tendo sido a referência sobrevivente até os dias atuais sobre a arte de construir em Roma, em seu tratado Vitrúvio<sup>39</sup> descreve o processo de produção e uso de tijolo no capítulo referente aos materiais de construção<sup>40</sup>. Em que pese a região ao sul da Itália ter adotado o tijolo cozido em período anterior à época do *De Architectura*, seu autor

<sup>39</sup> Marcos Vitruvius Polio, arquiteto e engenheiro romano, legou um tratado composto de 10 volumes ao qual denominou *De Architectura*, produzido, provavelmente, nos anos 40 a. C.

<sup>40</sup> Vitruvius, 2002, Livro II, p. 73: “com a dispersão das chuvas pelas paredes”, deveriam ser produzidos na primavera ou no inverno, posto que se “feitos no calor do verão [...] o sol faz seu interior parecer ressecado apesar de não estar seco” recomenda que sejam “produzidos a cada dois anos pelo menos, pois antes desse tempo não podem secar completamente”.

descreveu a manipulação do barro para produção apenas de tijolos crus (secos ao sol). O problema causado pelo verão seco do Mediterrâneo na secagem desses adobes<sup>41</sup>, criando rapidamente a aparência externa de seco, levou as autoridades da Útica<sup>42</sup> a aprovarem para uso tão-somente daqueles produzidos cinco anos antes (VITRÚVIO, 2002, Livro II, p. 73). A *Historia naturalis*<sup>43</sup>, escrita posteriormente pelo romano Gaius Plinius Secundus (23-79), complementou as informações dadas por Vitruvius, seguindo-o, inclusive, no silêncio sobre o tijolo cozido.

Diversos autores deram grande ênfase às descrições de Vitruvius sobre os tijolos utilizados na Antiguidade clássica, em especial pelos gregos. Quatremère de Quincy (1832, p. 230-232) salientou a questão das diversas interpretações elaboradas sobre as medidas por ele apresentadas promovendo interessante discussão acerca de seu significado<sup>44</sup>. Para Reynaud (1850, p. 30) as primeiras relações métricas dos tijolos crus seguiram as mesmas adotadas para as pedras naturais, e, desconfiando da interpretação que se poderia ter para a etimologia adotada por Vitruvius, calculou o adobe grego medindo 29,60cm (o menor, diroron), 74,00cm o maior (pentadoron) e o tetradoron com 39,00cm.

No final do século II d. C. a fabricação do tijolo já havia se tornado uma sofisticada indústria, preferida pelos romanos cuja produção era rápida e “barata”, permitindo construir unidades de tamanhos e modelos standardizados (MARK, 2002, p. 103). Quatremère de Quincy (1832, p. 232) decantou a atenção especial dada pelos romanos à fabricação do tijolo, incluindo o sentimento ligado às ideias de posteridade, constatando que a produção de seu tempo não atinge, nem mesmo na Itália, a qualidade de seus pioneiros. Eficientemente difundida, essa tecnologia foi levada ao território imperial pelas legiões romanas ao criarem “pátios para o fabrico de tijolo em todos os locais percorridos” (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 43 e 46). Posteriormente, foi difundida na maior parte de seus edifícios no vasto domínio, com tijolos revestidos, com barro ou mármore e, às vezes eram mantidos aparentes (REYNAUD, 1859, p. 30). Nesse período, os autores citados identificaram sete tipos de tijolos (a maior parte quadrangular, além dos tijolos especiais), registraram seus fabricantes, os fornos e o combustível. Mark (2002, p. 103) ressaltou o quadrangular<sup>45</sup> cortado na diagonal, resultando em peças cerâmicas triangulares.

Os romanos, além da argamassa à base de cal, presente nos períodos anteriores,

<sup>41</sup> Vide definição adotada na presente tese na nota 4 acima.

<sup>42</sup> Região que pertenceu ao Império Romano situada na hoje Tunísia.

<sup>43</sup> Caio Plínio Segundo, o Velho, de quem se conhece essa única obra, composta de 37 volumes. Abrange uma grande área do conhecimento compilando o saber de sua época (77).

<sup>44</sup> Particularmente cotejou os autores que interpretaram como linear o que lhe pareceu área, não sendo objeto da presente pesquisa, por isso, não foi aqui abordado, ficando apenas o registro.

<sup>45</sup> Sua medida era de cerca de 60,00 cm, a espessura de 3,00 cm alcançou 4,00 cm no início do séc. II e no séc. IV atingia 6,00cm (MARK, 2002, p. 103). Rondelet (1802, p. 244) descreveu medidas mais milimétricas e variando em três tamanhos – grande, médio e pequeno – entre 59,60 e 19,90cm e com espessura de 5,00 a 4,00cm.

desenvolveram a “*opus caementicium*”<sup>46</sup>, mais comumente denominada betão: mistura de argamassa e agregado (necessariamente um cascalho), gerando um produto com acelerado tempo de secagem, ideal para ambientes com água (desde fundações de pontes até residências). Com o betão, foi possível realizar a “*opus testaceum*”<sup>47</sup> em que os tijolos eram seccionados (serrados), formando triângulos cuja hipotenusa (ou o maior cateto) ficava voltada para a testada da parede com dupla função: molde e revestimento (Figura 7). Seu interior era preenchido com betão, preparado com qualquer “entulho disponível”<sup>48</sup> (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 50). Plínio (SEGUNDO, 1624, Livro XXXV, cap. 46), surpreso com a capacidade humana, descreveu o *opus signinum*, semelhante ao betão, fabricado com cal e cacos cerâmicos reduzidos a pó.

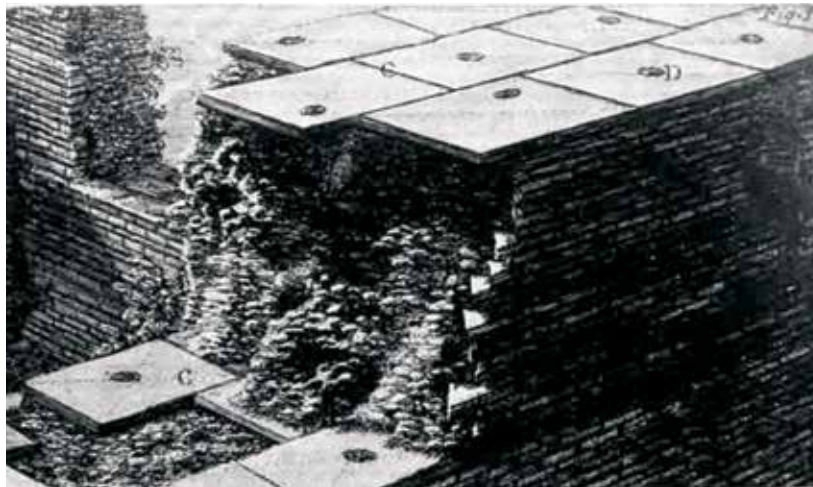


Figura 7 - Muro de betão, C e D, tijolos inteiros e triangulares nas bordas, 1748.

Fonte: Piranesi, 1748, p. 7.

Segundo Mark (2002, p. 45) no final do período republicano (509 a. C.-27 a. C.), os romanos se afastaram dos gregos devido ao “uso de novos materiais e de novas formas”, destacando o tijolo e o concreto na criação de amplos espaços abobadados. Assim, com a *opus testaceum*, os romanos superaram seus antecessores, vencendo vãos cada vez maiores com arcos que descarregavam em paredes, como que monolíticas. A cúpula do Panteon de Agripa, por exemplo, apoiou-se em tambor de tijolos triangulares na sua

<sup>46</sup> *Opus caementicium*, literalmente, obra em concreto. Embora utilizassem a cal, previamente extinta, na fabricação do betão, também foi muito utilizada a pozolana (cinza vulcânica da região de Pozzuoli) que tinha a mesma propriedade.

<sup>47</sup> *Opus testaceum*, literalmente, obra de testada. Com o corte, a aparência era de um tijolo alongado, permitindo suportar que será quadrangular.

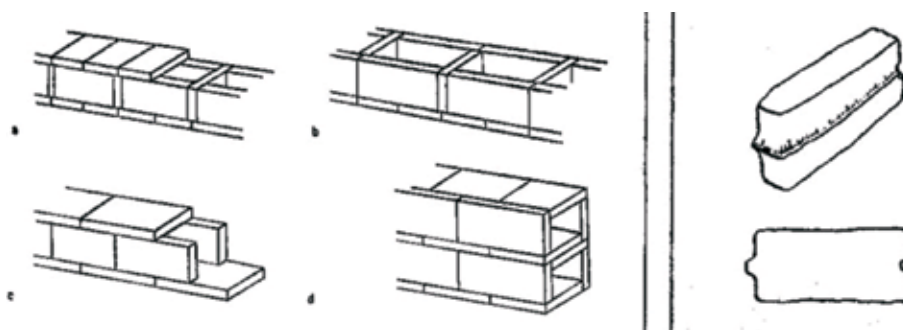
<sup>48</sup> Bolthausen (1965, p. 741-746) descreveu a confecção de muros, de abóbadas e de cúpulas com arcos em tijolo e preenchidas com betão pelos romanos. Mark (2002, p. 102) acrescentou a *opus incertum* – executado com pedras irregulares, utilizada até o último quartel do séc. II – e a *opus reticulatum* – com pedras quadradas assentadas na diagonal.

maior parte e, suas cargas, foram distribuídas através de arcos de tijolos maciços.

Os bizantinos, em muito, procederam de forma semelhante aos romanos do baixo império, executando alvenarias em tijolo<sup>49</sup>. Na reconstrução do aqueduto de Constantinopla (766/767), por exemplo, foram empregados 500 *ostakaiori* (trabalhadores de barro) e 200 *keramopaioi* (tijoleiros) (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 60).

Não está claro se o assentamento de tijolos era uma profissão distinta neste período. Nada se encontra registrado especificamente nesse sentido. Parece mais provável que os tijolos fossem assentes por pedreiros. Várias ilustrações em Bíblias primitivas da construção da Torre de Babel mostram os tijoleiros a usar colheres de trolha e carregar tijolos em coches com a forma de bacia pelos andaimes de madeira acima. Exibem também outros trabalhadores a queimar cal em gamelas de madeira, a usar enxadas compridas, e a despejar argamassa dentro de bacias (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 61).

Diversas planícies aluviais, principalmente a do rio Amarelo (Hoang-ho, China), forneciam abundante argila e rocha para construções, permitindo a fabricação destes elementos cerâmicos desde a Antiguidade (BOLTHAUSER, 1965, p. 392). Os “tijolos chineses pertencem a um período posterior à descoberta de tijolos na Mesopotâmia, mas anterior ao seu desenvolvimento no mundo romano” (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 70). A China desenvolveu um tipo especial de tijolo, na forma de lâminas que quando assentadas formavam paredes ocas, além de outro com encaixe do tipo macho-fêmea (Figura 8).



**Figura 8 – Esquemas de paredes ocas e tijolo com encaixe macho-fêmea, China.**

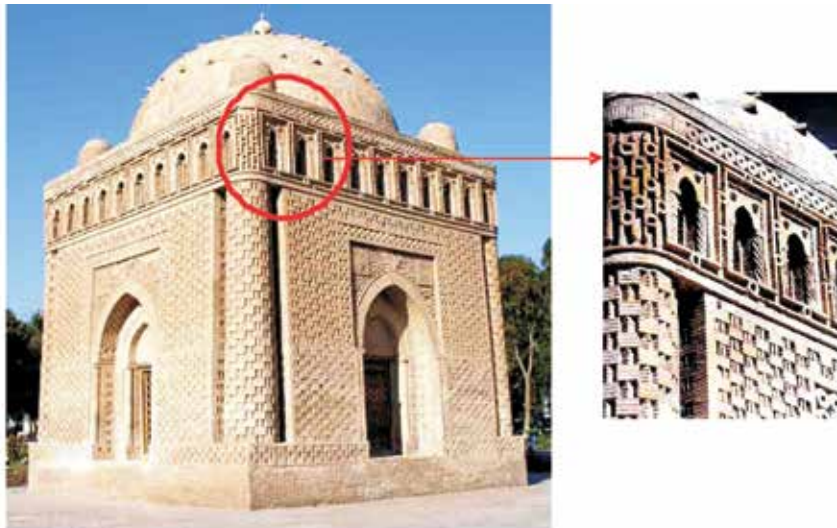
Fonte: Campbell e Pryce, 2005, p. 70.

Bolthauser (1965, p. 403-404) descreveu peças cerâmicas que “tinham forma prismática de base retangular” e eram assentados em duas fiadas “deixando um vazio na parte interna [...] aliviando o peso próprio do conjunto e promovendo melhores

<sup>49</sup> Enquanto os romanos ainda utilizavam o betão no interior das paredes, os bizantinos já executavam inteiramente em tijolo. Outra característica bizantina foi a adoção de técnica mista (tijolo alternado com pedra) com argamassa muito espessa, permitindo criar efeitos e padrões cujo auge ocorreu na Idade Média.

condições de habitabilidade e conforto (isolamento térmico)”. Mais comumente, esses eram adotados como elementos de vedação, enquanto nos pagodes tinham função estrutural, utilizados como paredes maciças, e em muralhas. Desde a Dinastia Tang (618-907) era utilizada a técnica de “avançamento” formando “falsas abóbadas, com fiadas em balanço umas em relação às outras”, no entanto, na Manchúria havia abóbadas de berço com uso de arco com aduela em semicírculo ou em arco de ponta (BOLTHAUSER, 1965, p. 404).

Um dos mais antigos túmulos islâmicos (Figura 9), dos Samanidas (c. 900), apresentou a diversidade de trabalhos em tijolos aplicados em um só monumento, a maior parte quadrados na cor de areia e decorados com uso de serra.



**Figura 9 – Mausoléu dos Samanidas, Bukhara. Uzbequistão, c. 900.**

Fonte: [http://lh4.ggpht.com/\\_-MTojsFPtFA/SL2MQjKEvDI/AAAAAAAAB00/uW8M21reRuM/04%20Bukhara%2042-%20Mausoleo%20Samanidas.jpg](http://lh4.ggpht.com/_-MTojsFPtFA/SL2MQjKEvDI/AAAAAAAAB00/uW8M21reRuM/04%20Bukhara%2042-%20Mausoleo%20Samanidas.jpg)

Nos anos 1000 foram produzidas obras significativas com o uso do tijolo, em particular o conjunto de Templos em Bagan (Índia), composto de aproximadamente 5.000 prédios, dos quais sobreviveram cerca de 2.000. A arquitetura ligada ao budismo na China produziu impressionantes pagodes nesse mesmo período. Na *stupa* (*tope*) de Sanchi (Figura 10) o assentamento dos tijolos é em “capa fina”, posto que ainda não fora conhecida a argamassa de cal, essa “parece ter sido introduzida na Índia no início de nossa era” (BOLTHAUSER, 1965, p. 315-339).

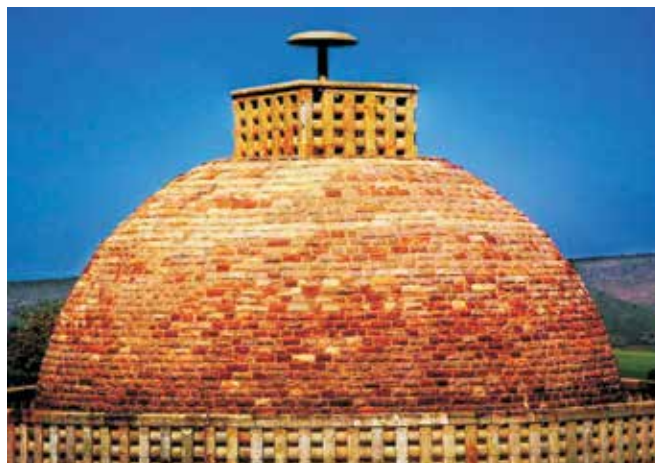


Figura 10 - Stupa de discípulo de Buda, Sanchi. Índia, 400-100 a. C.  
Fonte: Wikipedia, 2010.

Ao longo da Idade Média, a Europa deu continuidade à produção de tijolos tendo como base a produção romana e bizantina. Mateus (2002, p. 25) ressaltou seu uso nas construções senhoriais e eclesiásticas; nas edificações civis a madeira era mais utilizada. Nesse período havia três tipos de fábricas: aquelas que atendiam a construção de um grande empreendimento (uma catedral); aquelas mantidas pelo poder público para atender localidades específicas e, por fim, as de caráter comercial. No preparo da pasta já era comum a adição de areia, assim como para untar a forma, a grande novidade do período foi a criação da bancada de moldagem. Os fornos seguiam os modelos romanos, embora o sistema mais utilizado fosse o cozimento em meda<sup>50</sup>.

Na Itália e Alemanha a cerâmica esteve presente nas construções ao longo da Idade Média (VIOLLET-LE-DUC, 1859, p. 250). Na Inglaterra, segundo Ryland (1784, p. 13-14) citando “um historiador” não identificado, foi o Rei Alfred (848-899), o Grande, quem introduziu o fabrico de tijolo, por ocasião do lançamento das bases da constituição inglesa, quando se preocupou com os mínimos detalhes relacionados à comodidade de seus súditos. Considerou o material como mais durável, leve e seguro, tanto que o adotou em sua própria residência tendo sido seguido, primeiro pelos nobres, e depois pelo povo.

Na França, as construções galo-romanas e as merovíngias mantiveram as tradições de alvenarias mistas com betão, mas só a partir do século IX passaram a utilizar tijolos em elementos da edificação. No sul, pela absoluta falta de pedra, desde o século XII começaram a construir prédios inteiramente em tijolos. Nos séculos seguintes, a pedra

<sup>50</sup> A maior parte dos dicionários define meda como sendo monte em forma cônica. Segurado (s/d, p. 100) descreveu um tipo de forno, muito rústico: “traça-se um retângulo ou um quadrado, e constroi-se aí uma pirâmide com tijolos a cozer [...] deixando entre eles canais longitudinais ou *travessas* onde se dispõem o combustível e onde circulam o produto da combustão [...] cobre-se e luta-se, o que se chama *encamisa*, com palha e barro amassado para evitar a irradiação do calor. Acende-se o fogo e vão-se abrindo orifícios de espaço a espaço para auxiliar a combustão; a cozedura demora pelo menos três dias”.

passou a ser opção nos elementos onde antes era adotado o tijolo: enquadramentos de esquadrias, colunas e pontos isolados (VIOLLET-LE-DUC, 1859, p. 250).

O tijolo fabricado na região de Languedoc era macio, permitia melhor corte, facilitando sua adoção de maneira muito especial, inclinado, remetendo à forma da espiga de milho ou da espinha de peixe, enquadrado no interior da estrutura de madeira. Nos paramentos, madeira e cerâmica quando mantidas aparentes, formavam desenhos com disposição ora plana ora diagonal das peças que o compunham, “muito alegremente” combinadas (VIOLLET-LE-DUC, 1859, p. 250). Na Rue des Pénitents, em Albi, e em Rieux-Volvestre, França, ainda podem ser admirados alguns exemplares desses arranjos peculiares em fachadas (Figuras 11 e 12).



**Figura 11 – Farmácia na Rue des Pénitents, Albi, França.**

Fonte: Christian Caffin, 2010.

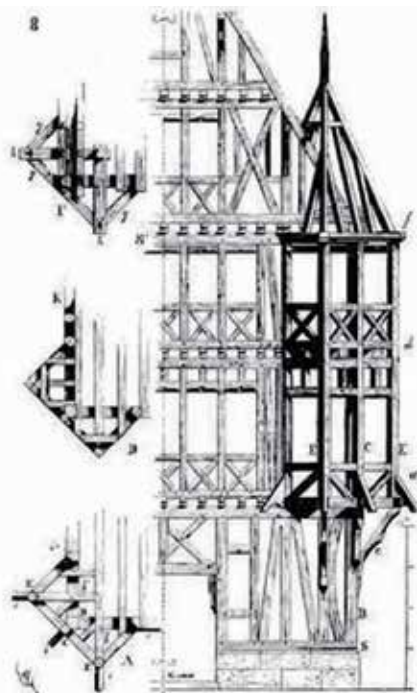


**Figura 12 – Edifício em Rieux-Volvestre, France.**

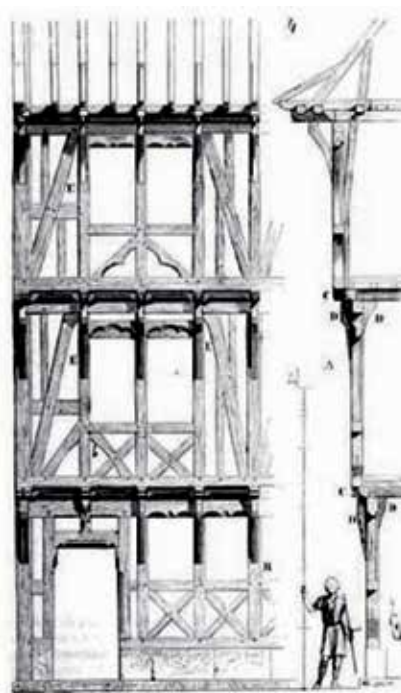
Fonte: André Bonacin, 2010.

Estruturas de madeira com traves em diagonal eram comuns na França medieval, tanto nas fachadas quanto em seus interiores e em avarandados sobre as ruas. Esses balanços no sobrado aumentavam a área interna e protegiam os transeuntes. Essa técnica mista tinha a vantagem de manter a temperatura interna dos cômodos e de reunir, em si mesma, três atributos importantes para a edificação: solidez, resistência e leveza.

Viollet-le-Duc (1864, p. 37-42) creditou tais estruturas ao “povo do norte” e aos normandos com seus excelentes carpinteiros que mesclavam antigas tradições com elementos novos, tais como o comprimento maior das peças e a curvatura, combinações típicas daqueles que trabalhavam na construção naval. Esses avanços técnicos nas sambladuras eram necessários nas citadas edificações e vigoraram entre os séculos XIII e XVII (Figuras 13 e 14).



**Figura 13 – Edifício em Rieux-Volvestre, France.**  
Fonte: Viollet-le-Duc, 1864, p.48.



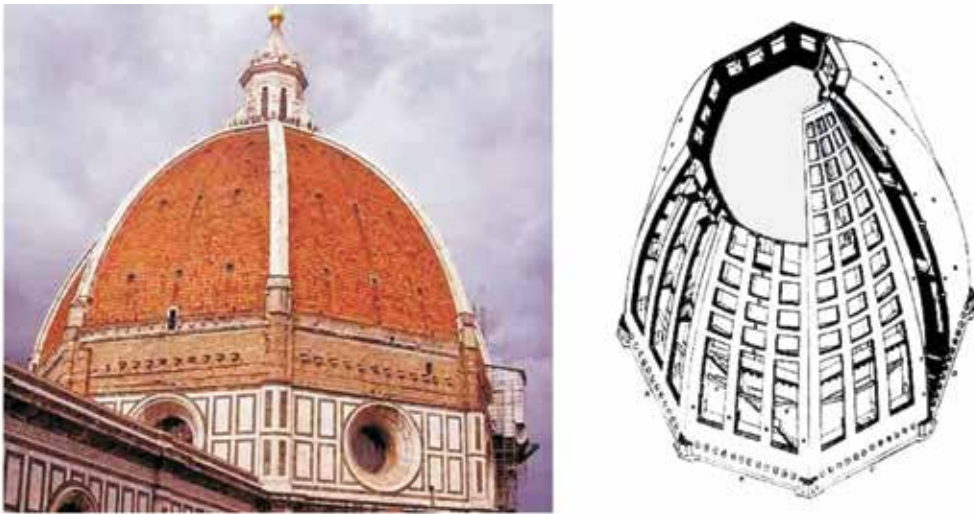
**Figura 14 – Edifício em Rieux-Volvestre, France.**  
Fonte: Viollet-le-Duc, 1864, p.43.

Por outro lado, na região Sul a total ausência de pedra justificou a adoção de tijolos na construção da Igreja de Saint Sernin, em Toulouse, no séc. XIII (VIOUET-LE-DUC, 1859, p. 250). Na maior parte das obras, em locais onde havia pedra, o uso do tijolo se restringia aos arcos, enquadramentos e cornijas.

A mão de obra no fabrico e assentamento de tijolo só se constituiu em “corporação de tijoleiros” no início do século XV, no Norte da Itália, melhorando a qualidade da produção em toda Europa. A conclusão da catedral de Florença (1294-1446), por exemplo,



exigiu a construção de uma grande cúpula, para a qual foi contratado Brunelleschi<sup>51</sup> que elegeu o tijolo como o material básico. Tendo como desafio construir o *domo* no cruzamento do transepto octogonal em uma catedral com 153,00 x 90,00 metros, o arquiteto optou por “uma cúpula alteada de dois centros, sem curva de concordância no fêcho, que ficou vazado, como no Panteão” (BOLTHAUSER, 1965, p. 1897). Essa solução permitiu criar um espaço interno com escadas que levam ao topo, 90,00m acima do solo, todo estruturado em nervuras formadas por oito meridianos principais e 16 secundários, toda em alvenaria de pedra e tijolo. Acima, no coroamento da cúpula, uma lanterna com mais 25,00m (Figura 15).



**Figura 15 - Domo da Catedral de Florença, vista e esquema, 1434.**

Fonte: Campbell e Pryce, 2002, p. 126.

No Renascimento, a prática tradicional deixou de ser a verdadeira fonte de conhecimento arquitetônico e veio a ser substituída pela confiança na autoridade da arquitetura da Antiguidade. Filippo Brunelleschi (1377-1446), Leon Battista Alberti (c. 1404-1472), Donato Bramante (1444-1514) e Andrea Palladio (1511-1592) desenvolveram sua arte arquitetônica não só exclusivamente pela sua atuação no local da construção como também mediante o estudo de ruínas antigas. Quiçá seja Alberti quem melhor exemplifique este novo fenômeno: um humanista de formação, que estudava as ruínas romanas enquanto trabalhava como secretário no Vaticano,

<sup>51</sup> Arquiteto italiano, Filippo Brunelleschi (1377-1446), faleceu no ano da conclusão da catedral cuja cúpula foi edificada em base octogonal, por volta de 1434. Não é de se estranhar que uma das mais impactantes obras em tijolo da história tenha sido concebida e edificada em Florença. Os séculos XIV e XV testemunharam o surgimento de um grupo dos mais proeminentes em várias áreas: na literatura, Dante Alighieri (1265-1321), Francesco Petrarca (1304-1374) e Giovanni Boccaccio (1313-1375); nas artes, Giotto (1226-1337), Donatello (1386-1466) e Andrea della Robbia (1435-1525) e Sandro Botticelli (1446-1510); e na arquitetura, Arnolfo di Cambio (c. 1240-1310) e Leonardo da Vinci (1452-1519). Sobre a Florença dos Médicis vide Tenenti (1973).

empregaria tempos depois arquitetos-artesãos para dirigir a construção de seus projetos (MARK, 2002, p. 154)<sup>52</sup>.

Assim, em que pese o tratado de Arquitetura ser muito mais complexo do que apenas transmitir informações sobre materiais e técnicas, seus autores não se furtaram a registrar soluções e tipos ao longo do tempo. Além dos tratadistas antes citados, Alberti e Palladio, acrescenta-se Sérlío, todos italianos, baseados em Vitrúvio e na arquitetura clássica.

O arquiteto Leon Battista Alberti (1404-1472) escreveu *De re aedificatoria* em dez livros<sup>53</sup>. O Livro 2 dedicou aos materiais, descrevendo no capítulo 10 a fabricação do tijolo (1996, p. 51-52). Suas recomendações de preparo da argila seguiram Vitruvius, acrescentando que se tratava de tijolos, ou seja, peças cerâmicas, recomendando os triangulares tanto pelo manuseio quanto pela economia. Andrea di Pietro della Gondola, ou simplesmente, Andrea Palladio (1511-1592) publicou *I Quattro Libri dell'Architettura* pela primeira vez em 1570. Ao longo do texto faz inúmeras citações sobre a adoção do tijolo nas diversas partes da edificação<sup>54</sup>. Para Sebastiano Sérlío (1475-1554) a questão principal em relação à adoção de tijolos numa edificação estava ligada à amarração com a pedra, a união e seu travamento (SÉRLIO, 1982, p. 63).

## 2.1. Tijolo por tijolo se constrói a América portuguesa

Nesse ponto da trajetória aqui empreendida deu-se a expansão territorial portuguesa, ou seja, inicia-se a colonização do Brasil, porto e objeto da presente pesquisa. Em relação à produção cerâmica em Portugal pouco se pode averiguar.

Contudo, Mateus (2002, p. 27) informa que, dentre as publicações sobre Arquitetura e construção, foram incluídos os tratados militares a partir dos séculos XV e XVI<sup>55</sup>. A obra de Vitruvius, por exemplo, foi traduzida em Portugal entre 1537-1541 “para

<sup>52</sup> Tradução livre: En el Renacimiento, la práctica tradicional dejó de ser la verdadera fuente del conocimiento arquitectónico y vino a ser reemplazada por la confianza en la autoridad de la arquitectura de la Antigüedad. Filippo Brunelleschi (1377-1446), Leon Battista Alberti (hacia 1404-1472), Donato Bramante (1444-1514) y Andrea Palladio (1511-1592) desarrollaron su arte arquitectónico no sólo exclusivamente a través de su actuación en el lugar de construcción sino también mediante el estudio de las ruinas antiguas. Quizá sea Alberti quien mejor ejemplifica este nuevo fenómeno: un humanista de formación, que estudiaba las ruinas romanas mientras trabajaba como secretario en el Vaticano, emplearía más tarde a arquitectos-artesanos para dirigir la construcción de sus proyectos (MARK, 2002, p. 154).

<sup>53</sup> Livro I: Delineamento; livro 2: Materiais; livro 3: Construção; livro 4: Obras Públicas; livro 5: Obras Particulares; livro 6: Ornamento; livro 7: Ornamento para Edifícios Sagrados; livro 8: Ornamento para Edifícios Públicos Seculares; livro 9: Ornamento para Edifícios Privados e livro 10: Restauo de Edifícios.

<sup>54</sup> Blondel (1752) fez referências sobre as técnicas e os materiais apontados por esses autores, particularmente no capítulo sobre alvenaria (maçonnerie).

<sup>55</sup> “A typographia corria sim parelhas como de outros paizes da Europa [...], no anno que o Brazil se patenteava, para conhecer que não se imprimia em Portugal peor que na Allemanha ou na Itália.” (VARNHAGEN, 1854, p. 85-86).

ensino na Escola Particular de Moços Fidalgos do Paço da Ribeira, criada pela regente D. Catarina em 1562”. Assim, no Renascimento luso, o conhecimento passou a ter bases em ciências nas mais diversas áreas inclusive na “arte da construção”. Os profissionais envolvidos passaram a ter formação “nos bancos das academias” e o arquiteto “passou a ter fundamento teórico” (MATEUS, 2002, p. 30). Varnhagen (1854, p. 83) reconheceu “a cultura intellectual de Portugal, isto é, o estado das letras e das sciencias pode dizer-se que andava então a par dos demais paizes da Europa” e, “em todos os ramos dos conhecimentos humanos”, identificando as influências de seus dominadores. A presença romana na Península Ibérica se deu desde o século II a. C. sendo possível supor ter assim sido transposta a técnica do fabrico do tijolo para essa região, seguida pelos muçulmanos cuja produção cerâmica para fins de edificação era bastante significativa.

Antes, na Idade Média foi instituído um tipo de escola, fundamental para a difusão do conhecimento.

Muitos dos superiores das grandes abadias eram eles próprios construtores e architectos. A sua ânsia de dominar regiões de dimensão cada vez maior, levou-os a desenvolver e a exportar formas de construir normalizadas destinadas à criação de complexos monásticos filiados na casa mãe. [...]

Em Portugal, salientaram-se no período gótico a escola dos Beneditinos dos núcleos durienses e minhotos, a escola Cisterciense e a de Borgonha em Tarouca (MATEUS, 2002, p. 25).

Das ordens religiosas, vinculadas ao catolicismo e ao ensino, além da Beneditina e da Cisterciense, há que se inserir a Jesuítica e a Franciscana.

Um grupo de franciscanos estava junto a Cabral na viagem ao Brasil. Frei Henrique Álvares de Coimbra OFM<sup>56</sup> (1465-1532), que celebrou a primeira missa em terras de Santa Cruz em 26 de abril de 1500 e, segundo Castanheda (1833, p. 96), “Frey Anrique” era grande letrado da Ordem de São Francisco e para ajudá-lo singraram outros sete frades (JABOATÃO, 1859, p. 10).

Na bagagem, se não o próprio tijolo, o conhecimento daqueles que um dia puderam aqui fabricá-lo.

Depois de meses em alto mar, o primeiro contato com os índios e suas habitações foi relatado por Pero Vaz de Caminha:

Foram-se lá todos, e andaram entre eles. E, segundo eles diziam, foram bem uma légua e meia a uma povoação, em que haveria nove ou dez casas, as quais eram tão compridas, cada uma, como esta nau capitânia. Eram de madeira, e das ilhargas de tábuas, e cobertas de palha, de razoada altura; todas duma só

<sup>56</sup> As ordens religiosas, de forma geral, se dividem em três: a dos homens, a das mulheres e a de irmãos leigos. No caso dos franciscanos a primeira é denominada Ordem dos Frades Menores – Ordo Fratrum Minorum (OFM). A segunda é a das Irmãs Clarissas. A Ordem Terceira se reporta a dos leigos.

peça, sem nenhum repartimento, tinham dentro muitos esteios; e, de esteio a esteio, uma rede atada pelos cabos, alta, em que dormiam. Debaixo, para se aquecerem, faziam seus fogos. E tinha cada casa duas portas pequenas, uma num cabo, e outra no outro (CAMINHA, 1500, p. 9)<sup>57</sup>.

Durante as primeiras três décadas do século XVI, a ocupação do Brasil teve como característica básica a “exploração grosseira dos recursos naturais” (SANTOS, 1968, p. 30). A introdução da cana-de-açúcar, as atividades agrárias fixaram o explorador na terra e o sistema de capitânias hereditárias (1534) garantiu recursos privados para a formação dos primeiros núcleos urbanos. Só a partir de 1549 instalou-se o Governo Geral, em Salvador, efetivando a presença da Coroa portuguesa no território brasileiro.

Madeira, barro e palha, constituíram as primeiras e provisórias moradias dos colonizadores (RODRIGUES, 1945, p. 162; COSTA, 1941, p. 14). A precariedade dessas construções deve ter-se restringido aos primórdios da ocupação tendo em vista o ambiente hostil: flora, fauna e nativos eram totalmente estranhos à cultura europeia. Os nativos (índios) não aceitaram pacificamente a presença invasora e promoveram diversos ataques aos colonizadores como aquele que vitimou os frades franciscanos. O relato de Jaboatão<sup>58</sup> esclarece as boas relações iniciadas em 1500 com esses gentios e, apesar delas, dizimaram portugueses e religiosos em 1505 no Porto Seguro.

Chegou o dia, ajuntarão-se em grandes ranchos, e magótes, e quando os colherão mais embebidos naquela golosina, e baralhados huns com outros, dando um estrondoso urro, sinal costumado nas suas guerras para avançar aos inimigos, e ao som deste, sahindo de emboscada, com arcos, flechas, e os seus páos de Jucar, que he o mesmo que páos de matar, quebrando-lhes com elles as cabeças a huns, e traspassando a outros com setas, assim acabarão com todo [...], e que cuidando achar nella refeição para os corpos com elles, incautos sempre como Portuguezes, vierão servir àquelles barbaros, e falsos Gentios, do seu mais saboroso manjar (JABOATÃO, 1847, p. 12-14).

Hábitos e costumes descritos por Staden [1557] (1930)<sup>59</sup> comprovavam a belicosidade permanente entre os grupos indígenas e deles para com os colonizadores e

<sup>57</sup> Conforme transcrição do IPHAN, disponível no endereço eletrônico:

<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=572>. Acessado em 10.10.2010.

<sup>58</sup> Frei Antônio de Santa Maria Jaboatão (1695-c. 1764), franciscano, historiador, orador e cronista, ordenado em Salvador, Bahia, a primeira edição de seu *Novo Orbe Seráfico Brasilico* se deu em Lisboa no ano de 1761. Esses primeiros frades estiveram na expedição de Américo Vespúcio e foram mortos pelos índios em 1506.

<sup>59</sup> O mais detalhado relato sobre os índios na primeira metade do séc. XVI foi registrado pelo alemão Hans Staden (c. 1525 - c. 1576) em suas duas viagens ao Brasil no ano de 1548. Prisioneiro dos Tupinambás pode observar de perto os hábitos e costumes da tribo, inclusive, os hábitos antropofágicos. Registrou um ataque à São Vicente (São Paulo) por essa mesma tribo “[...]. Depois disto pensaram as autoridades e o povo que era bom não abandonar este lugar, mas que cumpria fortificá-lo, pois que deste ponto todo o paiz podia ser defendido. E assim o fizeram” (STADEN [1557], 930, p. 55-56).

viajantes destacando, principalmente, a antropofagia. As imagens eram fortes o suficiente para incutir o medo e a vigília permanente (Figura 16).



Figura 16 - Banquete canibal, 1557.

Fonte: Staden, 1930.

Gandavo (1576, p. 15) registrou as edificações existentes naquele penúltimo quartel do século XVI, “e agora há já muitas sobradadas & pedra & cal, telhadas e forradas como as deste Reino”.

Apesar das poucas informações disponíveis sobre as obras desse período (AZEVEDO, 1990, p. 98, RODRIGUES, 1945, p. 162), Lúcio Costa (1941, p. 14) ressaltou uma precariedade relativa, evidenciando a substituição das técnicas iniciais logo no primeiro século. Como exemplo, resgata as informações do padre Anchieta (1534-1597) sobre o Colégio de Olinda cujas alvenarias eram em tijolo.

As instruções de Roma com referência a construções eram, porém, no sentido de se atender à “perpetuidade – porque ainda que custe mais, sai mais barato”. Aquelas estruturas provisórias foram pois, substituídas, logo que as circunstâncias o permitiram e muitas vezes ainda no primeiro século, por construções já de caráter definitivo, de taipa de pilão ou de pedra e cal, dependendo a preferência dos recursos e das conveniências locais. As duas técnicas eram empregadas contemporaneamente. Onde houvesse bom barro e pedra e cal fossem difíceis de obter, recorria-se à taipa de pilão. Em S. Paulo, por exemplo, fora do litoral (COSTA, 1941, p. 14-15).

Mais adiante, Fernão Cardim (1549/1625)<sup>60</sup> acrescentou outras informações sobre o Colégio de Olinda onde havia na horta um jardim fechado, além de “duas ruas de pilares de tijolo com parreira” (CARDIM, 1847, p. 65). A primitiva construção do Colégio dos Jesuítas foi substituída por outra, maior, em 1567, ou seja, 30 anos após a fundação da vila, Olinda crescia próspera e contava com casario em “pedra e cal, tijolo e telha” (CARDIM, 1847, p. 75). Desde 1550, Pero Martins fabricava telhas “para cobrir” a 2\$000 o milheiro (SMITH, 1969, p. 32).

No registro de Olinda feito por Frans Post, em detalhe da paisagem de 1665 (Figura 17) é possível ver a Matriz de São Salvador e o Colégio dos Jesuítas (direita). A igreja matriz estava em obra de ampliação em 1591, a abóbada da capela-mor fora reformada com tijolo e depois construída a torre (MELLO, 1961, p. 14). O Colégio fora concluído em 1592 “só faltando cair” (COSTA, 1941, p. 21).



**Figura 17 - Matriz de São Salvador e Colégio dos Jesuítas, Olinda, Frans Post, 1665.**

Fonte: Lago, 2005.

Sob constantes riscos de ataques, as edificações provisórias só poderiam ter sobrevivido por tempo maior se acrescidas de outras mais resistentes onde pudessem se proteger: a casa com torre<sup>61</sup>. Construção desse tipo já existia em São Vicente, antes da chegada de Martim Afonso, em 1532, onde já encontrou “dez ou doze casas, sendo uma de pedra, e também uma torre (certamente de taipa) para defesa contra os índios” (MELLO FRANCO, 1971, p. 43). O mesmo sentimento motivou o donatário Duarte Coelho ao desembarcar em Olinda: “fortificou-se” construindo “uma torre de pedra e cal, que ainda agora está na praça da vila” (SOARES DE SOUZA, 1851, p. 34) para a defesa da “colônia contra o ataque dos índios” (PEREIRA DA COSTA, 1900, p. 3).

Cardim visitou, por volta de 1583, a Casa da Torre de Garcia d’Ávila e descreveu

<sup>60</sup> Jesuíta português, ingressou na Companhia de Jesus em 1566, vivendo no Brasil entre 1583 e 1598, retornando em 1604, onde faleceu em 1625. Suas epístolas foram publicadas por Varnhagem em 1847. Os demais escritos, tratados e cartas compuseram outras publicações (VERÍSSIMO, 1915, p. 28/29).

<sup>61</sup> “Construção cujas dimensões da base são bastante menores que a altura, originariamente, com êsse nome, destinada a defesa militar. A partir da idade média foi adotada pela arquitetura civil em castelos não fortificados e, principalmente, nas igrejas para suporte de campanário. [...]” (CORONA & LEMOS, 1972, p. 454). Dora Alcântara salientava, em suas aulas sobre Arquitetura no Brasil, a existência da torre “de menagem” com longa tradição em Portugal. No caso da Arquitetura civil, a torre é única para cada edificação. Esterzilda Berenstein de Azevedo (1990, p. 113) não viu qualidade defensiva nas torres retratadas por Frans Post, qualificando-as como mirantes.

sua Capela como “a mais formosa que [havia] no Brasil, toda em estuque e tintim<sup>62</sup> [...], de abóbada sextavada com três portas” (CARDIM, 1847, p. 43). Obra de pedra, na sua maior parte, intercalada com “tijolos nas paredes divisórias e certas peças também eram cobertas por abóbadas do mesmo material” (SMITH, 1969, 37). Holanda (2002, p. 31) registrou uma sala ao lado da capela com sua abóbada executada em “lajotas cerâmicas” empregado ainda na verga da porta (Figura 18). Em 1550 “existiam duas olarias pertencentes a Garcia d’Avilla ou da Vila” na praia de Itapagipe (MELLO MORAES, 1879, p. 49).

Tatuapara constitui amostra típica do sistema de construção geralmente usado no Brasil colonial, em que a cantaria era parcimoniosamente empregada nos cunhais e entablamentos dos edifícios, sendo o resto das paredes de alvenaria de pedra e cal, algumas vezes de mistura com tijolos, tudo argamassado (SMITH, 1969, p. 39).



**Figura 18 - Casa da torre de Garcia d’Ávila, c. 1583.**

Fonte: Holanda, 2002, p. 31.

As construções provisórias desapareceram, segundo Wasth Rodrigues (1945, p. 162), “Igrejas e colégios, já em pedra e cal, rodeados de algumas casas espaçosas [...],

<sup>62</sup> Tetim para Bluteau (1712-1728, vol. 8, p. 138), era o “pó de tijolo, com cal e azeite, com q’ se faz hũa especie de argamaça”. “Os gregos denominavam de Lithostrata” um tipo de argamassa “composta de pedaços de tijolo, & pedrinhas de várias cores”, com as quais pavimentavam “suas casas” (BLUTEAU, 1712-1728, vol. 1, p. 488). A definição para tetim persistiu, com a mesma fórmula, em 1925: “massa pegajosa, feita de pó de tijolo, cal e azeite” (FIGUEIREDO, 1925, p. 1343).

feitas do mesmo material e onde entravam o tijolo e a telha, foram então construídas”. Na cidade do Rio de Janeiro as alvenarias alcançavam “0,40 a 1,00 de espessura” edificadas com pedra entremeada “irregularmente com tijolos e ligados com argamassa de barro ou de cal”. Segundo o autor, a predominância da pedra era devida à “abundância do granito” em terras cariocas (RODRIGUES, 1945, p. 167).

Das 18 vilas instaladas ao longo do século XVI (SANTOS, 1968, p. 85), oito antecederam a chegada do governador geral Thomé de Souza<sup>63</sup> e tomaram proporções significativas: São Vicente (1532), Porto Seguro e Espírito Santo (1535), Igarassu, Cabralia e Ilhéus (1536), Olinda (1537) e Santos (1575). As cidades do Rio de Janeiro e Salvador foram implantadas pela própria Coroa portuguesa. As vilas, todas, se situavam na faixa litorânea e estiveram, de alguma forma, ligadas à produção açucareira, iniciada por volta de 1532.

Pouco se sabe sobre a arquitetura dos engenhos do século XVI. São raros os documentos históricos e vestígios arqueológicos, e não se conhecem iconografias que possibilitem uma visão precisa do conjunto ou de alguma das edificações do engenho, nesse século. Dos cronistas, apenas Gabriel Soares de Souza e Fernão Cardim se ocupam dos engenhos, restringindo-se, neste último, as informações sobre a arquitetura (AZEVEDO, 1990, p. 98).

Os senhores de engenho e donatários, empenhados no sucesso da empreitada, mandavam vir de “Portugal, Galiza e Canárias” profissionais para concorrerem com o “levantamento e trabalho de suas fábricas” conforme detalhou o “donatário em carta dirigida ao soberano”, já em 1549: “havia muitos mestres de engenhos e de assucar, carpinteiros, ferreiros, oleiros e officiaes de formas e sinos para o assucar” (PEREIRA DA COSTA, 1900, p. 3).

Ainda assim, acompanharam Thomé de Souza, para auxiliar no cumprimento das determinações do Regulamento de 1548, “pedreiros, carpinteiros e outros oficiais”, “capazes de fazerem cal, telha e tijolo”; passando as “técnicas construtivas [...] a ter na colônia aplicação oficial” (BARRETO, 1947, p. 85). No entanto, o “povoador”<sup>64</sup> ironizou o recém-chegado:

---

<sup>63</sup> Thomé de Souza (1503-1579), português, militar, foi nomeado governador-geral do Brasil (1549-1553) por D. João III. Sendo o primeiro a ocupar o cargo, recebeu do rei um “Regimento”, com diretrizes para a fundação da cidade de Salvador e orientações sobre os procedimentos gerais a serem adotados na colônia. Esse Regimento, datado de 17.12.1548, detalhava desde ações administrativas até o trato com os senhores de engenho. Segundo Staden (1930, p. 57), a presença do governador-geral atendia, ainda, a um apelo dos próprios colonizadores que escreveram ao rei sobre o “quão bella era esta terra e na ser prudente abandonal-a” e com a função de “melhorar as condições, veiu o governador Tome de Susse, para ver o paiz e o logar que queriam fortificar”.

<sup>64</sup> Ambrósio Fernandes Brandão recorreu a dois personagens para escrever seus *Diálogos das grandezas do Brasil* entre os anos de 1583-1618: Brandonio, o personagem principal, representaria o “povoador” que aqui estaria desde 1583, e Alviano, seu interlocutor, recém-chegado e “impressionado pela falta de comodidades” locais, inquiria seu antecessor. O povoador garantia não necessitar de mão de obra especializada já que na terra tudo há para que pudesse construir.



## BRANDONIO

Pois não tenhais por tal; porque, sem indústria de pedreiros, nem compassos de carpinteiros, nem maço de ferreiros, nem adjutório de oleiros, se alevantam neste Estado muito boas casas, de cousas que se colhem pelo campo (ABREU, 1956, p. 99).

Entre os poucos registros desse período estão os legados pelos religiosos cujas ordens migraram para a nova terra, ampliando a área de atuação da Igreja na evangelização promovida por franciscanos, jesuítas, beneditinos e carmelitas.

Os oitos franciscanos<sup>65</sup>, presentes nas naus cabralinas em 1500, estavam de passagem; a chegada efetiva de Frades Menores com objetivo de catequese junto aos colonos e índios se deu em 1503 (JABOATÃO, 1859, p. 10), momento em que edificaram uma pequena casa e igreja. Com isto ficaria provado “que a vinda deles a Porto Seguro designava-lhes um campo de trabalho a ser prosseguido” (MIRANDA, 1969, p. 53). Esses foram seguidos por outros em 1515 e, assim, sucessivos grupos de franciscanos aportaram no Brasil.

Aqui ajudados dos próprios naturaes, de quem forão bem recebidos, e com mostras de agrado, como os que se não esquecião ainda do bom tratamento, que lhes havião os nossos dado da primeira vez, e de alguns Portuguezes, que levavão consigo, derão principio, e concluirão com pressa uma pobre casinha, com sua pequena Igreja da invocação do Serafico Patriarcha S. Francisco, e foy este o primeiro Templo dedicado a Deos, que se levantou em todo o Brasil (JABOATÃO, 1859, p. 12-13).

No final do século XVI, segundo frei Jaboatão (1858, p. 200), os franciscanos já haviam edificado cinco conventos de porte: Nossa Senhora das Neves (Olinda, 1585), São Francisco (Bahia, 1587), dois sobre a invocação de Santo Antônio (Iguaraçu, 1588 e Paraíba, 1590) e o de São Francisco (Vitória, 1591). Ou seja, quando os jesuítas desembarcaram no Brasil, “já encontraram muito trabalho feito [...] pelos incansáveis franciscanos” (CAMPELLO, 2001, 35).

Por convite de D. João III a Companhia de Jesus mandou seus Irmãos para o Brasil em 1549, na comitiva de Thomé de Souza, ou seja, 46 anos depois dos primeiros frades franciscanos. Suas principais ações ao longo do século XVI foram registradas por Anchieta (1534-1597)<sup>66</sup>, computando oito unidades: Pernambuco – colégio; Bahia – colégio, escola

<sup>65</sup> Com Frei Henrique de Coimbra vieram: Frei Gaspar, Frei Francisco da Cruz, Frei Simão de Guimarães, Frei Luiz do Salvador, todos quatro pregadores; Frei Masseu, sacerdote organista e músico; Frei Pedro Neto, corista com ordens sacras; e Frei João da Vitória, irmão leigo (MIRANDA, 1969, p. 48).

<sup>66</sup> Padre José de Anchieta (1534-1597), espanhol, veio para o Brasil em 1553, junto à Duarte da Costa (2º Governador Geral do Brasil), participou da fundação de vários Colégios jesuítas, incluído o de São Paulo um ano após sua chegada (1554). Manteve correspondência com seus superiores, entre outros, relatando suas atividades e suas impressões sobre tudo que observou no Brasil. Sua atuação, por 44 anos em terras de além-mar, foi consagrada

e noviciado; Ilhéus – casa; Porto Seguro – casa; Espírito Santo – casa; Rio de Janeiro – colégio; São Vicente – casa e Piratininga – casa (ANCHIETA [1597], 933, p. 409-410).

De Janeiro até o presente tempo permanecemos, algumas vezes mais de vinte, em uma pobre casinha feita de barro e paus, coberta de palhas, tendo quatorze passos de comprimento e apenas dez de largura, onde estão ao mesmo tempo a escola, a enfermaria, o dormitório, o refeitório, a cozinha, a dispensa [...]. Os Índios por si mesmo edificaram para nosso uso esta casa; mandamos agora fazer outra algum tanto maior, **cujos arquitetos seremos nós mesmos**, com o suor do nosso rosto e o auxílio dos Índios (ANCHIETA [1597], 933, p. 43, grifos nossos).

A segunda metade do século XVI marcou a transposição de tecnologia, mormente realizada por religiosos como já ocorria em Portugal (MATEUS, 2002, p. 25). As edificações provisórias foram substituídas por outras “cujos arquitetos seremos nós mesmos” como a transcrição acima sobre o primitivo colégio de São Paulo que foi substituída por “igreja nova, feita com os trabalhos dos Irmãos, maiormente com o suor do Padre Afonso Braz”<sup>67</sup> (ANCHIETA [1597], 933, p. 94).

Os jesuítas contaram com a colaboração efetiva de vários mestres de ofício desde o início e trataram de formar mão de obra local para execução das construções, tendo o irmão Amaro Lopes treinado “a Índios e Negros o ofício de oleiro” (LEITE, 1953, p. 24). Essa transmissão de conhecimentos era fundamental porque no “começo eram poucos os Irmãos artífices” (LEITE, 1953, p. 24), embora contassem com, pelo menos, seis irmãos arquitetos e/ou mestres de obras, além dos irmãos Afonso Bras, Luiz Gaspar, Pedro Alvares, Diogo Alvares e Gaspar de Samperes, encontrava-se Francisco Dias (LEITE, 1953, p. 42). Esse último, autor de vários projetos: Igreja de Nossa Senhora das Neves<sup>68</sup> e Colégio, Olinda, Colégios do Rio de Janeiro e de Santos, por exemplos (LEITE, 1953, p. 158-160).

O tijolo foi adotado para “facilitar a execução” em alvenarias de pedra, compondo arestas, estruturando arcos sobre as vergas, nas cercaduras de vãos (CARVALHO, 1942, p. 278), além de abóbodas, como no caso das torres sineiras dos jesuítas.

Quando a cobertura das torres era feita com tijolo – como nas igrejas do

---

com o título de Apóstolo do Brasil, dado em seu funeral, quando do traslado dos restos mortais para a Espanha (RUBIM, 1856, p. 258-259).

<sup>67</sup> Português, veio para o Brasil em 1550, participou da fundação do Colégio do Espírito Santo, foi “encarregado das obras do novo Colégio de S. Paulo em 1554”, “ajudou a fazer as casas de taipa de Piratininga” e no Colégio do Rio de Janeiro ficou responsável pelas obras “por ser grande carpinteiro” (LEITE, 1953, p. 135-136).

<sup>68</sup> Bazin (s/d, p. 89-90) considerou este primeiro projeto como “o lugar onde o irmão Francisco Dias” fizera seu aprendizado e que em “tudo lembra” a Igreja de São Roque, Lisboa, na qual estava trabalhando no ano em que foi mandado ao Brasil (1577). Português, Dias (1538-1633) era pedreiro, mestre de obra e arquiteto; a Igreja de Olinda estava concluída em 1597; a do Rio de Janeiro foi projetada em 1585 tendo sido concluída em 1588; a de Santos, do mesmo ano, foi inaugurada em 1600 (LEITE, 1953, p. 158-160).

Espírito Santo e do Estado do Rio: Reritiba, Reis Magos, Santiago, São Pedro da Aldeia, Campos, Itaguaí, etc. – ficava sempre à mostra, pelo lado de fora [...] (COSTA, 1941, p. 36).

No Colégio Jesuíta de Cabo Frio (Figura 19) uma parede de alvenaria de tijolos largos apresentava desenho frontal similar ao aparelho flamengo<sup>69</sup>: alternava tijolos de topo alinhados pelo centro, com tijolos de comprimento<sup>70</sup> (CHING, 1999, p. 269). A verga da porta se apoiava em três fiadas de tijolos esbeltos entremeados na alvenaria apenas para esse fim.

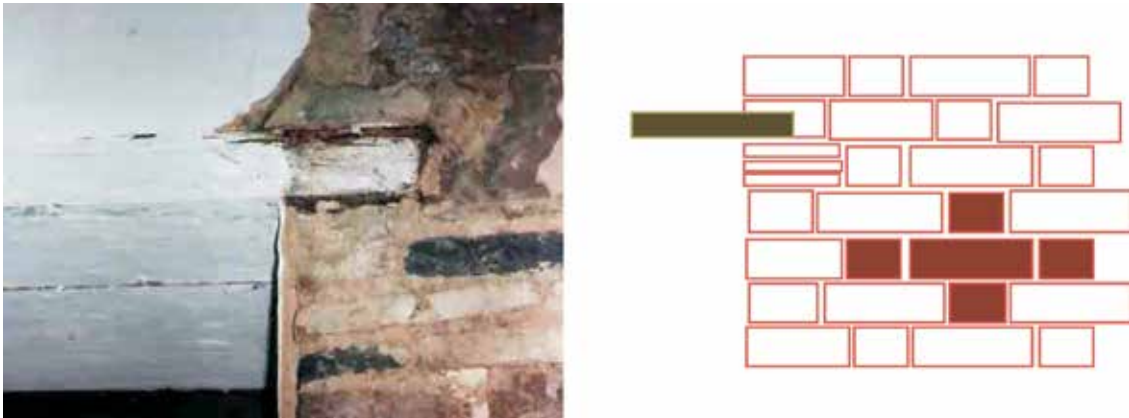


Figura 19 – Colégio dos Jesuítas, Cabo Frio, c. 1573.  
Fonte: Arquivo do IPHAN-RJ, ETRL. Esquema da autora.

Não só no litoral norte da província houve o uso desses elementos cerâmicos. Na cidade do Rio de Janeiro Villegaignon “mandou construir uma casa e forno, para fabricação de tijolos” (MELLO MORAES, 1878, p. 67-68). Segundo Anchieta (1933, p. 311), por volta de 1557 “se fez aquela fortíssima torre com baluartes e muita artilharia e casas de moradores, cujo autor foi Nicolau Villegaignon”, o que justificaria o investimento em uma olaria. A atual lagoa Rodrigo de Freitas teve seu primeiro nome vinculado à Diogo Amorim, proprietário estabelecido com uma olaria na sua margem em 1598 (PIMENTEL, 1890, p. 92).

Antes de se prosseguir nos estudos da história do tijolo no século XVII, é preciso enfatizar que foi ainda no século XVI que o tijolo adentrou no Brasil. Tal afirmação tem como base sua indubitável presença no Convento de Olinda e a composição da argamassa (tetim) da Casa de Torre de Garcia d’Ávila.

<sup>69</sup> Tal como descrito em Campbell e Pryce (2005, p. 305), para Segurado (s/d, 77) o “sistema holandês” fora pouco empregado e sofrera alteração com a colocação de uma fiada de “perpianos” (RIBEIRO, 2009, p. 59), ou seja, assentados de topo. Sobre aparelhos, vide Capítulo 3. Na bibliografia vide Rondelet, Campbell & Pryce, Mateus, Ribeiro e Segurado.

<sup>70</sup> As denominações dos seis planos de um tijolo, definidas por Corona e Lemos (1972, p. 451), são: **face e tardoz**, os maiores planos, de forma geral a parte superior e inferior; **varas**, os mais longos planos, equivalem ao comprimento; e **topos**, os mais curtos, a profundidade. Vide Glossário.

É lícito pensar, ainda, que outras experiências significativas tenham sido realizadas no período, já com produção no território *brasilis*. Tal fato se apoia no relato do cronista Gabriel Soares de Souza (1542/1591)<sup>71</sup> sobre a produção de tijolos e telhas nos engenhos de cana-de-açúcar<sup>72</sup>, em 1587:

[...] e para as mesmas obras e edificios que forem necessários, tem a Bahia muito barro de que se faz **muito e boa telha, e muito tijolo de toda a sorte**; do que há **em cada engenho um forno de tijollo e telha**, em os quaes se coze também muito boa louça e formas que se faz do mesmo barro (SOARES DE SOUZA, 1851, p. 356, grifos nossos).

Padre Anchieta (1933, p. 411-412), em 1585, computou 66 engenhos em Pernambuco e 46 na Bahia, salvo algum exagero na informação do cronista acima citado – “há em cada engenho um forno de tijollo e telha” –, seriam 112 olarias produzindo tão-somente nessas duas províncias.

A ocupação do território conquistado foi célere, em 10 anos o número de engenhos existentes em Pernambuco dobrou. Gandavo (1576, p. 18v) computou 30 em cada uma das províncias citadas por Anchieta, salientando uma produção de algodão, além do engenho “que [tirava] cada hum anno grande quantidade de açucares”.

## 2.2. Século XVII

Os relatórios de andamento da obra da Fortaleza do Rio Grande (Reis Magos, Natal, RN) do engenheiro-mor do Brasil<sup>73</sup>, Francisco Frias de Mesquita<sup>74</sup>, trazem informações

<sup>71</sup> Para Varnhagem (1854, p. 294) o nome desse autor é somente Gabriel Soares. Assim também foi grafado por Veríssimo (1915, p. 202) em sua listagem dos autores citados na obra: “Sousa, Gabriel Soares de, v. Soares, Gabriel”. Português, Gabriel Soares (1542/1591), imigrou para o Brasil nos anos de 1560, fixando-se na Bahia como dono de engenho, concluiu seu trabalho em 1587, portanto, se reportou a experiência de duas décadas de residência no território brasileiro. “Sujeito de bom nascimento se não fidalgo de linhagem, suficientemente instruído, sobre inteligente, era curioso de observar e saber, e excelente observador como revela o seu livro” (VERÍSSIMO, 1915, p. 27/28). Motivos pelos quais se adotou aqui os dois sobrenomes na citação bibliográfica – SOARES DE SOUZA, Gabriel.

<sup>72</sup> Robert Smith (1969, p. 59-60), analisando os quadros de Frans Post conclui que “todas as casas principais eram cobertas de telha”, assim, “por volta de 1630, as telhas européias já tinham excluído o uso da matéria vegetal para cobertura em quase todas as casas de engenho de Pernambuco excetuando-se apenas as de padrão mais modesto”.

<sup>73</sup> Sobre fortificação vide Mário Mendonça de Oliveira (2002 e 2008).

<sup>74</sup> Em 1603 o engenheiro arquiteto Francisco Frias de Mesquita foi nomeado para atuar nas obras de fortificações do Brasil. Não ficou restrito à arquitetura militar, construiu “conventos e quartéis, igrejas e seminário, e serviu como provedor da fazenda real e ouvidor geral”(SILVA NIGRA, 1945, p. 9). Engenheiro-arquiteto trabalhou no Brasil nas três primeiras décadas do séc. XVII, projetou e executou obras de fortificações e a igreja do Mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro.

sobre a edificação militar. Em particular, seu documento datado de janeiro de 1619 (SILVA NIGRA, 1945, p. 44-45) sobre o estado das obras e das intervenções que ainda se faziam necessárias.

Sobre o embasamento de pedra e cal, com argamassa, ergueria um pano de tijolo, assentado de comprido e “bem argamassado”. A peça cerâmica deveria ser de bom barro, bem cozida e livre de qualquer vestígio de água salgada. O tetim, muito bem moído e as argamassas curtidas por muitos dias. Qualquer descuido ou falha, alertou o engenheiro Frias, perderia todo o trabalho executado, sem se aproveitar coisa alguma (SILVA NIGRA, 1945, p. 43-44).

No meio da praça da fortaleza, seria edificada uma “casinha” de 3,08m, sobre quatro arcos de 2,20m com altura de 2,64m e 0,60m de espessura, o pé direito com 2,20m, as paredes que seriam de tijolo (SILVA NIGRA, 1945, p. 43).

As edificações que se situavam na praça das fortificações seriam cobertas com abóbadas, mais resistentes para o caso de ataque por artilharia e mais impermeáveis, fosse pela colocação de telhado sobre elas ou pela adoção de argamassas hidrorrepelentes com adição de materiais graxos. Essas abóbadas eram “quase sempre” edificadas com tijolo, por facilitarem a construção de formas cilíndricas e/ou curvas. Assim, a adoção da cerâmica em fortificação garantia maior resistência “quando golpeado pelos projéteis” (OLIVEIRA, 2004, p. 151-152).

Francisco Frias ressaltou o fato de o tijolo permitir construções mais esbeltas, já que eram diminutas, indicando que as abóbadas deveriam contar com fiada de dois “tijolos ao comprido”; para a cozinha acima descrita, bastaria uma fiada. Suas recomendações foram, contudo, rebatidas pela preocupação de um gasto excessivo de material que poderia provocar falta no fornecimento de cal e tijolo (SILVA NIGRA, 1945, p. 44-45).

No entanto, eram os engenhos<sup>75</sup> que garantiam a sobrevivência no território hostil, suas formas foram perpetuadas nas gravuras de Frans Post<sup>76</sup>, do século XVII. A definição dessas imagens não é precisa e/ou nítida o suficiente para permitir análises muito detalhadas. Pode-se identificar o uso de telhas cerâmicas em contrastes com coberturas vegetais, posto que nas edificações senhoriais, em 1630, já haviam sido substituídas, restando “apenas nas de padrão mais modesto” (SMITH, 1969, p. 60). Muito pouco pode ser identificado quanto aos demais materiais empregados. No entanto, cotejando aquelas imagens com as descrições feitas por Antonil<sup>77</sup>, publicadas

<sup>75</sup> Sobre a arquitetura dos engenhos de cana do Nordeste vide Azevedo (1990), entre outros.

<sup>76</sup> Artista plástico, com formação clássica, em Haarlem, o jovem holandês Frans Janszoon Post (1612-1680) veio para o Brasil em 1637 a convite de Maurício de Nassau, permanecendo por sete anos (LAGO, 2005, p. 9).

<sup>77</sup> João Antônio Andreoni (1649-1716), jesuíta, embarcou para o Brasil em 1681, professor de retórica, na Bahia, exerceu o cargo de Provincial, acompanhou, entre outras obras, a construção do Seminário de Belém da Cachoeira. No final da vida reuniu o material que recolheu em suas jornadas no Nordeste em *Cultura e Opulência*, dedicando-a aos “senhores de engenho e lavradores do açúcar”. Segundo Canabrava (ANTONIL [1771], 967, p. 9-24) a publicação é fruto da “experiência de um quarto de século no Brasil. [...] Encontramos aí o senhor de engenho em toda a sua glória, no usufruto de sua opulência”.

em 1711, é possível apontar algumas situações de interesse entre as primeiras e últimas décadas do século XVII.

Um engenho de cana era composto por diversas construções detalhadas e descritas por Antonil a partir de visita ao engenho do Sergipe do Conde<sup>78</sup>. Era ele o “mais afamado” engenho, “quase rei dos engenhos reais”<sup>79</sup> –, o cronista foi aí ciceroneado e assessorado por oficiais e por “um famoso mestre de açúcar que cinquenta anos se ocupou nesse ofício” (ANTONIL [1711], 967 p. 182-183).

O tijolo esteve presente em vários trechos dos imóveis que compunham o engenho, sendo fabricados na sua própria olaria (ANTONIL [1711], 967, p. 169 e 174). Na “casa de moer cana” sustentavam o alto telhado “grandes pilares de tijolo” como os 17 do engenho do Sergipe do Conde, de secção quadrada em quatro palmos<sup>80</sup> (0,88m) e 20 de altura (4, 40m). A água, força motriz do maquinário, originava-se de rio ou córrego represado por pedra e tijolo e daí para o engenho através de caliz, calha de madeira, sustentada por tijolo (ANTONIL [1711], 967, p. 182-183).

As fornalhas, num total de seis nos engenhos reais, cujas bocas eram protegidas com arcos de ferro reforçando a sustentação dos tijolos e evitando maiores acidentes. Todas eram executadas em tijolo com barro “para [resistirem] melhor à veemente atividade do fogo, ao qual não resistiria nem a cal, nem a pedra mais dura”. Sobre as abóbadas das fornalhas ficavam a caldeira e os “cobres” (paróis, bacias e tachas) assentados e/ou encostados em bases de tijolo e cal (ANTONIL [1711], 967, p. 194-198).

Frans Post registrou um engenho real à semelhança do descrito por Antonil, (Figura 20) com *loggia* formada por seis pilares, mais dois em cada fachada lateral. Sendo a construção modular, é possível computar oito pilares em cada uma das fachadas longitudinais, totalizando 20 pilares. No canto superior direito observa-se o caliz<sup>81</sup> em madeira, a chegada da água por sobre a grande roda. No avarandado, as fornalhas com suas bocas em arcos e sobre elas a caldeira com três águas furtadas na cobertura.

<sup>78</sup> O engenho do Sergipe do Conde, na Bahia, foi invadido e destruído pelos holandeses, Antonil visitou, portanto, já reconstruído e em pleno funcionamento (SOARES, 2009, p. 65). Azevedo (1990, p. 127-132) para efeito de análise, inseriu esse engenho no século XVII, apesar da publicação de Antonil pertencer ao século seguinte.

<sup>79</sup> Para Antonil [1711] (1969, p. 133) engenho real caracterizava-se por ser o mais completo e, “principalmente por terem a realza de moerem com água” e não por tração animal. Portanto, se situam próximo à fonte de água.

<sup>80</sup> O valor do palmo aqui adotado variava em torno de 0,22m (SPIX e MARTIUS, 1 vol., 253). No entanto, não há consenso entre os autores, por exemplo, para Célia Muniz (1977, p. 20) era 0,20m.

<sup>81</sup> Nos engenhos de açúcar, é nome dado à calha de madeira que leva água às caldeiras (CORONA e LEMOS, 1972, p. 99).



**Figura 20 - Engenho Real, detalhe. Frans Post, c. 1640.**

Fonte: Lago, 2005, p. 113.

No engenho do Sergipe do Conde, a casa de purgar atingiu dimensões significativas (446 x 86,5 palmos = 98,12 x 19,03m). Edificada em pedra e cal, no grande salão interno a cobertura era sustentada por 26 pilares quadrangulares de tijolos com 3,30m de altura. As andainas (tábuas com furos para suporte das formas cerâmicas para o açúcar) perfiladas ao longo do salão também eram sustentadas por pilaretes de tijolos (ANTONIL [1711], 967, p. 210-212).

O consumo de telhas e tijolos em um empreendimento rural da dimensão de um engenho de cana justificaria, por si só, a manutenção de olaria no próprio local. Contudo, Antonil debateu a questão, concluindo ser mais lucrativo manter escravo em olaria de terceiros onde, através da meação do produto, não teria que arcar com os custos da manutenção.

Ter olaria no engenho, uns dizem que escusas maiores gastos, porque sempre no engenho há necessidade de formas, tijolo e telhas. Porém, outros entendem o contrário, porque a fornalha da olaria gasta muita lenha de armar, e muita de caldear, e a caldear há de ser de mangues, os quais, tirados, são a destruição do marisco, que é o remédio dos negros. E, além disso, a olaria quer serviço de seis, ou sete peças, que melhor se empregam no canavial ou no engenho, quer oleiro com soldada, roda e aparelho, e quer apicus, ou barreiro, donde se tire bom barro, e tudo isto pede muito gasto, e com muito menos se comprem as formas e as telhas que são necessárias. O melhor conselho é meter um crioulo em alguma olaria, porque este ganha a metade do que faz, e em um ano chega a fazer três mil formas, das quais o senhor se pode valer com pouco dispêndio. Tendo, porém, o senhor do engenho muita gente, lenha e mangues para mariscar de sobejo, poderá também, ter olaria, e servirá esta oficina para grandeza, utilidade e comodidade do engenho (ANTONIL [1711], 1967, p. 215-216).

Na cidade o Rio de Janeiro, logo após a lagoa do Boqueirão, “prossequindo ao redor do sopé do morro do Catete, onde havia uma olaria de Martim de Sá que fabricava telhas e tijolos”. Situava-se “no Flamengo [...] uma olaria *La briqueterie*” (FERREZ, 1965, p. 15) conforme registrado por Jaquez de Vau de Claye em 1579 (Figura 21). Constituindo-se na mais antiga imagem, até o momento, do local de produção cerâmica, em terras brasileiras.



Figura 21 – Olaria na cidade do Rio de Janeiro, detalhe, 1579.

Fonte: Claye, 1579.

O século XVII foi deveras abalado pela invasão holandesa que ocupou a então província de Pernambuco entre 1630 e 1654 e, em 24 de novembro de 1631, os invasores incendiaram sua capital: Olinda por sua posição estratégica, que tinha um “perfil de difícil defesa”, transferindo a sede para Recife (MELLO, 2001, p. 52). Em 1635, Johan de Laet registrou os principais prédios da cidade invadida: na vizinhança da “Matriz de S. Salvador” encontrava-se o “Tribunal” e a seguir a “olaria”, sob a letra K na Figura 22.



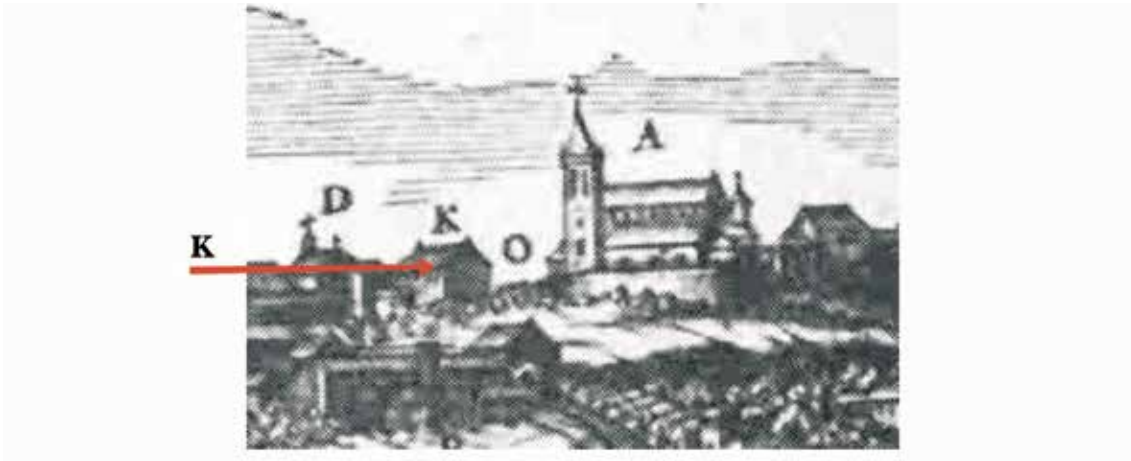


Figura 22 - Olinda, detalhe. Letra “K Olaria”, Johan de Laet, 1635.

Fonte: Mello, 1987, p. 29.

Para edificar Recife os holandeses encontraram dificuldades: contavam apenas com “os materiais da cidade incendiada”, “a cal devia vir da Holanda” ou de Itamaracá, “tijolo pouco havia, nem material com que os fabricar” (MELLO, 2001, p. 45). Com a vinda de Maurício de Nassau para assumir o governo local, houve um crescimento substancial na demanda por edificações e, conseqüentemente, foi acelerada a construção da capital transferida para Recife em 1638. O incremento foi de tal ordem que em 1639 não havia terreno vago nos arrecifes. Mello, analisando a arquitetura dos invasores<sup>82</sup>, acrescentou:

Outra influência holandesa – não arquitetônica – foi a do emprego do tijolo mais largamente do que era feito até então. Porque não se deseja negar que antes dos holandeses não se usasse este material – como parece ser o pensamento do Sr. Lúcio Costa – mas afirmar que, por intermédio deles, o tijolo passou a ocupar o lugar de um material mais caro e mais difícil – a pedra – e a substituir outro de qualidade inferior: o barro e a taipa (MELLO, 2001, p. 82)<sup>83</sup>.

Tal como as pedras portuguesas, os tijolos de Holanda vinham como lastro nos navios. Nassau, em 1638, informava que os que aqui se produziam eram “tão caros

<sup>82</sup> Smith (1969, p. 69) não identificou nos quadros de Frans Post contribuição holandesa à arquitetura rural praticada na colônia, pelo contrário, “nada evidenciam que não seja típico da tradição portuguesa na América”. Toda contribuição teria ficado restrita ao Recife, onde um inventário de 1564 descrevia como holandesas as casas edificadas com tijolo e portuguesas as de pedra (SMITH, 1969, p. 71).

<sup>83</sup> Na controvérsia citada pelo autor com Lúcio Costa (1941, p. 15), se insere ainda Azevedo (1990, p. 112) e Smith (1969, p. 63). Mello (2001, p. 83) entendeu que houve pouca citação de construções com a cerâmica, ou seja, como se “dele não tivessem servido”, enquanto para Esterzilda há “várias edificações rurais de tijolo”. Smith, baseado em Mello, afirmou ter “uma lista de edificações rurais em tijolo”. Esses autores se basearam na mesma fonte: “Inventário dos engenhos situados do Rio de Jangadas para o sul, até o Rio Una”, de autoria do conselheiro Willen Schott de 1836.

que se [faria] melhor negócio” importá-los. E nisso foi rapidamente atendido, em 1639 chegaram 300 mil, atingindo cifra inimaginável entre os anos de 1641 e de 1643: 1.154.550 unidades (MELLO, 2001, p. 83-84). Nassau confirmou a observação de Gabriel Soares, registrou uma produção local, mantida desde o século anterior: cada “engenho tem sua olaria e também fazem tijolo”, no entanto, eram muito “porosos” e os oleiros estavam comprometidos com o fabrico das formas para o açúcar<sup>84</sup> (MELLO, 2001, p. 82). Mas, demanda move o mercado, portanto a produção de tijolos foi incrementada, levando à suspensão da importação em 1643, ampliada ainda pelas duas olarias registradas como pertencentes a holandeses. Em 1646, com a insurreição da colônia, voltou a existir a carência por cerâmica, como então descrito: “a falta deles é tão grande que tivemos de comprar pedaços de tijolos partidos das casas vazias e derrubadas de Maurícia, à razão de 20 florins o milheiro” (MELLO, 2001, p. 84).

Nassau edificou duas grandes obras na sua Mauriceia: sua residência de Friburgo (c. 1642) e o palácio da Boa Vista (1643), ambos com torres, não mais de defesa, mas por partido arquitetônico; além de iniciar “a pavimentação de algumas ruas do Recife com tijolos holandeses” (MELO FRANCO, 1971, p. 74).

O palácio da Boa Vista (1643), “era todo construído em tijolos que também revestiam as guaritas das esquinas até o alto dos coruchéus”; em Friburgo, “separadas do Forte Ernesto por uma trincheira, situavam-se a cocheira, a senzala, o pombal e a olaria” (SOUSA-LEÃO, 1946, p. 137 e 143) (Figura 23).

No livro de Barléus há um mapa dos terrenos do parque e uma planta de Vrijburg. Aí verifica-se que de um lado e do outro do palácio estavam situadas as plantações de legumes, uvas, laranjas, limões etc., tendo do lado oposto o forte Ernesto a casa do hortelão e entre o forte e Vrijburg o estábulo – com 24 animais –, um pombal, uma enorme senzala – hospítio nigritarum – **uma olaria**, uma grande cacimba e um local para estender roupa lavada o campus siccandis linteis. Ao fundo grandes viveiros de peixes, uma plantação de bananeiras e o galinheiro (MELLO, 2001, p. 113, grifo nosso).

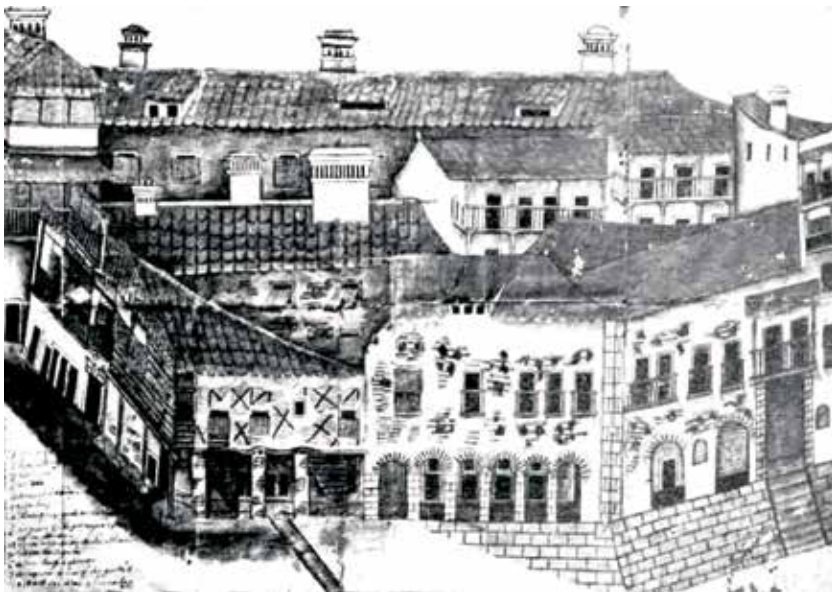


Figura 23 - Palácio de Friburgo, detalhe, “F” Forte Ernesto; “E”, Portão do palácio, 1643.  
Fonte: Barleus, 1643, p. 144-145.

<sup>84</sup> Trata-se de peças cerâmicas utilizadas nos engenhos durante o processo de beneficiamento da cana-de-açúcar.

Em 1686, os palácios apresentavam degradação que justificavam obras, entre as causas constava ser a “obra flamenga toda feita de tijolo” (SOUSA-LEÃO, 1946, p. 154).

A capital da América portuguesa, Salvador, “cabeça do Brasil” (OLIVEIRA, 2004), no final do século XVII, contava com cerca de duas mil casas, “grande parte delas se amontoava dentro dos estreitos limites da cidade baixa, entre o porto e a alta escarpa do morro” (SMITH, 1969, p. 86). Construções altas, com dois ou mais sobrados, registrados por Frézier e Corréal, no início do século XVIII, com fachadas degradadas revelando as técnicas adotadas nos panos de vedação. Os prédios em primeiro plano da Figura 24 foram executados em alvenaria de tijolo e, provavelmente, também as chaminés que despontavam sobre os telhados. A edificação à esquerda teve seu paramento fronteiroço construído em gaiola de madeira amarrada com aspas francesas ou enxaimel.



**Figura 24 - Mercado Santa Bárbara, Salvador, c. 1735.**

Fonte: Smith, 1969, fig. 19.

Não só os centros urbanos ligados diretamente à economia da cana-de-açúcar geravam demanda de elementos construtivos para agilizar as obras. Em São Paulo, a taipa de pilão “foi uma adoção lógica” “opção inevitável”, pela oferta de material uma vez que na região “não havia pedra nem calcários” (ARGOLLO, 1999; LEMOS, 1985). Contudo, o tijolo se fez presente desde 1610 na construção do pelourinho, e era manipulado em olarias como a do “oleiro Fernão Álvares” “ao lado de fabriquetas de telha caipira” (LEMOS, 1985, p. 37).

Na cidade do Rio de Janeiro a demanda era maior e contava com oito olarias nas duas primeiras décadas do século XVII (MELLO MORAES, 1879, p. 144-145). Na posse dos primitivos povoadores da Lagoa estava a Fazenda da Olaria abarrotando botes com tijolos e telhas que o capitão Francisco de Araujo Pereira enviava para a cidade através do rio Salgado. O próprio governador da província, Martim de Sá, manteve uma olaria próxima

ao rio Carioca (MELLO MORAES, 1879, p. 155 e 157). Cabe citar uma produtora de peças para alvenaria e cobertura do Convento do Carmo em 1607, “em Catumby-Grande” denominada Olaria dos Frades do Carmo, ou seja, os próprios carmelitas produziam sua cerâmica (MELLO MORAES, 1879, p. 144).

Testemunhando a ação continuada das ordens religiosas no incremento das obras deve-se lembrar a dos frades beneditinos aforando parte de suas terras “para tirarem pedra para as obras da Igreja e Mosteiro”. Sendo o morro grande, outros trechos foram cedidos “a diversas pessoas, para olarias e estabelecimentos ruraes” (MELLO MORAES, 1879, p. 156), indicativo claro da existência de outras fábricas de cerâmica na cidade do Rio de Janeiro.

Para concluir o trajeto ao longo do século XVII, um precioso registro a favor das alvenarias foi feito por Serrão (1860, p. 161) em relação a sua praticidade em obras da arquitetura militar<sup>85</sup>.

### 2.3. Século XVIII

O Brasil do século XVIII manteve sua tradição de construir com alvenarias de pedra, tijolo e/ou mistas, até por influência de publicações como o engenheiro português (1729), de Manuel de Azevedo Fortes<sup>86</sup>. Na detalhada descrição do modo de construir as “abóbadas dobradas” tem-se uma ideia do domínio da adiantada técnica para edificações militares.

Não havendo a abobeda de levar terra em cima, he necessário que seja feita de cinco ordens de teijolo, três ao largo, e duas ao alto, de torre, que fiquem postos os teijolos ao largo nas duas superfices côncava, e convexa, e também no meio, e entre as duas ordens ao alto: porém onde semelhantes abobedas de prova fora dos terraplenos puderem levar por cima 12, a 15 palmos de terra, bastará que sejam abobedas dobradas. Isto se deve praticar nas casas, que servirem para hospitaes dos doentes, e feridos, fazendo-lhe abobedas somente dobradas [...] Os armazéns grandes para a pólvora podem ser cobertos pela mesma forma, e com a mesma abobeda dobrada; porque sendo (como devem ser) as suas paredes bem reforçadas, e alem disso com seus estribos, ou contrafortes, e a sua forma redonda, no caso de alguma desgraça de incêndio leva o fogo a abobeda como mais fraca, e faz o seu effeito para o

<sup>85</sup> Sobre o uso de tijolo nas fortalezas e afins, vide Oliveira (2004). Sobre tratados, manuais e outras publicações em Portugal, vide Mateus, 2002, pp 34-69. “A criação da Academia Militar de Lisboa [1647] marcou uma nova fase do ensino da Arquitetura Militar em nosso país, que se caracterizou pela publicação das primeiras obras especializadas em português [...]” (MATEUS, 2002, p. 32). O interesse pelas construções militares esteve, muito provavelmente, ligado aos interesses defensivos dos portugueses em suas colônias.

<sup>86</sup> A publicação foi direcionada aos alunos do curso da Academia Militar de Lisboa, em dois volumes. O primeiro destinava-se ao ensino dos princípios da geometria prática, fundamental, entre outros, para a topografia. No segundo, livro VI, intitulado *Fortificação efectiva* o autor apresentou as questões práticas da obra e de seus fins.

ar, e não para os lados porque assim faria grande estrago na Praça: o bem cuberto de valadio, e encher na ocasião do citio. Esses Armazens grandes para a pólvora podem ser cubertos de abobeda pela mesma forma que temos dito, sendo somente dobrada a abobeda, e de volta inteira, ou semicírculo; porque (sendo bem reforçadas como devem ser as suas paredes, e alem disso com seus estribos, ou contrafortes de 7 palmos de grosso, e que subão até a altura do armazém e distantes huns de outros o que parecer ser conveniente à maior segurança) [...] ( FORTES, 1729, p. 310-311).

Mário Mendonça de Oliveira (2004, p. 151-152) reconheceu a influência do “Engenheiro Português” nas obras realizadas no Brasil, fosse às cortinas em alvenaria de tijolo da Fortaleza de São José do Macapá, fosse à forma redonda das guaritas, mais bem moldadas pela utilização do material cerâmico. Em obras militares também se fez presente o profissional religioso, como o arquiteto frei Estêvão do Loreto Joassar que elaborou os projetos dos fortes de Fernando de Noronha em 1742-1745 (SILVA NIGRA, 1945, p. 21-23).

Na arquitetura civil, só a partir de meados do século XVIII as edificações foram inteiramente “feitas com tijolos” (BAZIN, s/d, p. 59), como em alguns exemplares de residências em Ouro Preto. Nos prédios da Praça Tiradentes, na lateral do Palácio dos Governadores, vistos pelos fundos, a ausência de emboço permite visualizar alvenarias de tijolo em casa térrea e no pavimento sobrado, nesse caso, com rés do chão em pedra. Trata-se de um imponente conjunto do século XVIII cuja empena lateral foi tratada com enxaimel (Figura 25).



**Figura 25 – Frente e fundos de casario na praça Tiradentes, Ouro Preto, séc. XVIII.**

Fonte: Beth Abi, 2009 e Isabel Rocha, 2006.

Bazin (s/d, p. 59) localizou, ainda, “tijolos [...] do tamanho dos adobes” no mosterinho de Paudalho (Pernambuco) e uma olaria em Ouro Preto, desde sua fundação em 1711. Santos (1941, p. 91) alegou ter sido esse o “material preferido na construção das igrejas de Ouro Preto”, sempre feito à mão e utilizado, em data anterior, na virada para o século

XVIII, em outras vilas mineiras, como em Morrinhos. Francisco Antônio Lopes (1942, p. 22) localizou o contrato para a construção de “duas torres, fechadas de Abobeda de tijolo” para a Igreja de Nossa Senhora do Carmo em Ouro Preto no ano de 1766, além de outras intervenções menores, em piso. Na Igreja das Mercês do Pilar foram utilizados tijolos (TRINDADE, 1959, p. 232).

Em 1760 foram arrematados os materiais para a construção da torre do relógio da então casa da Câmara e Cadeia, entre eles, tijolo para as alvenarias que seriam “barriadas e rebocadas depois de completo o telhado” (CARVALHO, 1921, p. 302).

No Livro 17 (1722-1741) das Cartas de ofícios mecânicos de Vila Rica constam os oleiros Francisco Januzia e Antônio Rodrigues, situando a manipulação da argila no fabrico de peças cerâmicas desde o início do século (VASCONCELLOS, 1940, p. 336). Continuando suas pesquisas esse autor identificou duas olarias pagando tributos à Fazenda Real em 1715, uma na Freguesia de Antônio Dias e outra no Pilar (VASCONCELLOS, 1955, p. 172-181). Cabe registrar que em Minas Gerais havia “abundância de magnífico barro” (LIMA JÚNIOR, 1978, p. 116).

Além do mosterinho de Paudalho citado por Bazin, em Pernambuco, a cúpula da torre da igreja da Congregação do Oratório do Recife, “ovada e com vinte palmos de alto” fora edificada com tijolos. E, nesta mesma cidade, o hospício foi rapidamente concluído por ter utilizado tijolos simples (LIMA JÚNIOR, 1945, p. 340-344).

É do tipo romano, grande e de pouca altura, como os do forno. Este mesmo tipo fomos encontrar ainda, há muitos anos, em uso em Fortaleza. Notamos também em Ouro Preto, em casa de João Fortes, sobrado do século passado, um tijolo ainda com dimensões primitivas: 0,23 de comprimento por 0,13 de largura e apenas 0,035 de altura – simples chapa de barro cozido. Tijolos assim foram muito usados para colunas de alvenaria de terraços, ou para revestir o chão (RODRIGUES, 1945, p. 167-168).

Uma casa – “para recolher as escovilhas da real Caza de fundição” – com abóbada de cal, areia e tijolo, foi mandada edificar em 1760 durante as obras do Palácio dos Governadores de Ouro Preto (MARTINS, 1961, p. 53). Outra residência de governador realizou obras a seguir, entre 1781-1783, em Cachoeira do Campo os quartéis e a casa de residência da cocheira consumiram 5.325 unidades de tijolos adquiridos de três fornecedores distintos (MENEZES, 1961, p. 224-225).

Em rincões mais distantes, como na Vila do Conde do Pará, a necessidade de telhas levou à determinação de construir uma olaria em 1762 e no vale do Rio Negro, “o frontal” de pau a pique, com características muito regionais, teve seu alicerce erigido em “sapata de pedra e cal, revestida de tijolo” em 1786 (REIS, 1941, p. 176-177).

Em casas “mais modestas da época” as cornijas eram executadas por “várias fiadas de tijolos em saliência” justapostas, “como nas paredes laterais de certas igrejas pernambucanas” (SMITH, 1969, p. 104-105).

Na Bahia há referências à adoção de alvenarias de pedra e tijolo em igrejas e no “quartel próximo ao Carmo”, além de posturas municipais incluírem valor de comércio para as peças cerâmicas. O “tijolo de alvenaria”, em 1724, não podia medir menos que dois dedos e de comprido um palmo e meio, algo em torno de 5cm x 33cm, devendo ser vendido por até quatro mil e quinhentos reis “posto no porto desta cidade com o frete” (SMITH, 1945, p. 86 e 112).

Em Paraty o tijolo foi adotado como elemento de vedação tanto nas fachadas quanto no interior das edificações. Em uma pequena casa térrea, na rua D. Geralda (Figura 26) a perda do revestimento expôs a alvenaria de tijolo em aparelho flamengo.



**Figura 26 - Paraty, Rua D. Geralda. Detalhe da foto de Freudenberg, s. XVIII.**

Fonte: Pizarro, 1960, s/p.. Esquema da autora.

A obra de reforma executada em 2009 em uma casa de Paraty, RJ, do séc. XVIII permitiu visualizar a parede interna e a empena que faz divisa com a residência contígua. Embora muito danificada no trecho de alvenaria remanescente (Figura 27), pode-se constatar uma vedação de tabique, em aparelho de comprido. Seu sistema construtivo segue a definição de Bluteau (1712-1728, vol. 8, p. 7): uma parede delgada de tijolos, dispostos diretamente um sobre o outro.

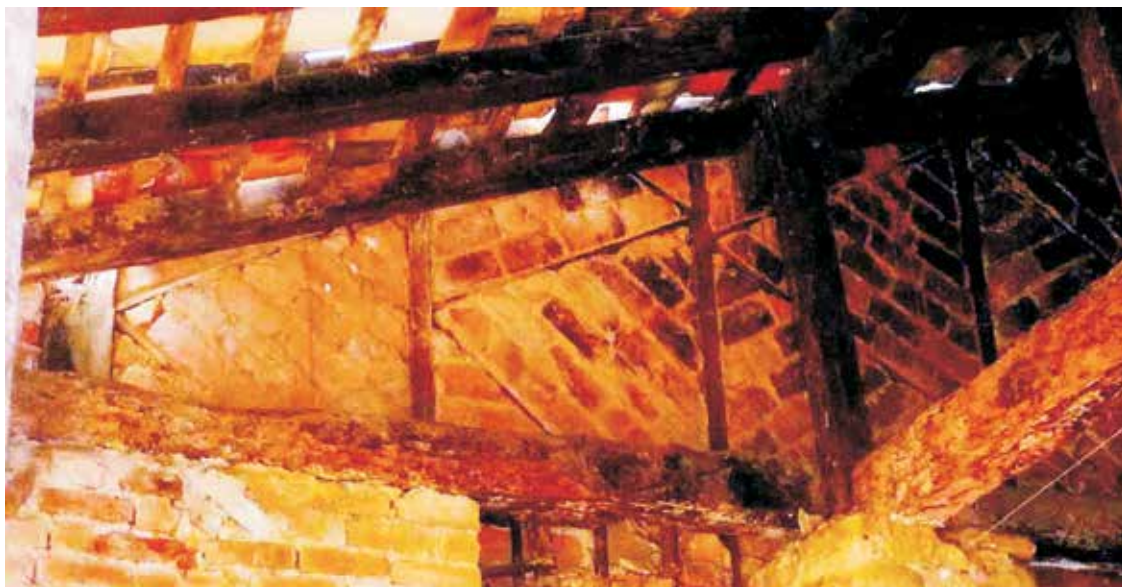


**Figura 27 - Alvenaria de tijolo. Paraty, século XVIII.**

Fonte: Isabel Rocha, 2009.

Assentada sobre baldrame de pedra e estruturada com esteios e frechal de madeira, a amarração é feita em “tijolo ao alto” (SEGURADO, s/d, p. 73), o mais simples sistema de “assentamento ao leito”<sup>87</sup> (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 305) cujas juntas verticais são intercaladas, ou seja, “sempre interrompidas na fiada superior” (RIBEIRO, 2009, 59). Não foi localizada fiada de perpianhos necessários para assegurar melhor amarração, estabilidade, nem mesmo prumos de madeira ou de ferro, como pedem Ribeiro (2009) e Segurado (s/d).

No mesmo local, a empena apresenta uma técnica totalmente diversa (Figura 19). Semelhante ao frontal descrito por Ribeiro (2009, p. 57), é formada por um esqueleto de madeira composto de esteios entremeados com tábuas delgadas, inclinadas dispostas em ziguezague, formando triângulos preenchidos por tijolos, ora assentados em paralelo, ora perpendiculares às referidas molduras de madeira. Os ângulos formados pelas tábuas não são, necessariamente, coincidentes, conforme o esquema da Figura 28.



**Figura 28 – Empena com tijolo. Paraty, século XVIII.**

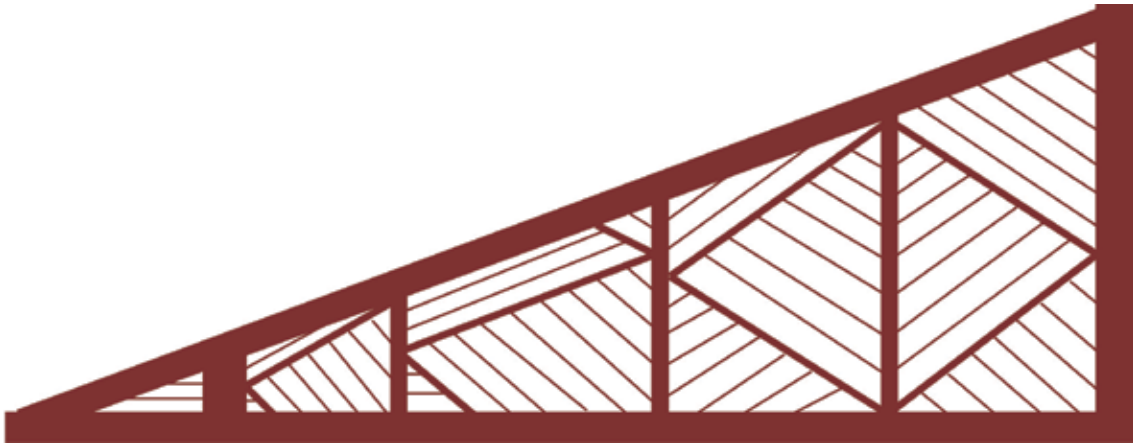
Fonte: Isabel Rocha, 2009.

Os tijolos que compõem esse tipo de alvenaria eram assentados, paralelamente entre si, e arrematados pela sua respectiva tábua. Esta serve de base ao novo triângulo que assim se forma para a execução de novas fiadas. A maior parte da composição, pela coincidência das bases dos triângulos, permite a formação de espigas (Figura 28). Ribeiro (2009, p. 57) salientou que “o frontal é uma estrutura mista de madeira

<sup>87</sup> Aparelho comprido. Vide Capítulo 3.



e alvenaria que tem função estrutural”, tal como nos frontais desenhados por Leitão (1896, p. 293 e 297). O pano de alvenaria da empena apresentada na Figura 29 tem função apenas de vedação e nisso reside a diferença entre frontal e tabique (CORONA e LEMOS, 1978, p. 228).



**Figura 29 – Esquema da distribuição dos tijolos na empena, sem escala. Paraty.**

Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Outra aplicação de tijolos se deu na cidade do Rio de Janeiro onde a falta de água potável obrigou a constantes intervenções no sistema de captação. Na carta régia de 1747, governador Gomes Freire de Andrade (1733-1763), determinou a cobertura da calha do aqueduto da Carioca com abóbada de tijolos, pois correndo a céu aberto era passível de contaminação (NORONHA SANTOS, 1940, p. 21-22; REIS, 1955, p. 82). Além desse, a Casa do Governador edificada em 1743 segundo projeto de José Fernandes Pinto Alpoim, na atual praça XV da cidade do Rio de Janeiro, contava com “uma cisterna recoberta de pequena cúpula de tijolo para a qual convergiam canaletas de pedra e trechos desconexos de fundações” (CAMPELLO, 1984, p. 149).

Segundo Barreto (1947, p. 86-100) as casas de Câmara e Cadeia proliferaram no século XVIII e em suas edificações foram contempladas “as técnicas da *taipa-de-pilão*; a do *frontal*; a de *tijolo* e a de *pedra*”. As dimensões eram variadas, mas, invariavelmente os tijolos eram do tipo “*burro*”, ou seja, retangular e maciço. A casa de Câmara da cidade de Lapa foi edificada com estrutura independente; as de Itapipoca, Aracati e Jaguaripe, inteiramente em tijolos. Nas Câmaras do interior do Ceará, em Saboeiro e Icó, as alvenarias variavam entre 0,80m e 1,00m: pedra e cal nos térreos e tijolos nos sobrados. Muros divisórios com esteios em cerâmica foram identificados em Icó. As alvenarias divisórias de propriedade recebiam proteções superiores, nas mais variadas formas, podendo ser em tijolo ou telha ou ainda pedra.

Esses chapéus podiam ser de “*encascamento*”, ou seja, colocação de cacos ou de “*capeamento*” quando a cerâmica dava forma ao topo do muro (p. 100). Outros usos foram apontados pelo autor, como as abóbadas.

A abóbada de berço de uma das prisões da Cadeia do Crato é em arco-pleno, em alvenaria de tijolo, sobre uma superfície aproximada de 7,50 x 5,00ms, talvez seja a abóbada de maiores dimensões, a serviço das Casas de Câmara e Cadeia. Abóbadas de coberturas são aquelas pequeninas abóbadas hemisféricas, de alvenaria, das torres do Salvador e de Santo Amaro. A abóbada da torre de Ouro Preto é lobulada (BARRETO, 1947, p. 111).

Pisos de enxovias em ladrilhos cerâmicos eram comuns em todo território, assim como arcos de descargas, como em Mariana (MG), onde os arcos de descarga também foram executados em tijolos, além dos fogões e suas chaminés (BARRETO, 1947, p. 108-151; 236-237).

A arquitetura rural do século XVIII legou diversos exemplares no estado do Rio de Janeiro estudado por Joaquim Cardoso (1943). Como característica marcante dessas fazendas o autor destacou as varandas com colunas de tronco cônico para as quais se fabricavam “tipos adequados de tijolos”, necessários para a forma arredondada (CARDOSO, 1943, p. 237). Nas diversas fotografias que apresentou há informações relevantes, mormente nos guarda-corpos da varanda. Uma fazenda em Niterói (Figura 30), já demolida naquela ocasião, ostentava essa proteção de alvenaria formando um curioso desenho em diagonal, como em espinha<sup>88</sup>.

---

<sup>88</sup> Segurado (s/d, p. 93) denomina um tipo de aparelho de espinha cujos tijolos são assentados em sentido diverso ao aqui analisado; o que mais se aproxima da descrição era utilizado como **revestimento** de muros e piso. Mateus (2002, p. 93-94) descreve as montagens os aparelhos utilizados nas abóbadas, denominando de espinha o desenho em diagonal. Campbel e Pryce (2005, p. 304) definem como “**aparelho de tijolo em espinha** – tijolos colocados diagonalmente, em vez de horizontalmente, inclinados em direcções alternadas”. Vide Capítulo 3.



**Figura 30 - Fazenda em Niterói, detalhe do guarda-corpo, século XVIII.**

Fonte: Cardoso, 1943, p. 229.

O uso do tijolo aparece ainda nas fotografias da fazenda de Colubandê, São Gonçalo (RJ), guarda-corpo; do frontispício da capela da Fazenda do Viegas; nas bases das colunas, nos guarda-corpos e nos alicerces de uma fazenda na Penha (CARDOSO, 1941). Colubandê, do final do século, tem colunas, dos três pátios e do alpendre, também em tijolos, além dos guarda-corpos (SMITH, 1969, p. 95).

A fazenda do Capão do Bispo, situada na cidade do Rio de Janeiro, foi edificada em um outeiro<sup>89</sup> por volta de 1760. O descolamento do reboco, na maior parte da superfície da parede da fachada lateral direita (Figura 31), possibilita a análise da alvenaria de tijolos que a compõe. Esses elementos cerâmicos foram assentados ao alto, em leito, em fiadas sucessivas até tocarem no frechal, com juntas à 1/3. Contudo, a existência de tijolos perpianhos em alguns pontos permite supor se tratar de aparelho em dupla fiada dupla, ou de uma vez.

<sup>89</sup> Edificar nos topos de colinas e a meia encosta atendia a dupla função: vigilância e garantir terrenos menos sujeitos a umidade. Essa implantação permitia, ainda, aproveitar o perfil do terreno, na parte frontal, com a instalação de porão baixo. Partido presente em diversos exemplares das casas rurais setecentistas e oitocentistas.



**Figura 31 - Fachada lateral. Fazenda do Capão do Bispo, c. 1760.**

Fonte: Isabel Rocha, 2010.

Estruturando a casa, no porão frontal foram executadas colunas para auxiliarem na sustentação dos barrote de pisos e alvenarias da residência (Figura 32), com aparelho do tipo flamengo<sup>90</sup>.

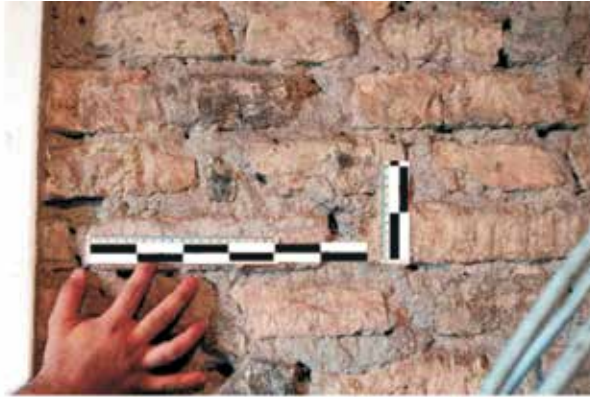


**Figura 32 - Fazenda do Capão do Bispo, porão c. 1760.**

Fonte: Marisa Hoirisch, 2010.

<sup>90</sup> Recentemente esse porão teve seu pé direito aumentado para permitir maior conforto aos usuários. Para tanto foi escavada parte do piso aumentando o afloramento de seus alicerces de pedra.

As unidades cerâmicas são longas, estreitas e irregulares, denotando fabricação artesanal. Suas medidas são variadas em aproximadamente: 0,33m x 0,15 x 0,06m (fachada e no porão); 0,27 x 0,06m (parede interna na cozinha) (Figura 33) e 0,20 x 0,05m (fachada junto à cozinha). Nesse último ambiente e nas divisórias do porão foram intercaladas fiadas contínuas de perpianho (Figura 34).



**Figura 33 - Fazenda do Capão do Bispo, cozinha, tijolo ao largo.**

Fonte: Isabel Rocha, 2010.



**Figura 34 - Fazenda do Capão do Bispo, cozinha, perpianho.**

Fonte: Isabel Rocha, 2010.



**Figura 35 - Fazenda do Capão do Bispo, pátio.**

Fonte: Isabel Rocha, 2010.

Para edificar as colunas, com seus fustes cônicos (Figura 35), a fabricação dos tijolos exigia um cuidado especial já que a cada fiada era necessária a redução na dimensão das peças. Esses tijolos, com formato especial, foram localizados, ainda, na Casa do Governador edificada em 1743 na cidade do Rio de Janeiro. Durante as obras no Paço Imperial, os técnicos localizaram uma “obra caprichosa de tijolos retangulares cortados de maneira a formar o círculo e a inclinação do fuste” assentada diretamente sobre o piso de pedra, a coluna era oca (REIS, 1984, p. 20).

Campbell e Price (2005, p. 190-191) tratam do “tijolo calibrado e friccionado” que são aqueles produzidos especialmente para tomar formas, no mais das vezes, decorativas e não revestidos com argamassa. “A mais comum utilização de tijolos calibrados era na construção de arcos planos em cima de portas e janelas”, cortados individualmente. Para dar a forma desejada utilizavam-se “machados de tijolo, serrotes, grosas e pedras de friccionar”.

Ao longo do século XVIII os beneditinos produziram tijolos em quantidade significativa na fazenda de São Bento, em Iguazu (RJ). Sobre essa propriedade há ampla documentação referente às terras, no entanto são poucas as informações sobre as suas edificações (SILVA NIGRA, 1943, p. 262-264). A sesmaria remonta a 1565 e foi doada aos beneditinos em 1596, nela foram anexadas outras terras adquiridas posteriormente, até ser desapropriada em 1921 pelo governo federal. O engenho de açúcar já funcionava desde 1611 e no início dos setecentos, frei Luiz do Rosário montou uma olaria com 14 escravos. Ao longo desse século a olaria foi ampliada em dois momentos, sendo a expansão de 1760 realizada com o objetivo expresso de incrementar a fabricação de tijolos. Frei Gaspar da Madre de Deus, nos anos seguintes, mandou construir um terceiro forno com capacidade de produzir “mais cem milheiros de tijolos todos os annos”. Desde o início, embarcações grandes e pequenas conduziam o produto da olaria para a cidade do Rio de Janeiro até o cais de São Bento de onde era içado por guindastes especiais para utilização no próprio mosteiro (SILVA NIGRA, 1943, p. 275-276).

Em 1762 as obras na sacristia do Mosteiro de São Bento de Olinda consumiram um milheiro de tijolo para o frontispício (JANSEN, 1955, p. 262). Na Bahia, o Dietário<sup>91</sup> do mosteiro beneditino registrou a atuação dos monges tanto na produção de tijolos quanto na execução de obras (LOSE, 2009, 240-330). Frei Ancelmo do Paraíso dedicou sua vida a edificar, tendo administrado “nossa fazenda de Jaguaripe com grande utilidade deste Mosteiro, ao qual socorreu repetidas vezes com muitos milhares de tijolos, telhas”. Na fazenda de Santo Antônio das Barreiras o frei português, Jozé de Santa Anna Coimbra, reedificou as casas de vivenda e levantou a olaria, “comprando a fabrica necessaria p<sup>a</sup> ella poder ter exercicio no seu ministério”.

---

<sup>91</sup> Breve relato da vida e morte de cada um dos monges que viveu e morreu no mosteiro baiano; organizado conforme ordem cronológica da data de falecimento do religioso; foi iniciado em 1582 e encerrado em 1815 (LOSE, 2009, p. 13).

Outra ordem religiosa se empenhou na produção de tijolos, os jesuítas, com grande incremento no século XVIII, embora com poucas referências sobre sua adoção nas suas próprias edificações. Suas olarias produziam “tanto tijolo e telhas, como telhas” cujos valores eram “mais de dobrado do que se costuma vender em Lisboa” (ASSUNÇÃO, 2004, p. 209). Uma dessas olarias estava na Fazenda de Santa Cruz (RJ), com sede próxima à Itaguaí, abrangia até trecho do rio Paraíba do Sul no alto da serra. Essas propriedades tiveram pleno funcionamento até a expulsão dos jesuítas em 1759 e, conseqüente, confisco de suas propriedades pela Coroa portuguesa.

A mais difundida de suas obras, São Miguel das Missões, teve projeto diferente das demais igrejas missionárias. Obra envolta em dúvidas quanto suas diversas intervenções e objeto de disputa quando da expulsão dos jesuítas (COSTA, 1941, p. 98). Em sua edificação foram utilizados tijolos nas vergas dos arcos e em alguns trechos de alvenaria (Figura 36), tendo sido reformada em 1793/1801 pelo mestre Rafael Azcurra (LEAL, 1984, p. 77).



**Figura 36 - São Miguel das Missões, c. 1743.**

Fonte: Giromariza, Flickr, 2011.

O Solar do Colégio, atual Arquivo Público de Campos (RJ), na sede das antigas fazendas de Nossa Senhora da Conceição e Santo Inácio, estava edificado com tantos tijolos que mais pareceria uma “mina” desses (LAMEGO, 1938, p. 41).

A presença do tijolo no Brasil na virada dos séculos XVIII para o XIX pode ser aferida, ainda, pelo seu uso em locais de difícil acesso como em Alcântara (MA). Aí, por exemplo, o tijolo aparece em situações pontuais: arrematando os vãos das janelas do coro e no óculo do frontão da igreja matriz (Figura 37).



Figura 37 – Igreja de São Matias, Alcântara, MA, s. XVIII.  
Fonte: Taísa Carvalho, 2010.

## 2.4. Século XIX

No Rio de Janeiro alguns fatos incentivaram as construções: a vinda da família real, em 1808, a instalação da Real Academia de Belas Artes e a independência do Império em 1822. Adaptar a cidade colonial para receber a corte portuguesa e seu *entourage* foi trabalho árduo.

A família real e seus 350 lacaios ficaram, de início, instalados no Paço do Vice-Rei, “moradia miserável para a realeza”, apenas “dignificada com o nome de palácio”. Para alojar milhares de nobres e cortesãos, cerca de duas mil casas foram requisitadas – e seus moradores simplesmente desalojados. De início, muitos cariocas ficaram felizes em ceder seus lares, mas, ao perceber que a espoliação era feita sem rodeios e parecia permanente, muitos se revoltaram. [...]

A seguir determinou-se o início das obras de remodelamento do Rio: charcos foram drenados, ruas ampliadas e calçadas construídas, novos e suntuosos bairros, como Glória, Flamengo e Botafogo, praticamente criados, e a rua Direita, toda modernizada. [...] Em menos de cinco anos, o Rio já estava bastante modificado. Com a chegada da missão francesa, em 1816, a cidade iria lentamente adquirir ares imperiais (BUENO, 2003, p. 137).

Com tantos incentivos os construtores contavam com 40 fábricas e mais “algumas” produzindo tijolos para as obras conforme inventário de Pizarro (1820) em



diversos municípios da província do Rio de Janeiro (Tabela 1). A maior concentração estava em Campos, onde era preparado “o barro para louça ordinária, telha, e tijolo”, que se transportavam “a diferentes lugares, como um dos ramos de commercio do paiz”. Nesse município, havia “lugares onde os barros, soffrendo o mais activo fogo, por si mesmos se vidram” e eram utilizados “para telhas, e outras manufacturas próprias ao uso dos Engenhos, e as casas particulares” (PIZARRO, 1820, vol. 3, p. 124). Não sem motivo, a região de Campos dos Goitacazes foi profícua em fazendas de cultivo da cana-de-açúcar, com a presença dos jesuítas desde meados do século XVII.

**TABELA 1 – OLARIAS NA PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO EM 1820.**

Município	Olarias	Referência
Campos	24	vol. 2 p. 147
Campo Grande	1	vol. 3, p. 236
Iguassú	algumas	vol. 4, p. 101
Ilha do Governador	1	vol. 4, p. 94
Inhaúma	algumas	vol. 4, p. 33
Irajá	2	vol. 3, p. 12
N <sup>a</sup> S <sup>a</sup> da Ajuda de Aquépehy-Mirim	algumas	vol. 3, p. 239
N <sup>a</sup> S <sup>a</sup> da Guia de Paoba-iba	algumas	vol. 3, p. 68
Santo Antônio da Jacutinga	algumas	vol 3, p. 166
São Gonçalo	7	vol. 3, p.23
São João de Cari-y	2	vol. 3, p. 186
São João de Meriti	3	vol. 3, p. 16

Fonte: Pizarro (1820, vol. 2 e 3).

A produção dessas cerâmicas no início do século XIX foi consumida em obras de diversos tipos. Um exemplo foi o muro do passeio público, mandado abrir por ordem do Príncipe Regente, cercado “com gradeamento de madeira fixa em pilares de tijolo, distantes uns dos outros coisa de duas braças e meia e de seis palmos de altura” (SANTOS, 1945, p. 433-434). Posteriormente denominado de Praça da Aclamação, foram aí realizadas as festas de coroação de D. João VI, em 1818, em um “palacete de madeira”, posteriormente reconstruído para a coroação de D. Pedro I, “com pedra e tijolo” (NORONHA SANTOS, 1944, p. 84).

Na vizinhança da praça estava sendo construído o “grande quartel das tropas da cidade do Rio de Janeiro” cujos tijolos provinham da olaria dos beneditinos desde 1810 até que D. Pedro os desobrigou da doação em 1822 (SILVA NIGRA, 1943, p. 276).

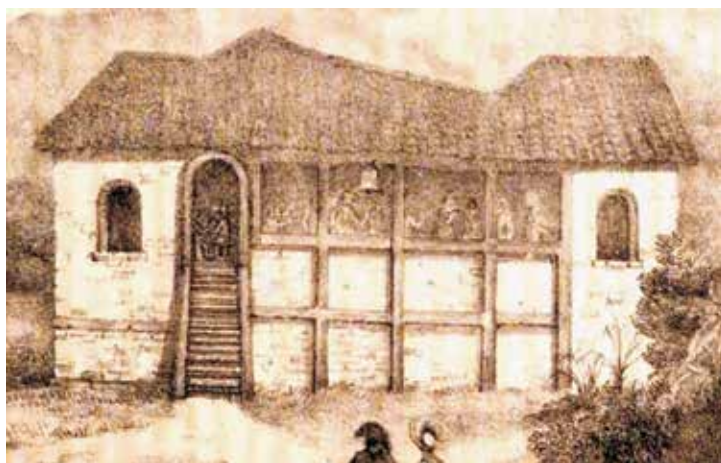
Mas, não só na capital do vice-reinado se produzia e consumia cerâmica nas obras: Linhares (ES) enviava notícias esparsas de que o senhor João Felipe de Almeida Calmon,

residente na Fazenda Bom Jardim, mantinha uma “olaria onde se [fazia] famosa telha e tijolo” (RUBIM, 1856, p. 173).

Pernambuco também se ‘modernizava’ e a produção de peças cerâmicas era bem significativa: havia uma “indústria muito lucrativa e os operários [eram] bastante procurados” para a construção das alvenarias nas casas “entre os povoados do Paço da Pamella e do Monteiro” uma vasta extensão coberta de matos em 1810, “em 1815 tinha sido limpo e roçado, e construíram-se casas com jardins”. Esse incremento que levou o governo a contratar uma companhia alemã, comandada pelo “habilíssimo architecto, o engenheiro Augusto Koersting” com 105 artistas “pedreiros, carpinteiros, canteiros e operários diversos”, em 1839 (PEREIRA DA COSTA, 1900, p. 38-39).

Entre 1807 e 1811, Jonh Mawe (1978, p. 146-147) visitou o Brasil e esteve na região do Tijuco (Diamantina, MG), onde vaticinou o futuro da fundição com um alto forno em construção. Embora muito necessária à mineração de diamantes, a obra andava a passos lentos, “com alguns blocos de pedra preparados” e “provavelmente não [chegaria] nunca à grande perfeição”. Quase uma década depois, Saint Hilaire (1938, p. 259-264) relatou os problemas que afetavam esses fornos. O projeto, cujas bases foram descritas por Mawe, seguia o modelo alemão e não atingiu seus objetivos, pois os tijolos utilizados na obra eram pouco refratários. Motivo pelo qual o governo mineiro mandou “vir da Inglaterra pedras capazes de resistir ao fogo” para construção de outro exemplar.

Em sua viagem para as Minas Gerais, Henderson (1821, p. 84-85) visitou a “casa do padre em Campinha”, ainda em território fluminense (Figura 38). Com frontispício similar ao da morada paulista, varanda entalada entre dois cômodos, assobradada e com escada reta, toda a edificação foi elaborada com tijolos.



**Figura 38 – Casa do Padre, Campinha, 1821.**

Fonte: Henderson, 1821, p. 85.

São Paulo foi a região que mais demorou a conhecer o tijolo cozido; este só foi ali

empregado no século XIX” (BAZIN, s/d, p. 59), Lemos (1985, p. 40) fez referência à Câmara de São Paulo que adquiriu tijolos entendendo “que a palavra referia-se a qualquer peça cerâmica prismática que tanto servisse ao levantamento da parede como ao calçamento de pisos”. Em 1823, a Câmara adquiriu mais peças para empregar no conserto do chafariz, argamassadas com tetim, além de “betume”, um “impermeabilizador qualquer, tão em voga na época, em cuja composição também sempre entrava pó de telha ou de tijolo, no lugar da areia” (LEMOS, 1985, p. 40).

Se a escala alcançada na produção, uso e distribuição do tijolo na América Portuguesa surpreende, seu impacto cresce ainda mais em importância ao se avaliar que sua presença não se restringiu apenas às obras civis, mas estiveram igualmente presentes na arquitetura religiosa e também nas obras militares.

Pesquisas regionais e locais poderão comprovar a tendência aqui apontada: o tijolo, sua produção e mais ampla aplicação, acompanharam a história do Brasil de maneira significativa desde os anos quinhentos. Inúmeras citações de “alvenarias” – sem especificar se de pedra ou do elemento cerâmico –, foram ignoradas, assim como aquelas sem especificação do período da edificação; todas merecedoras de olhar mais acurado da investigação científica.

## 2.5. Tijolo por tijolo se constrói o Império

A Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios trazida por D. João VI só se instalou definitivamente em 1826, sob a proteção de D. Pedro I, tendo sido denominada Academia Imperial de Belas Artes (AIBA); teve como expoente, na arquitetura, Grandjean de Montigny (1776-1850).

No solar projetado e edificado na Gávea para sua residência particular, por volta de 1823 (CZAJKOWSKI, 2000, p. 67), Grandjean pavimentou as varandas com tijoleira. No calçamento externo adotou-a em duas cores, vermelha e preta, compondo um jogo de xadrez (Figura 39). Esse arranjo quadriculado, frequente na arquitetura neoclássica, foi difundido no Brasil pelo próprio arquiteto, sendo mais comumente encontrada sua execução em mármore nas cores branco e preto. Nesse caso, a pedra artificial (cerâmica) substituiu a pedra natural (mármore). Gustavo Rocha-Peixoto (2000, p. 131, grifo do autor) se referiu ao “esforço” em se imitar na “forma externa o genuíno”, como “deliciosas ‘fraudes’ arquitetônicas”, não havendo o “autêntico carrara lançava-se mão do tijolo caiado”. Montigny, ao contrário, configurou a linguagem neoclássica explorando o material que dispunha em cores obtidas durante o processo de produção da cerâmica.



**Figura 39 – Calçada do Solar Grandjean de Montigny, detalhe, c. 1823.**

Fonte: Marisa Hoirisch, 2011

Segundo Lemos (1979, p. 109) o arquiteto francês, no intervalo entre a vinda para o Brasil e a instalação da AIBA, ocupou seu tempo com diversas atividades, entre elas, fabricando tijolos e telhas. Taunay (1911, p. 187) descreveu os trabalhos do arquiteto e sobre a obra da Gávea declarou: “no lugar denominado Olaria, uma casa para sua residência, junto a uma fabrica de tijolo, que alli montra [sic]”. Além da calçada, a elegante e circular escadaria de acesso foi toda elaborada com tijolo (Figura 40), muito provavelmente de sua própria fabricação. Paulo Santos (1977, p. 56-57) creditou à Montigny a fabricação das primeiras telhas utilizadas nessa casa. As alvenarias eram, provavelmente, em blocos de cerâmica, inclusive as que fechavam parte do avarandado e foram identificadas por Augusto Carlos da Silva Telles como sendo posteriores. Santos analisou esse fechamento como típico da arquitetura toscana e sugeriu que o acréscimo dessas paredes fosse do próprio Grandjean.



**Figura 40 – Escada do Solar Grandjean de Montigny, c. 1823.**

Fonte: Marisa Hoirish, 2011

Na sede da AIBA a carência do material mais adequado provocou alterações: na fachada, sendo assim descritos: “os baixos relevos [eram] devidos aos irmãos Ferrez e foram executadas com barro cozido, à falta de mármore” (TAUNAY, 1911, p. 180).

Contudo, foi na Praça do Comércio, iniciada em 1819, alçada à condição de Alfândega do Império brasileiro que Grandjean explorou o uso da cerâmica em alvenaria, registrada na obra de restauração do imóvel em 1985 (Figura 41).



**Figura 41 – Alfândega, atual Casa França Brasil, c. 1819.**

Fonte: Arquivo do IPHAN RJ, 1985

Em 1838 a Academia Imperial de Belas Artes (AIBA) encaminhou uma proposta para construção de um “monumento do Ipiranga” com as seguintes especificações: sobre uma base quadrada com 15,40m, era composto de um plinto (2,20m de altura) sustentando uma pirâmide escalonada de 10,50m de altura. No interior, um recinto de 7,70m coberto “por uma abóbada em ogiva, a qual apresenta toda a solidez que se pode desejar”. Exceto as fundações em pedra, “a construção será formada de tijolo, com um reboque preparado”<sup>92</sup>. No orçamento dessa obra, foi calculado o consumo de “6 tijolos por palmo [em] um total de 607.650 tijolos” (GALVÃO, 1968, p. 206).

Quando da ampliação de sua própria sede em 1883, a AIBA determinou a construção do segundo pavimento e a reforma do térreo, onde se utilizariam “tijollo de Marseille, tubular ou compacto, com argamassa” com partes iguais de saibro e cal, inclusive nos arcos das portas e janelas. Nas cornijas internas e externas dos salões, da galeria e do “hemiciclo da escada” fora recomendada a pedra. Para assentar os “ladrilhos Franceses” a argamassa deveria ter, em partes iguais, “pó de tijollo e cal”, indicada também para o emboço e reboco ou “revestidas de cimento e areia de água doce”. Os interstícios das vigas de madeira seriam preenchidos com “uma pedra desbastada como paralelepípedo [...] posta em secco e apertada lateralmente como tijollos ou ladrilhos”. As paredes divisórias das salas deveriam ser “constituídas de uma vez de tijolo tendo como grossura o maior comprimento dos tijolos” (GALVÃO, 1961, p. 186-194).

Um exemplar muito significativo da arquitetura neoclássica na cidade do Rio de Janeiro, o Hospício de Pedro II<sup>93</sup> foi projetado e construído pelo engenheiro Domingos Monteiro e pelos arquitetos José Maria Jacintho Rebello e Joaquim Cândido Guillobel,

<sup>92</sup> O mesmo que reboco.

<sup>93</sup> Sobre o imóvel e suas técnicas vide Hoirisch, 2007.

os dois últimos discípulos de Grandjean de Montigny (HOIRISCH, 2007, p. 13). As obras foram executadas de 1842 a 1852, e nelas foram utilizados tijolos em alguns pontos, particularmente nos arcos de descargas das esquadrias. Esses blocos cerâmicos tem forma especial, em cunha, para permitir a evolução perfeita do arco (Figura 42).



**Figura 42 – Tijolo em cunha, arco de descarga. Hospício de Pedro II, 1842-1852.**  
Fonte: Marisa Hoirisch (2007, p. 62).

A Casa da Moeda, construída em 1863, foi edificada com alvenarias de tijolo, conforme revelou a remoção do emboço na obra de restauração de 2005 para instalação do Arquivo Nacional (Figuras 43 a 45).



**Figura 43 – Cunhal. Arquivo Público, 1863.**  
Fonte: Simone Guerra, 2005.



**Figura 44 – Cunhal. Arquivo Público, 1863.**

Fonte: Simone Guerra, 2005.



**Figura 45 – Vergas. Arquivo Público, 1863.**

Fonte: Simone Guerra, 2005.

Em Juiz de Fora (MG) há registros de experiências inovadoras realizadas na construção da Vila Ferreira Lage<sup>94</sup> edificada pelo engenheiro e deputado Mariano Procópio Ferreira Lage (1821/1872), entre os anos de 1856-1861. As fachadas não foram revestidas (Figura 46) explorando o próprio material como elemento plástico em diversas opções de uso e cor: vedação, estrutura (exceto a da fundação) e acabamento. Com pigmentação diferente, os aparelhos variam de acordo com o local e objetivo estético típico da linguagem eclética. O projeto do arquiteto alemão, Carlos Augusto Gumbs, foi criticado por Manuel Bandeira (GUIMARÃES, 2008, p. 193) para quem “não tem nada de interessante e está inteiramente fora da tradição brasileira”. É lícito supor que o literato se referia ao uso da alvenaria desnuda, constituindo o mais antigo imóvel em tijolo aparente.



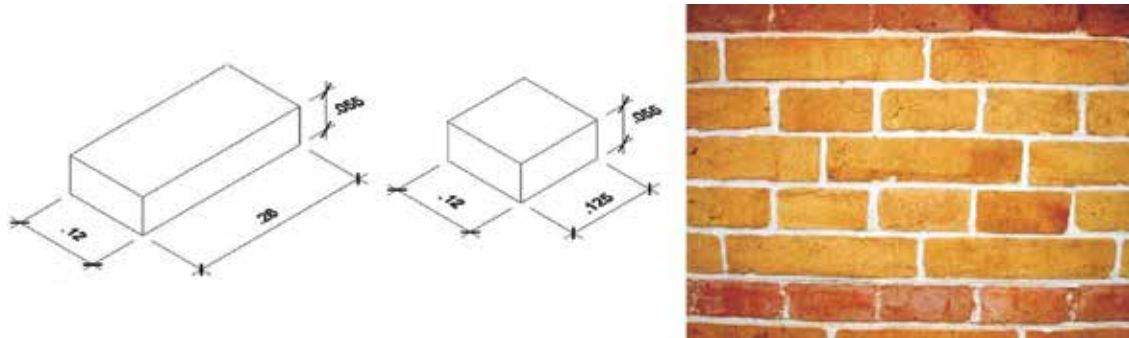
**Figura 46 – Museu Mariano Procópio, 1856-1861.**

Fonte: Alexandre Vidal, Velatura Restaurações, 2006.

<sup>94</sup> Local onde seu filho instalou em 1915 o Museu Mariano Procópio, hoje composto por diversas edificações.



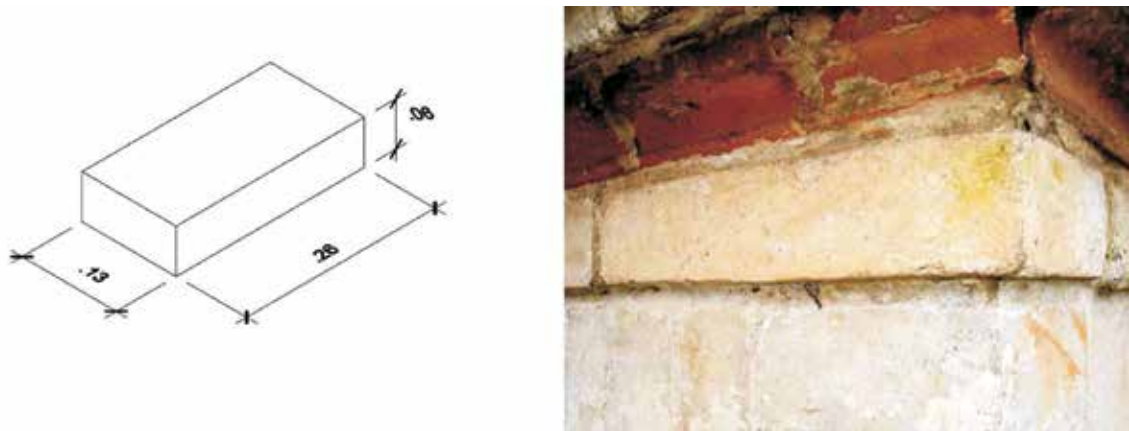
Os autores do projeto de restauração do Museu Mariano Procópio identificaram três tipos de tijolos no imóvel. O tipo A (Figura 47), nas cores vermelho e ocre, foi utilizado nas alvenarias das fachadas em aparelho flamengo losango formando faixas: fiadas de perpianho vermelho formavam bordas para cinco fiadas alternadas de ocre, ora perpianhos ora de vara (comprido).



**Figura 47 – Tijolo tipo A. Museu Mariano Procópio, 1856-1861.**

Fonte: Alexandre Vidal, Velatura Restaurações, 2006.

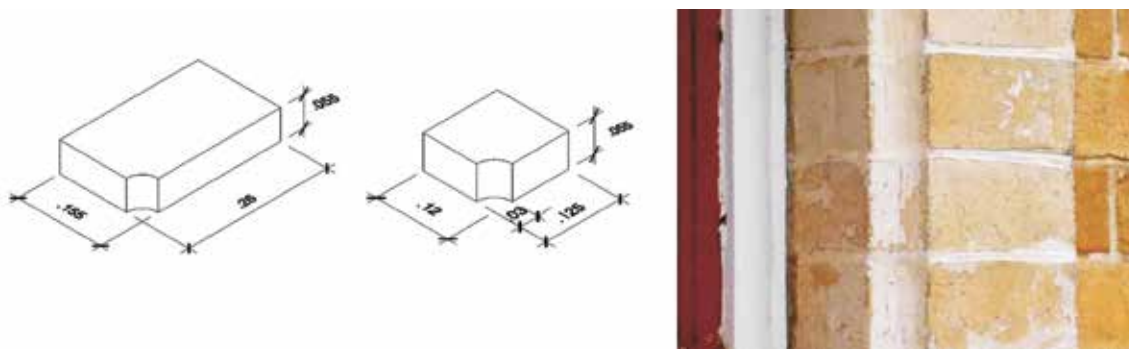
O tipo B (Figura 48), de tonalidade muito clara e de dimensão ligeiramente maior no topo, permitia o jogo de cores ressaltando as bordas dos entablamentos, das cornijas e das sobrevergas e outros detalhes.



**Figura 48 – Tijolo tipo B. Museu Mariano Procópio, 1856-1861.**

Fonte: Alexandre Vidal, Velatura Restaurações, 2006.

Por fim, o tijolo do tipo C (Figura 49) emoldurou as esquadrias explorando o recorte em uma das quinas com finalidade decorativa.



**Figura 49 – Tijolo tipo C. Museu Mariano Procópio, 1856-1861.**

Fonte: Alexandre Vidal, Velatura Restaurações, 2006.

Tijolos especiais, com recortes para criar efeitos especiais também foram utilizados nas colunas e cunhais formando caneluras (Figura 50) e compondo os arremates dos vãos e cornijas (Figura 51)



**Figura 50 – Detalhe das caneluras. Museu Mariano Procópio, 1856-1861.**

Fonte: Alexandre Vidal, Velatura Restaurações, 2006.



**Figura 51 – Detalhe da cornija. Museu Mariano Procópio, 1856-1861.**

Fonte: Alexandre Vidal, Velatura Restaurações, 2006.

Nessa ocasião o mesmo engenheiro Mariano Procópio havia recebido concessão para abrir a estrada União e Indústria (1854-1861) interligando Petrópolis (RJ) a Juiz de Fora (MG). Para atender à demanda dessa primeira rodovia pavimentada foram construídas 12 Estações de Muda. Dessas sobreviveu apenas uma, em Monte Serrat, que hoje abriga o Museu Rodoviário, no município de Levy Gasparian<sup>95</sup> (RJ) (Figura 52).

<sup>95</sup> As diligências e carruagens que transitavam pela estrada tinham ponto certo de parada para repouso e refrigério do condutor e seus passageiros, além de ser possível fazer a troca das parselhas de cavalos ou muares permitindo seguir viagem com animais descansados. Por isso a denominação de “estação de muda”. O atual município de Levy Gasparian situa-se na BR-040 na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais.



**Figura 52 – Estação da Muda. Monte Serrat, Levy Gasparian, RJ, c. 1861.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2010.

Esse projeto também fugiu à tradição brasileira, como diria Manuel Bandeira, com suas fachadas em tijolo aparente, utilizado inclusive na pavimentação externa (Figura 53). O aparelho utilizado foi o mesmo da obra de Juiz de Fora (MG): flamengo losango (Figura 54), infelizmente a técnica de conservação adotada nesse local está comprometendo a qualidade estética do imóvel pela pintura aplicada diretamente na cerâmica.



**Figura 53 – Estação da Muda. Monte Serrat, Levy Gasparian, RJ, c. 1861.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2010.



**Figura 54 – Estação da Muda. Monte Serrat, Levy Gasparian, RJ, c. 1861.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2010.

Na área de entorno dessa estação, junto à ponte que divide os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, há uma casa bastante simples, como se depósito houvesse sido por ocasião de sua edificação, também com alvenaria de tijolo (Figura 55).



**Figura 55 – Casa em Monte Serrat, Levy Gasparian, RJ, século XIX.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2010.

A construção da Usina Hidrelétrica de Marmelos, junto ao rio Paraibuna, também em Juiz de Fora (MG), foi marco inicial da geração de energia elétrica no Brasil e primeira grande obra nesse setor (LEMOS, 2003, p. 78). Sua construção data de 1889 (Figura 56) e seu aparelho seguiu o da Estação de Muda: fiadas de perpianhos intercalados com fiadas de vara (comprido).



**Figura 56 – Usina Hidrelétrica de Marmelos, Juiz de Fora, MG, 1889.**  
Fonte: Fernando Mendes. <http://www.flickr.com/photos/marmotafeliz/2368618887/>

Como se vê, na maioria absoluta dos imóveis acima citados não foi localizada informação sobre a procedência da fabricação dos tijolos. No mais das vezes a produção era local, em sítio próximo à obra. A abertura dos portos incentivou a importação, cada vez maior, de produtos industrializados como o anunciado no *Jornal do Comércio* de 15 de dezembro de 1842: “porção de tijolos ingleses de superior qualidade”. Mesmo assim, não foi identificada, até o momento, obra com a adoção de tijolo inglês. Nem nas lojas, mais amplas para receberem e comercializarem as importações e os produtos da crescente produção nacional, que necessitavam de grandes vãos garantidos pelo “uso de estruturas de ferro (colunas e vigas) de menor volume”. Portas maiores eram fundamentais para o contato com a clientela, para tanto “arcos planos, ou abatidos [foram] abertos nas alvenarias de pedra, com acabamento em tijolo” (ALCANTARA, 1984, p. 119).

Durante esse processo ressurgiu uma questão antiga, o solo muito úmido, no mais das vezes conquistados de lagoas, pântanos e áreas alagadiças. O assunto foi abordado em 1868 no segundo número da *Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro* em artigo de Pedro Torquato Xavier Brito em relação à umidade nas casas térreas da cidade do Rio de Janeiro. Para o autor os materiais empregados nas edificações eram “mais ou menos hygrometricos e por tanto impróprios para impedir a propagação da humidade”. A utilização de “certos emboços e pinturas que se supõe impermeáveis” não resolvia o problema, “por quanto a humidade que existe nas paredes de uma casa, é um flagello cuja acção difficilmente se impede”. A ventilação atenuava, “hydrofugos” dissimulavam, mas só a drenagem seria “incontestavelmente o mais efficaz meio de fazer desaparecer a humidade das casas communicada pelo solo” (BRITO, 1868, p. 76). O escoamento das águas deveria vir acompanhado de soluções de projetos: pisos e revestimentos betuminosos, folhas metálicas, ladrilhos de mármore ou louça, com argamassas hidráulicas; maior aeração do imóvel, com “abertura de frestas ou óculos”, redução das alturas das paredes divisórias internas em “até dois terços”, “forros engradados e clarabóias”. As soluções incluíam outros aspectos:

Para impedir que a resudação humida das paredes se communique ao ar do interior das casas, facilitando ao mesmo tempo os meios de ser por elles absorvida, o melhor expediente é construir na sua prolongação e affastadas de 0,02m a 0,03m outras formadas de tijollos postos de cutello ou de frontaes com 0,04m a 0,05m de grossura (BRITO, 1868, p. 76-77).

Anos depois, Paula Freitas (1886, p. 5) ainda considerava a umidade um “formidável inimigo” que se utilizava “do solo que pisamos, da casa que habitamos e do próprio ar que respiramos, para o vehiculo continuo de seus ataques”. Para combatê-la, uma série de medidas, incluindo até “o fabrico dos materiaes de construcção e a disposição das casas” (PAULA FREITAS, 1886, p. 22).

O problema foi abordado ainda por Pimentel (1890, p. 78) para quem a cidade do Rio

de Janeiro só a partir de 1850 passou a apresentar a feição das últimas décadas. No final dos oitocentos o estado de higiene das construções públicas e particulares deixara o autor bastante pessimista, além de mencionar as rachaduras e instabilidades que ameaçavam a integridade da maioria delas. As obras eram precárias e os empreiteiros analfabetos “salvo raras exceções”. Sobretudo o material adotado era o mais “impróprio”: por conta da “barateza do tijolo” estava se abandonando o uso da pedra “um dos melhores materiaes para boa e duradoura construção” (PIMENTEL, 1890, p. 176-177). Apesar do menor custo, o tijolo era inadequado pelo material empregado na sua produção.

[...] ordinariamente é péssimo cheio de numerosos vacúolos, e de confecção má; porquanto à argila, que em certos logares é muito ferruginosa, addicionão areia tirada do mar, o que dá á alvenaria grandes inconvenientes em virtude das propriedades deliquêscientes do saes que acompanhão aquella areia. As vezes é a própria água do mar empregada nestes trabalhos com a indiscutível desvantagem de que com o tempo esses saes absorvem quantidade d’água sufficiente para formar, em alguns casos, estrias que descem até em baixo nas paredes [...] (PIMENTEL, 1890, p. 178).

Um pouco antes, em 1885, Rebouças (1885, p. 69-71) localizou esses elementos cerâmicos de qualidade superior no “Parecer sobre a qualidade dos tijolos da Fábrica da Viúva Guedes” assinado pela Comissão criada pelo Clube de Engenharia em 1884. Para desempenhar a função foi feita uma análise comparativa entre os produtos requeridos e de outros fabricantes, “escolhidos a esmo” no depósito dos “Srs. Barboza, Clemente & C<sup>a</sup>, negociantes de materiaes à Praia de D. Manoel”. No ensaio citado, foram assim cotejados os fabricados pela Viúva Guedes, de Santa Cruz (de “barro ordinário e barro lavado”), de Bastos e de Anhangá, que após serem cubados e pesados, ficaram imersos por 48 horas e novamente pesados.

O tijolo remetido pelos representantes da Viuva Guedes, considerado isoladamente é um bom tijolo de construção, bem cozido, sonoro, de cor agradável, resistente, resentindo-se porém algum tanto da falta de homogeneidade em sua massa e, da mesma maneira que o tijolo Bastos e Anhangá, na crescida porosidade.

O mesmo tijolo da Viuva Guedes comparado com os tijolos mencionados, encontra, em superioridades, seu competidor sério, no tijolo de Santa Cruz, tanto o de barro lavado como o de barro ordinário (apanhado à esmo), apresentado este sobre aquelle, além da cor agradável e cozimento perfeito, uma sonoridade extrema, perfeita homogeneidade da massa, perfeição nas arestas, diminuta porosidade e maior resistência (REBOUÇAS, 1885, p. 70-71).

O autor pesquisou a oferta de “materiaes para alvenaria nas diversas províncias

do Brasil”, identificando, quantificando e, sobretudo comprovando a presença daqueles adequados ao fabrico do tijolo ao longo do território nacional (Quadro 1).

**QUADRO 1 – TABATINGAS E ARGILAS NAS PROVÍNCIAS EM 1885**

Estado	Material	Quantidade
Amazonas	Tabatinga e argilas plásticas	Abundância
Pará	Argila plástica	Abundância
Maranhão	Tabatinga e argilas plásticas	Abundância
Piauí	Tabatinga e argilas plásticas	Abundância
Ceará	Tabatinga e argilas plásticas	Abundância em quase todo estado
Rio Grande do Norte	Tabatinga e argilas plásticas	Não faltam
Paraíba	Tabatinga e argila plástica	Muita
Pernambuco	Argila	Em quase todo estado
Alagoas	Argila plástica	Não falta
Sergipe	Argila	Abundância
Bahia	Argilas plásticas	Abundância
Espírito Santo	Argilas plásticas	Não faltam
Rio de Janeiro	Argilas	Por toda parte
São Paulo	Sem dado	Sem dado
Paraná	Tabatingas e argilas	Abundância
Santa Catarina	Sem dado	Sem dado
Rio Grande do Sul	Sem dado	Sem dado
Minas Gerais	Argilas	Em quase todo estado
Goiás	Argilas	Muita
Mato Grosso	Tabatingas e argila	Para pintura das casas

Fonte: REBOUCAS (1885, p. 9-18).

Gilberto Freyre (1943, p. 114-116) enfatizava precisamente a necessidade de se examinar em minúcias a qualidade do material empregado nas obras, posto que no Rio de Janeiro, ao longo do século XIX, desde o tempo dos vice-reis “nem sempre houvera escrúpulo no preparo e na seleção do material de construção”. Baseado nas informações prestadas por Pimentel e Paula Freitas, considerou que o mesmo poderia ter ocorrido em Pernambuco nos tempos de Vauthier (1840-1846). Tendo necessidade de edificar seus próprios projetos, além da curiosidade nata, o engenheiro francês Louis Léger Vauthier (1815-1877) investigou os materiais e as técnicas praticados no Recife. Em relação à peça cerâmica fez críticas ao seu processamento.

Esses tijolos são frequentemente mal feitos; a argila é mal desembaraçada dos cascalhos mais grossos e a queima não é de modo algum satisfatória. O barro, porém, de que são feitos é de tão boa qualidade que podem suportar cargas enormes e se prestam a notáveis ousadias de construção. Não é raro ver erguerem-se à beira mar, à altura de três ou quatro andares, aumentados ainda

de toda a altura do ponto dos telhados, altas empenas que são levantadas sem argamassa e sem estarem presas pelos vigamentos interiores, apenas com a espessura de um tijolo (22 centímetros). Acontece algumas vezes que tais construções passam a estação das chuvas expostas a aguaceiros diluvianos e a ventos muito fortes, sem sofrerem dano algum (VAUTHIER, 1943, 153).

Apesar dessa descrição, havia motivo para se acreditar numa produção de melhor qualidade, “de ter bom tijolo” (FREYRE, 1943, p. 115) como os registrados por Rebouças, no final do século.

As peças identificadas por Vauthier (1943, p. 154-158, grifos nossos) mediam 44cm x 22cm x 6 a 7cm (comprimento, largura e espessura) e com essas se construía as empenas e as divisórias internas, denominada de “**parede singela**” de “**hum tijolo**”. Nas fachadas eram assentados em fileira dupla, designadas pelo autor “**parede dobrada ou de dois tijolos**”<sup>96</sup>, “**correspondente ao comprimento de um tijolo ou a duas larguras**”. Como se fosse uma condição local, o autor especificou que “os **pedreiros brasileiros** [procediam] geralmente por fiadas sucessivas de dois tijolos sobre o comprido e de um atravessado”, ou seja, na sua maioria adotam aparelho flamengo (Figura 57), numa “amarração portuguesa típica” (SMITH, 1969, p.90).

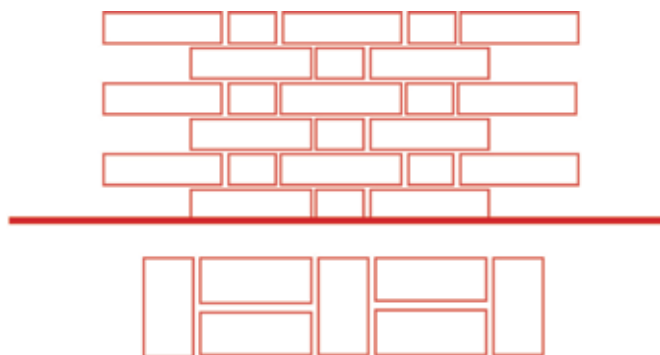


Figura 57 - Esquema do aparelho flamengo; vista e planta.

Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Havia outro tipo de tijolo, de secção quadrada, 22cm, por 7 a 8cm de espessura, “com faces ligeiramente côncavas”, utilizados nas divisórias internas (“tapamentos”) das casas térreas ou sobrado. Provavelmente, com esse tijolo se levantavam “algumas vezes” as alvenarias “de meio tijolo”. Os pisos dos térreos eram revestidos por um “ladrilho”, com a face superior “lisa e bem batida” era o “material perfeito e de grande duração”, medindo 22cm x 11cm x 3 a 4cm (VAUTHIER, 1943, p. 154-155).

Aplicavam-se também essas cerâmicas nas cercaduras de portas e janelas, mesmo quando o enquadramento era de pedra, aí o “contorno interno do vão [era] exclusivamente de tijolos”, assim como nas cornijas revestidas de argamassa (VAUTHIER,

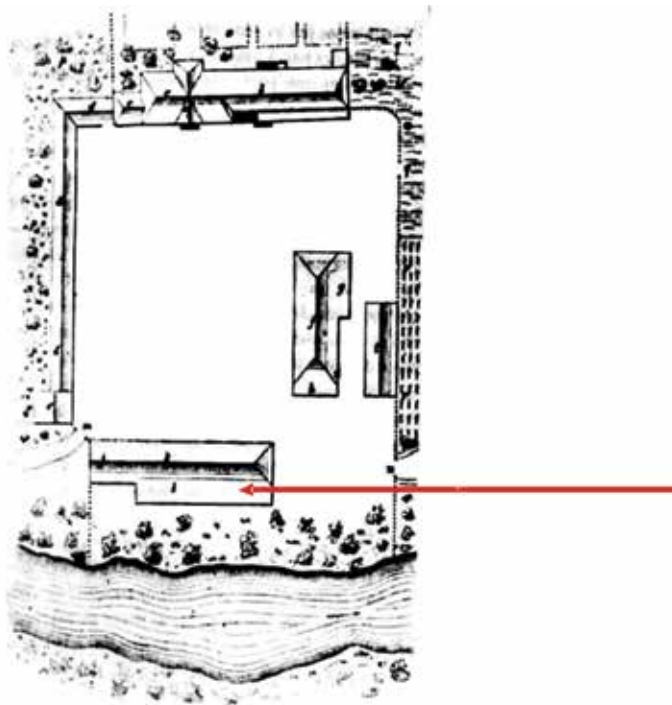
<sup>96</sup> Trata-se da alvenaria de uma vez, enquanto a “singela” é chamada de meia vez.



1943, p. 156 e 160). No calçamento das ruas mais recentes “os lajedos foram substituído por passeios de tijolos, emoldurados às vezes por meios-fios de pedra”. Tais calçamentos eram executados e mantidos pelos proprietários conforme determinação das “posturas muito antigas das câmaras municipais”. Utilizados desde os tempos de Nassau, no mínimo, o arquiteto ficou estupefato visto que na França os passeios públicos só foram adotados a partir de 1779 (VAUTHIER, 1943, p. 176-177).

Em sua visita ao engenho de cana e às diversas edificações que o compunham, Vauthier (1943, p. 184-208) descreveu uma antiga propriedade que havia sido adaptada às necessidades de conforto que caracteriza sua época. Constatou a gradual substituição da força hidráulica, “sistema tão defeituoso”, por tração animal, em decorrência dos avanços nos equipamentos. As caldeiras ainda se sustentavam sobre tijolos como constatado por Antonil [1711], (1967, p. 198) mais de cem anos antes. O grande vão interno do engenho fora vencido pela colocação de pilares de secção quadrada com dimensões transversais correspondendo “a um tijolo colocado de comprido”. As alvenarias tinham 22cm, *singelas*, executadas “à maneira de nossas construções de taipa e que [resistiam] perfeitamente” (VAUTHIER, 1943, p. 200-203).

A planta de situação do engenho (Figura 58) forma o quadrilátero funcional<sup>97</sup> típico da implantação de unidades rurais e, nesse caso, estava inserida a “coberta servindo de olaria” e um alpendre servindo para a fabricação de tijolos (VAUTHIER, 1943, p. 204).



**Figura 58 – Planta de situação de engenho, destaque para a localização da olaria, 1840.**

Fonte: Vauthier, 1943, p. 146.

<sup>97</sup> Vide Rocha (2007).

Em suma, a fábrica do material que atendia a “preferência” dos construtores, era um simples telheiro na parte posterior da destilaria. É preciso destacar que Vauthier constatou o uso “quasi exclusivo de tijolos na obra de alvenaria” (VAUTHIER, 1943, p. 147), ou ainda, a “alvenaria de tijolos constitue mais ou menos toda a construção” (VAUTHIER, 1943, p. 151). Sua informação pode ser confirmada, principalmente considerando-se que tal primazia tenha sido incentivada pelos baixos custos de produção: “cuja mão de obra não [exigia] nem grandes cuidados nem grande habilidade, e [permitia] dar às paredes uma espessura pequena”. Afinal a “argila, ao contrário [da pedra, era] abundante e de boa qualidade” (VAUTHIER, 1943, p. 151-152).

Gilberto Freyre (1943, p. 113-116) publicou o orçamento da Cadeia da Vila do Brejo de Madre de Deus (PE) de Vauthier. As especificações técnicas estabeleceram para a edificação dessa Cadeia o consumo de 45 milheiros de tijolos de alvenaria, a 18\$000 o milheiro, e 15 milheiros de tijolos de pavimentos a 14\$000/mil. As condições previam o emprego dos “melhores materiais que se empregam no lugar” e de “tijolos bem moldados e cozidos” (FREYRE, 1943, p. 113-114). É de se supor que tal quantidade e exigência demandassem a existência de olaria com considerável produção.

Outra opinião favorável à qualidade da matéria prima e do tijolo cariocas foi a de Balthazar da Silva Lisboa (1834, p. 196-198).

As montanhas ainda que sejam de natureza primaria, se combinão com o quartzo, arêa, seixo, granito, cristaes, ferro, e matrizes das mais lindas águas marinhas [...] As montanhas secundárias são de argilla, tabatinga, gesso, espatho, e amiantho [...] o do Engenho Velho junto à Cidade, de que se fazem formas, telhas e tijolos [...] (LISBOA, 1834, p. 196-198).

Em Minas Gerais, Vasconcellos (1956, p. 300) considerou o tijolo como um dos “novos materiais” adotados no século XIX, interpretando os usos anteriores como pontuais, uma vez que só nesse período foi empregado em alvenarias, “compondo paredes”.

Em 1867 se instalou em Campinas (SP) “nossa primeira olaria mecanizada destinada a uma grande produção mensal, fornecendo tijolos a inúmeras cidades e fazendas da vizinhança, inclusive localidades minerais [sic]”. Empreitada de sucesso, a “moderníssima indústria de Sampaio Peixoto” recebeu a “honra de estampar nos tijolos, em relevo, as armas do Império”. Apesar disso a produção não conseguia atender à crescente demanda que ainda dependia da produção artesanal como os utilizados na obra da Igreja Matriz de Itu, em 1889 (LEMOS, 1985, p. 40-41)

A colônia de alemães, em Ibicaba (SP), descrita por Tomás Davatz, já utilizava peças cerâmicas para obras, fornos e fogão em 1856. Só a partir dos anos de 1860, surge uma “campanha pelo abandono definitivo da taipa de pilão” pela “novidade construtiva”, entre outras notícias divulgadas pelo Agricultor Paulista, constavam as máquinas londrinas “que fabricavam de 20 a 25 mil tijolos por dia” (LEMOS, 1985, p. 39-40).

Segundo Argollo (1999, p. 13-16) essa colônia, antes de 1853, contava com uma olaria montada por Phelip e Kräembuhl, empreendedores da construção de novas casas e de “uma torre, com envasaduras ogivais, lembrando o estilo gótico, onde instalaram um imenso relógio”. Mantinham, ainda, “uma cerâmica de telhas francesas (que era novidade na região)”. Phellip Diehl, já em Piracicaba (SP), abriu nova olaria cujo tijolo “era bastante resistente, sendo feito de barro queimado com seixos rolados misturados”. No último quartel do século XIX, “reuniram-se e iniciaram uma nova atividade econômica: a construção de casas” utilizando os produtos locais, sempre que possível.

Utilizavam nas obras alguns componentes pré-fabricados, como as janelas de 3 folhas com batentes de peroba com seção de 16x13cm, e bitola padrão para tijolo de 13cm de largura feitos pela serraria e carpintaria (Jacob Diehl); folhas externas (veneziana) e folhas intermediárias com vidraça de abrir, ou tipo guilhotina (sistema francês) feitos pela marcenaria (Fischer); folhas internas em madeira maciça feitas pela serraria e carpintaria (Jacob Diehl); ferrolhos e trancas de ferro feitos pela ferraria de Kräembuhl (ARGOLLO, 1999, p. 16).

A curiosidade fica por conta da informação do autor referente aos tijolos terem sido fabricados “pela serraria e carpintaria” de Jacob Diehl. Nesse período foi edificado o Engenho Central de Piracicaba (1881) contribuindo para o florescimento local cuja economia se baseava na cultura da cana-de-açúcar; todo em tijolo aparente (Figura 59) estava interligado ao porto por uma linha férrea.



**Figura 59 - Engenho Central de Piracicaba, SP, 1881.**

Fonte: Rodrigo Alves. <http://dandonota.wordpress.com/culturando/engenho-central/>

Engenhos centrais para atender demandas crescentes de beneficiamento de açúcar e incentivar a continuidade da produção no momento da queda do café, foram a tônica

nesse fim de século. Célia Muniz (2005) ressaltou o quanto foi fugaz a riqueza gerada pela produção do café para a economia nacional. Ao longo do século XIX, contudo, os fazendeiros não abandonaram o cultivo da cana, retomado no último quartel dessa centúria, para garantir a geração de capital nessas, então, combalidas unidades agrárias. Inúmeros foram os ‘engenhos centrais’ instalados como incentivos à retomada de produção, até que se prove o contrário, o tijolo foi eleito o material comum a elas.

O engenho edificado em Porto Real (RJ) visava atender a colônia de imigrantes italianos aí instalados em 1874<sup>98</sup>. Em todos os imóveis foram utilizados tijolos aparentes, com dimensão média de 23cm x 12cm x 6cm. As telhas foram trazidas de Marseille (fabrica de St. Henri) e, no prédio principal (Figura 60), foram utilizados tijolos igualmente importados. Nas demais edificações os fabricantes foram “Mello Morganti” e “Porto Real”, produtores regionais<sup>99</sup>.



**Figura 60 - Engenho Central, Porto Real, RJ, c. 1874.**

Fonte: Isabel Rocha, 2007.

Angra dos Reis (RJ) mantém ainda as ruínas do empreendimento local: Engenho Central de Bracuí (1885). Uma monumental e curiosa edificação em alvenaria de pedra com estrutura em tijolos nos vãos, em alguns pilares (Figura 61) e em panos internos inteiros. A impressão “⌘ Rio de Janeiro” na própria peça deixa evidente a origem dessa cerâmica (Figura 62). Aqui uma linha férrea fazia o transporte dos materiais no interior da propriedade.

<sup>98</sup> São poucas as informações disponíveis sobre a Colônia de Porto Real, além das constantes do site do IBGE, consultado em 25.04.2001: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=330411>. A origem do local foi uma doação de terras à D. João IV, onde D. Pedro II instalou um porto com estrutura para descanso em suas viagens. Na década de 1870 o governo da Província propôs a instalação do engenho central com mão de obra de imigrantes italianos.

<sup>99</sup> As informações sobre os fabricantes de tijolos do Engenho Central foram cedidas à autora pelo responsável da manutenção civil dos imóveis que compõem a fábrica da marca Coca-Cola instalada no local, Sr. José Antônio.



**Figura 61 - Engenho Central de Bracuí,  
Angra dos Reis, RJ, 1885.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2007.



**Figura 62 - Engenho Central de Bracuí,  
Angra dos Reis, RJ, 1885.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2007.

A construção da via férrea no Brasil, particularmente a Estrada de Ferro Central do Brasil, difundiu seu uso e técnica ao longo dos ramais do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Mesmo não sendo o objeto da presente pesquisa – a arquitetura ferroviária –, uma especificação para as obras, em 1869, com relatos da técnica tem interesse pela ausência desses dados em outras fontes. Publicadas na Colleção das Decisões do Governo do Império do Brasil de 1869, as Condições Gerais impostas aos empreiteiros dos trabalhos da Estrada de Ferro de D. Pedro II, estabelecia, entre outros, que as obras de arte<sup>100</sup> seriam executadas com alvenarias de pedras secas e/ou de tijolos, com argamassa de cal ou de cimento (COLLEÇÃO, 1869, p. 192). As especificações das alvenarias de tijolo exigiam:

A alvenaria de tijolo será geralmente assentada em argamassa de cal.  
O tijolo terá dimensões seguintes: 0,22m x 0,11m x 0,06m. Será fabricado com barro da melhor qualidade e perfeitamente amassado. O tijolo deverá ser bem queimado de formas regulares, arestas vivas e faces planas (COLLEÇÃO, 1869, p. 192)

A abertura de estradas de ferro e a construção das estações ao longo desses

<sup>100</sup> São consideradas “obras de artes” todas as obras de engenharia que não a estrada férrea propriamente dita: pontes, túneis, estações e outras.

caminhos foram fundamentais na difusão da arquitetura com tijolos, não só em seus próprios imóveis como naqueles situados em seu entorno.

O primeiro trecho da estrada de ferro Central do Brasil (EFCB), na região da Baixada Fluminense atingiu, em 1858 a atual Japeri e daí partiu para, no alto da serra em Barra do Piraí, fazer a triangulação entre Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais no vale do Paraíba fluminense.

A estação de Santana da Barra (Figura 63), já nas atuais terras de Barra do Piraí (RJ), última antes de se atingir o rio Paraíba, foi edificada com alvenarias de tijolo (Figuras 63 e 64). Seu aparelhamento é curioso: na fachada do tramo lateral à esquerda utilizou fiadas alternadas com perpianhos e no tramo à direita foi adotado o tradicional sistema flamengo (Figuras 64 e 67). Sem acesso à marca, infelizmente, não foi possível identificar o fabricante.



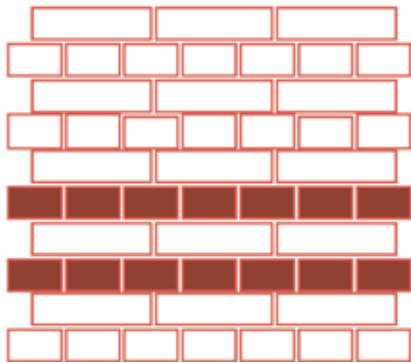
**Figura 63 – Estação de Santana da Barra, Barra do Piraí, RJ, 1864.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.



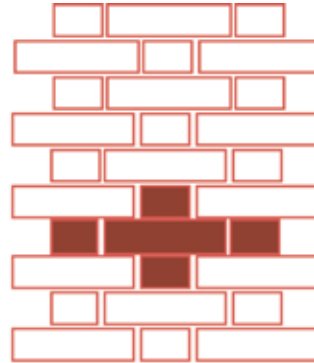
**Figura 64 – Estação de Santana da Barra, 1864.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.



**Figura 65 – Estação de Santana da Barra, 1864.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.



**Figura 66 – Aparelho flamengo, Estação de Santana da Barra, 1864.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.



**Figura 67 – Aparelho flamengo losango, Estação de Santana da Barra, 1864.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Em 1871, foi concluído o edifício central da Companhia Têxtil Brasil-Industrial<sup>101</sup> (Figura 68) (INEPAC, 2005, p. 47), projeto coordenado pelo engenheiro William S. Elison, próximo à Estação de Macacos, Paracambi (RJ).



**Figura 68 – Companhia Têxtil Brasil Industrial. Paracambi, RJ, 1871.**  
Fonte: Paulo Parrilha, 2008.

Parte dos tijolos utilizados nessa obra tem a mesma procedência daqueles encontrados no Engenho de Bracuhy (1885), uma cruz de malta ladeada da palavra “Rio de Janeiro” (Figura 69), outros foram feitos no próprio local “Macacos”, denominação primeira do território de Paracambi (Figura 70). Diversas são as procedências dos demais tijolos, mas sempre assentados com o mesmo aparelho flamengo (Figura 71).

<sup>101</sup> A construção da fábrica foi decidida por Decreto em 1867 visando beneficiar o excedente da produção cujo mercado externo havia sido estimulado pela guerra civil norte americana terminada em 1865. Mas, só em 1870, outra vez por Decreto, foi elaborado o projeto das instalações industriais.



**Figura 69 – Tijolo “Rio de Janeiro”. Companhia Têxtil Brasil Industrial. Paracambi, RJ, 1871.**

Fonte: Paulo Parrilha, 2008.



**Figura 70 – Tijolo “Macacos”. Companhia Têxtil Brasil Industrial. Paracambi, RJ, 1871.**

Fonte: Paulo Parrilha, 2008.



**Figura 71 – Aparelho flamengo losango. Companhia Têxtil Brasil Industrial. Paracambi, RJ, 1871.**

Fonte: Paulo Parrilha, 2008.

Entre outros aspectos da arquitetura ferroviária, permanece na memória coletiva o uso do tijolo importado, mormente da Inglaterra. Contudo na grande rotunda de Barra do Pirai construída em 1891 (Figura 72), o tijolo tem procedência francesa.



**Figura 72 - Rotunda de Barra do Pirai, RJ, 1891.**

Fonte: <http://www.estacoesferroviarias.com.br/rotundas/barradopirai.htm>



Fabricado por “GUICHARD CARVIN & C<sup>o</sup>”<sup>102</sup> cuja marca era coroada por uma abelha (Figura 73), cada tijolo mede 21cm x 10cm x 6cm.



**Figura 73 – Tijolo “Guichard Carvin & C<sup>o</sup>”. Rotunda de Barra do Pirai, RJ, 1891.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Na sua encomenda foi inserida a solicitação do escudo da “EFCB” (Figura 74) assentado no pórtico principal que, por sua vez recebeu um coroamento curioso, uma “maria-fumaça”<sup>103</sup> toda em tijolos, inclusive o pináculo de arremate (Figura 75), revelam se tratar de uma encomenda exclusiva aos fabricantes.



**Figura 74 – E.F.C.B. Rotunda de Barra do Pirai, RJ, 1891.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.

<sup>102</sup> Rodriguez (2004, p. 27) encontrou “telhas do tipo Marselha da marca dos fabricantes franceses Guichard Carvin & C.”, início do século XX no galpão das Oficinas de Trajano de Medeiros, no Engenho de Dentro, cidade do Rio de Janeiro.

<sup>103</sup> Denominação popular das locomotivas a vapor.



**Figura 75 – Coroamento da Rotunda de Barra do Pirai, RJ, 1891.**

Fonte: <http://www.estacoesferroviarias.com.br/rotundas/barradopirai.htm>.

Para Reis Filho (1973, p. 159), as técnicas construtivas, aplicadas no Brasil do final do século XIX, passaram a depender de material importado, particularmente na arquitetura do chalé e dos imóveis ligados à Estrada de Ferro:

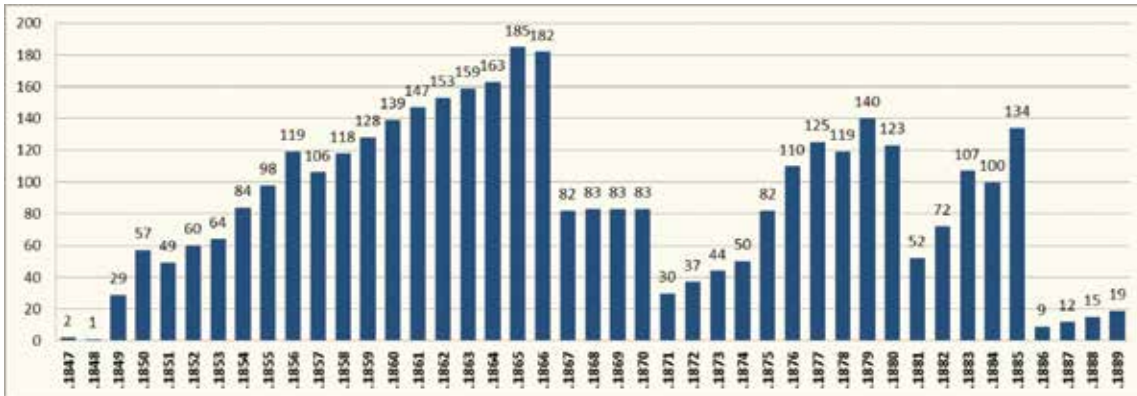
As paredes eram normalmente construídas de alvenaria de tijolo e cal. Essa modificação, tão simples, implicava em um significativo aumento de precisão: os erros de medida, que com o emprego das técnicas tradicionais podiam ser avaliados quase sempre em decímetros, reduziam-se agora a centímetros. As paredes, com largura uniforme, permitiam a produção mecanizada de portas e janelas. [...]

Essas transformações – no caso do tijolo – estiveram presentes mesmo na arquitetura rural das zonas cafeeiras mais novas de São Paulo (REIS FILHO, p. 159).

Se Pizarro (1820) já havia ofertado dados para quantificar as olarias nas primeiras décadas do século XIX na província do Rio de Janeiro, o *Almanaque Laemmert* perpetuou os subsídios comprovando número significativo dessas peças cerâmicas antes das últimas décadas dos oitocentos.

A primeira citação de olaria data de 1847, se referia a duas unidades no município de Itaboraí que pertenciam aos senhores Manoel Gonçalves Ferreira do Nascimento e João Antônio e em 1866. O Gráfico 1 demonstra que a coleta de dados nos dois primeiros anos foi muito deficitária, visto que em 1849 apareceram 29 unidades.

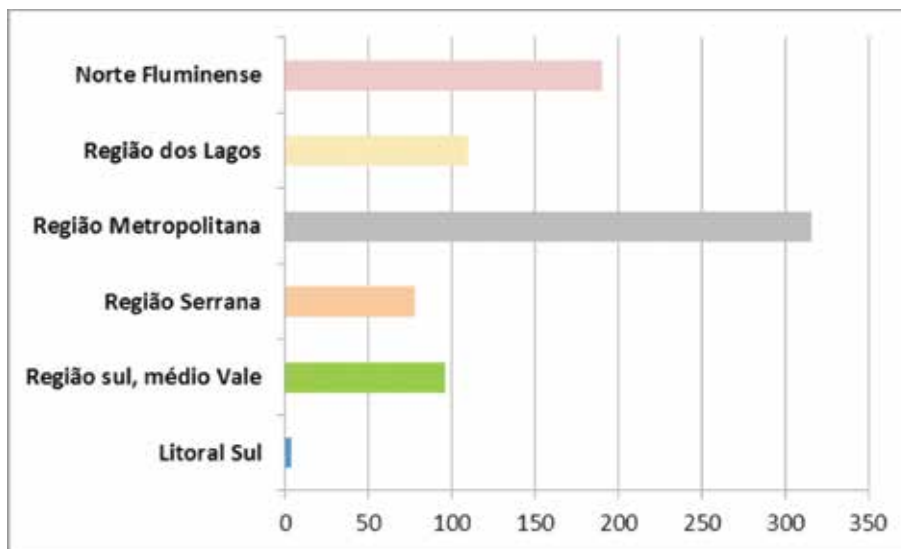
O crescimento foi constate e cumulativo até 1866, decaindo e se tornado oscilatório até o final do período, 1889 sem motivos aparentes. Provavelmente, a falta de fornecimento de informações pelas Câmaras municipais tenha contribuído para se desenhar esse quadro. No total foram registradas 794 olarias entre os anos de 1847 e 1889.



**Gráfico 1 - Número de olarias por ano na província do Rio de Janeiro.**

Fonte: Isabel Rocha, base em Laemmert, 1847/1889.

Uma vez agrupadas as olarias por regiões que compõem a província é possível identificar as áreas de maior concentração: Regiões Norte, Lagos e Metropolitana (Gráfico 2). Entre os motivos para a eleição desses locais estão: a presença dos jesuítas na colonização dessas áreas com sua longa experiência (LEITE, 1953), quanto pela ocupação litorânea<sup>104</sup>; a vasta rede hidrográfica com seus portos para exportação de produtos; e a economia ligada ao cultivo da cana-de-açúcar. A seguir, a região sul fluminense, o médio vale do rio Paraíba com sua florescente economia do café.



**Gráfico 2 – Distribuição das olarias por regiões da província do Rio de Janeiro.**

Fonte: Isabel Rocha, base em Laemmert, 1847/1889.

<sup>104</sup> A Costa Verde, apesar da privilegiada situação marítima, ao contrário, é uma região decadente o que justifica a inexpressiva quantidade de olarias. Em relação à Mambucaba, Angra dos Reis, há uma evasão, conforme a nota: “Nestes últimos annos têm sido abandonadas as principaes fazendas de café e aguardente desta freguezia, e sahido por isso os escravos, em número que pode elevar a mais de 700; todavia, o seu commercio não tem diminuído em razão do muito café do centro da Província, e de S. Paulo, bem como fumo de Minas que exporta” (LAEMMERT, 1860, p. 172, Província).

No anúncio da vila de Nossa Senhora da Piedade de Inhomirim, no fundo da baía da Guanabara, a facilidade de transporte era exaltada:

Esta Villa, que já foi um centro para onde convergia a máxima parte do commercio de Minas, ainda mantêm grande parte deste, assim como mantêm o commercio local que é bem importante, e dá expedição pelo seu excellente rio de constante navegação, a mais de cem mil arrobas de café por anno, muito tocinho, algodão, queijos de Minas, farinha de mandioca fabricada no lugar, muito tijolo de alvenaria, lenha e achas em grande quantidade, assim como exporta muito carvão e madeiras (LAEMMERT, 1859, p. 167, Província).

A Vila de Magé se vangloriava de produzir o “melhor tijollo” e divulgou os progressos habitacionais alcançados na então freguesia de Teresópolis em 1856.

**Freguesia de S. Nicoláo de Suruhy**

Joaquim Lopes da Silva Bastos & C., com fabrica de tijollos na barra do Suruhy, a mais bem montada que há no litoral desta Côrte e o melhor tijollo da marca Bastos.

Claudino José Fragoso (LAEMMERT, 1856, p. 186, Província).

**Freguesia de S. Antônio de Paquequer (Theresópolis)**

[...] Estão se construindo 40 casas, além de outras que já são habitadas. Há duas olarias estabelecidas onde se fabricão boas telhas e tijolos, e concorrem ali vários operários de Petropolis e outros lugares, o que tudo facilita presentemente as construcções (LAEMMERT, 1856, p. 188, Província).

As mais longevas unidades se situavam na cidade do Rio de Janeiro (30 anos) e duas em Niterói (36 anos e 37 anos). Apenas 2% das olarias mantiveram atividade por mais de duas décadas; 3% funcionaram entre 15 e 20 anos e 6% entre 11 e 15 anos. A grande maioria foi efêmera, 70%, encerrando sua produção antes de cinco anos e 17% não atingiu uma década.

A cidade do Rio de Janeiro foi a mais omissa nas informações sobre suas olarias, ou teria tido muito poucas unidades (09) ao longo do período, uma delas funcionou na Casa de Correção a partir de 1859. Neste mesmo ano, no caderno de Notabilidades há um anúncio do “Artista e Empresário de Construcções de Prédios e Carpinteiros e de Machinas Hydraulicas” de Bernardino Lamberti “natural da Itália”. Através de método revolucionário, promete construir prédios com “solidez das obras por durarem milhares de anos” e com experiência comprovada.

O que leva dito afiança e prova por ter pratica de ambas as construcções já de 40 annos, de que já em 1837 era empregado no arsenal de marinha desta corte, e passou para a Santa Casa da Misericórdia cinco annos, onde projectou retirar dahi o cemitério, levar água ao hospital, accrescentar as

enfermarias e o recolhimento, e fazer a obra de lavar-se roupa a vapor e sem sabão: o que tudo se fez.

E dahi até a presente época tem sempre trabalhado debaixo da direcção dos engenheiros e architectos, os Srs. Gmo. Bar. de Vignola<sup>105</sup>, Italiano, e dos Srs. Belidor e Navier, membro da academia de França.

[...] Faz também fogões e fornos econômicos de todas as qualidades, como para **olarias**, e ensina a manipular e amassar o barro para **telhas, tijolos**, ladrilhos, base e capitel de columnas, seus ornamentos e cornichas em peças que tomando-se as juntas e dando-se branco estão promptas, vestidas e perfiladas, com grande economia de trabalho e cal, como se faz na Italia, de sorte que não se apodreção nos arcos com o tempo, nem debaixo d'água, nem ao fogo, como os da Europa (LAEMMERT, 1859, p. 98-99, Notabilidades, grifos nossos)

Eram raras as inclusões de comerciantes com as listas de produtos como o de Carvalho & Rocha, na Freguesia de Santo Antônio de Jacotinga, Vila de Iguassú, que além do café, tinham “grande sortimento de fazendas de todas as qualidades, ferragens e molhados, e um grande estabelecimento de olaria, tijolos, que [mandavam] pela via férrea e [vendiam] na Estação de Campos” (LAEMMERT, 1860, p. 98, Província).

A Fazenda de São Bento, em Iguassú, na freguesia de Jacotinga, consta da listagem de olarias desde 1854 com três unidades: a Fazenda de baixo (17 anos de atividades), a Fazenda do Oteiro (26 anos) e a Fazenda de Gondê (10 anos). Os beneditinos receberam essas terras em 1596, tendo sido desapropriada pelo governo em 1921. Era composta de um engenho de açúcar, de farinha, da olaria, da igreja e de uma casa de vivenda (SILVA NIGRA, 1943, p. 267-275). Entre os anos 1777 e 1780 foi adquirida a Fazenda do Gondê. Em relação à fabrica da olaria, “referências dispersas indicam que [...] forneceu tijolos, ladrilhos e telhas para as obras da própria fazenda e [...] para as construções do Mosteiro do Rio de Janeiro”. Outra olaria foi construída no início do século XVIII, e, ainda, se aumentou a área da anterior “que principiava a ser genero de utilidade e por isso crescerão avultadamente os foros e rendimentos daquela terra”, continuando os investimentos em mão de obra (mais 20 escravos) e na edificação em 1760.

O abade Frei Gaspar da Madre de Deus (1763-1766), além de ser um grande intelectual e homem de estudos, era também um provecto administrador das fazendas do mosteiro; e como tal “fez na fabrica da Olaria do Iguassú um terceiro forno, e grande, com o qual se podem cozer mais cem milheiros de tijolos todos os anos”.

Desse tempo em diante esta olaria trabalhou com ótimos resultados. E assim

---

<sup>105</sup> Giocomo Barozzi de Vignola (1507/1573) é o nome completo do grande arquiteto italiano. Bernard Forest de Bélidor (1698/1761) engenheiro civil, militar e escritor hidráulico hispano francês. Claude Louis Marie Henri Navier (1785/1836), francês, engenheiro, professor da Ecole Polytechnique, especialista em construção de pontes.

foi possível o mosterior oferecer todo o tijolo e telha para a construção do grande quartel das tropas da cidade do Rio de Janeiro (SILVA NIGRA, 1943, 276).

Com essas informações se explica porque o *Laemmert* trazia três citações de olarias para a Fazenda de São Bento justificado, pois no entender dos beneditinos, o consumo de tijolos é um mercado em expansão desde o final do século XVIII.

O comércio de tijolos só aumentou devido à ampliação de seu consumo e uso durante a economia do café e não só restritos às “obras diretamente ligadas ao beneficiamento daquele produto agrícola” como julgava Lemos (1989, p. 40). Com o aumento do consumo, o mercado atraiu estrangeiros com empresas mais sofisticadas, como a que se instalou na freguesia de Nossa Senhora do Inhomirim.

Olaria da Companhia City Improvements – Este estabelecimento se compõe de duas máquinas de fabricar tijolos, e tubos, movidos a vapor; tem também um engenho de serra circular. Tem 148 operários por conta da Companhia, e 110 por conta de diferentes

Gerente – Hancox

Administrador – Thomaz Perkes

Apontador – George Klinke

(LAEMMERT, 1865, p. 148, Província)

Assim, começam os registros das olarias movidas a vapor, num total de 22 unidades entre 1865 e 1889. E, mais uma vez, a região metropolitana e o norte fluminense concentraram o maior número de unidades (Gráfico 3).

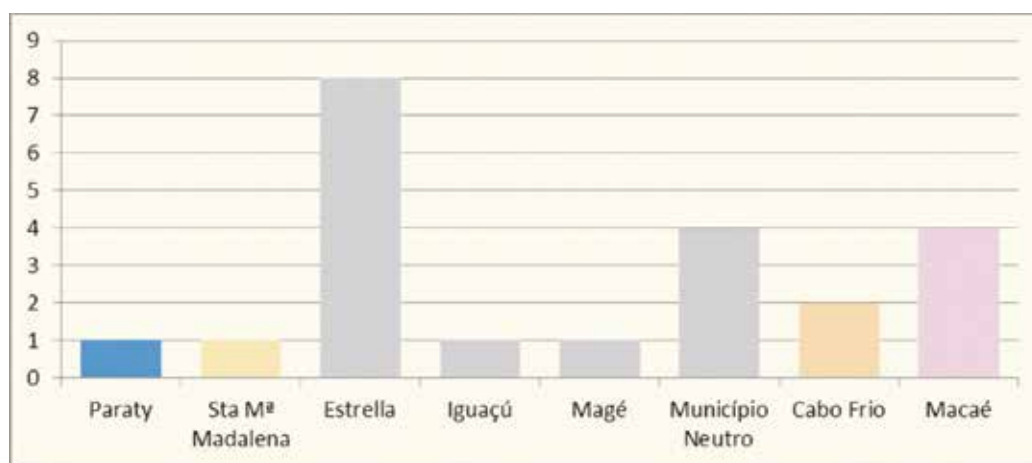


Gráfico 3 – Distribuição das olarias a vapor na província do Rio de Janeiro.

Fonte: Isabel Rocha, base em Laemmert, 1847/1889.

Assim, segundo Laemmert, o vapor foi introduzido em 1865 e, a partir de 1867, os comerciantes de máquinas e equipamentos direcionados aos produtores de

tijolos iniciaram a divulgação de seus produtos. As informações veiculadas por alguns proprietários passaram a destacar seus avanços tecnológicos, como a olaria de Quintino Ferreira Coutinho que em 1869 já utilizava a máquina Clayton na produção de seus 12 mil tijolos diários.

O anúncio, ou melhor, a “Notabilidade” passou a ter componentes importantes para os seus clientes, como o longo destaque dado pela firma de Bulhões & Faria em 1872:

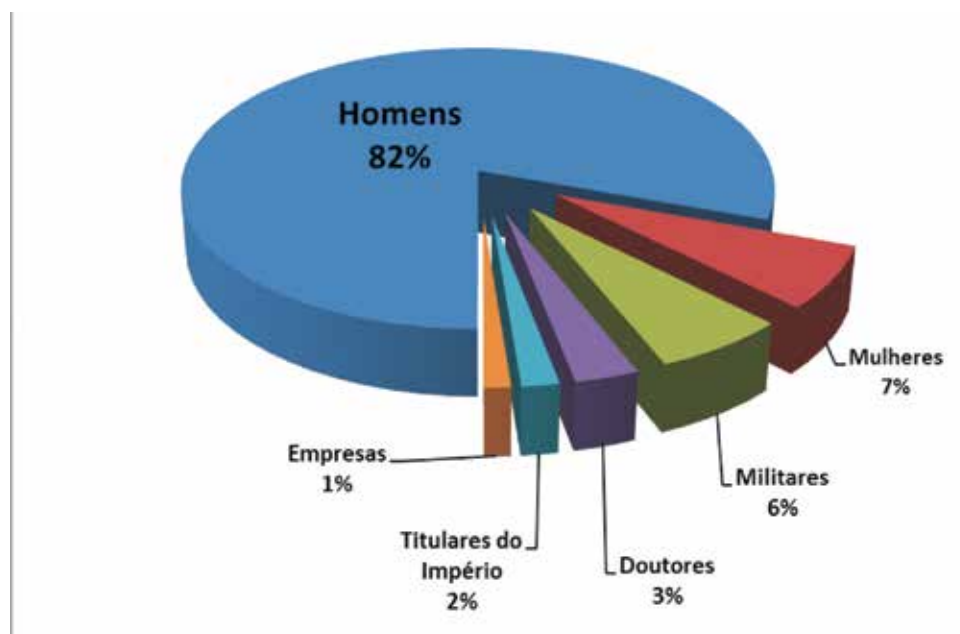
BULHÕES & FARIA estabelecidos no municipio da VILLA DA ESTRELLA, na Fazenda denominada Anhangá, com magnifica olaria de **Tijolos d’Alvenaria**, da qual exportão de 100 a 150 mil tijolos mensalmente, offerecem aos Srs. Negociantes de materiaes, proprietários e mestres de obras, o producto de sua olaria fabricado de barro em que não chega agua salgada, garantindo por esta forma ao constructor a melhor solidez possivel em qualquer obra para que for empregado. Este estabelecimento foi visitado pelo mestre das obras do Sr. Ed. Price, empregado da 1ª secção da estrada de ferro de D. Pedro II, com o qual contratámos o fornecimento de todo o tijolo necessário para os arcos da grande ponte que construirão no mangue da rua velha de S. Diogo, e assim por diante temos sempre sido preferidos nas principaes obras particulares, como fomos, no principio, para a Companhia de esgoto, antes de montar sua olaria, para a Companhia das Docas d’Alfandega com quem contratámos grande fornecimento, o engenheiro H. Begbic a quem fornecemos grande quantidade de tijolos para as cocheiras da Companhia dos Bonds, no mangue da rua do Sabão, Companhia do Gaz, Quinta Imperial, Igreja da Lapa dos Mercadores, Hospital dos Lazaros, e muitas outras obras que desnecessario é mencionar em nosso abono. É pois incontestável a boa qualidade, e por esta forma nos propomos a contractar qualquer porção e mandar aos lugares a que possão ir os barcos livres de risco, que para isso entra muito em linha de conta o preço. Os pedidos ou convites para qualquer contrato, podem ser feitos a Justiniano Augusto de Faria, à RUA DA SAÚDE, 196, Sobrado (LAEMMERT, 1872, p. 44, Notabilidades).

Em seu currículo, a firma incluiu: credibilidade pelas referências<sup>106</sup>, informações sobre a qualidade e solidez do produto e garantia de prestação do serviço. Faltou citar apenas sua experiência comprovada pelos anos de produção. João Ricardo de Carvalho Bulhões & Cia, situava-se no Município de Estrela, na Freguesia de Nossa Senhora do Pilar, constava com sua “Fábrica de Tijolo” desde 1851 (LAEMMERT, 1851, p. 77, Província).

<sup>106</sup> Seguem algumas considerações sobre as citações do texto de Bulhões & Faria. Edward Price, engenheiro inglês, contratado pelo Império para a construção da primeira seção da Estrada de Ferro D. Pedro II, datando a primeira seção de 1858 (RODRIGUEZ, 2004, p. 20). O Palácio da Quinta da Boa Vista em 1856 encerrou “mais um período de obras” sob a direção de Manoel de Araújo Porto Alegre, com “unificação da fachada do prédio, e com o projeto da escadaria de mármore e a capela nos fundos do segundo pátio, projetadas em 1850” (RELATÓRIO DE ATIVIDADES, 2002, p. 29). Entre 1869 e 1873 foram feitas obras e reformas na Igreja da Lapa dos Mercadores (ALVIM, p. 207). O Hospital dos Lázaros em “1840 já tinha casa de banhos, água potável e lavanderia a vapor” (PORTO e OLIVEIRA, 1996, s/p).

Em 1858, na Freguesia de Nossa Senhora de Piedade de Inhomerim (Vila), denominava-se Bulhões & Faria (LAEMMERT, 1858, p. 263, Província). Em 1862, na mesma Vila de Inhomerim vinha acrescido da nota “este estabelecimento é hoje o primeiro do município” (LAEMMERT, 1862, p. 218, Província). Perfazia o total de 19 anos de atividades.

Outro dado extraído das pesquisas no Almanaque foi sobre os proprietários dessas olarias, predominantemente, homens (93%) seguidos por mulheres (7%) (Gráfico 4). No universo masculino, apenas 1% era propriedade de firmas; 2% estavam na posse dos titulados pelo Império; 3% com doutores (advogados e médicos) e 6% tinham patentes militares da mais diversa hierarquia.



**Gráfico 4 – Proprietários de olarias na província do Rio de Janeiro.**

Fonte: Isabel Rocha, base em Laemmert, 1847/1889.

A mais bem sucedida proprietária, D. Carolina Francisca de Almeida Godinho, situava-se no município de Estrela e seu estabelecimento aberto em 1851 ainda sobrevivia em 1880. Entre os titulares do Império estavam dois barões (Pilar e Uruahy), um marquês (Itanhaem), quatro viscondes (Aljesur, Araruama, Barbacena e Bonfim) e uma condessa, de Sarapuhy.

Como se pode apreender, a presença significativa de tijolos em edificações não era restrita e nem mesmo sucedeu o advento da linha férrea e/ou a arquitetura industrial. Pelo contrário, em Iguaçu (RJ), a vila velha, mesmo que não tenha sido toda edificada em tijolos, há registros significativos sobre sua adoção em diversos imóveis. E, mais uma vez, é o estado de arruinamento que permite comprovar os elementos construtivos da arquitetura, como no muro do cemitério de Iguaçu na Baixada Fluminense (Figuras 76 e 77) construído em 1875.





**Figura 76 – Cemitério de Iguaçu Velha, 1875.**  
Fonte: Paróquia de N. S. Conceição de Tinguá.  
[http://paroquianossasenhoradaconceicaotingua.blogspot.com/2008\\_06\\_01\\_archive.html](http://paroquianossasenhoradaconceicaotingua.blogspot.com/2008_06_01_archive.html)



**Figura 77 - Cemitério de Iguaçu Velha, 1875.**  
Fonte: Paróquia de N. S. Conceição de Tinguá.  
[http://paroquianossasenhoradaconceicaotingua.blogspot.com/2008\\_06\\_01\\_archive.html](http://paroquianossasenhoradaconceicaotingua.blogspot.com/2008_06_01_archive.html)

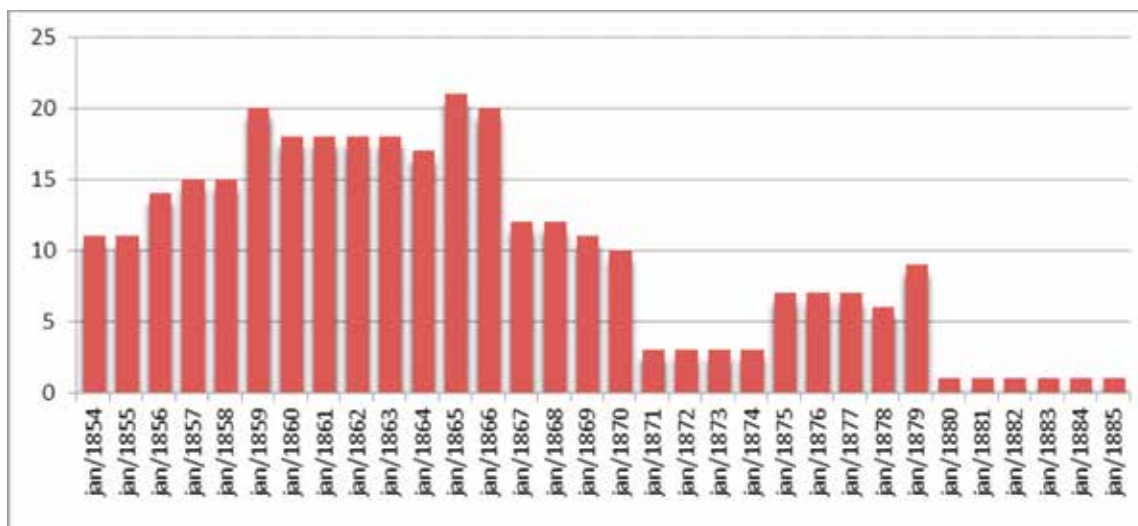
Pouco à frente do cemitério ficava a igreja matriz, reconstruída diversas vezes, sendo a derradeira em 1858 cujas obras consumiriam sete contos de réis (TOLENTINO, 1858, p. 138). Parte desse recurso edificou a torre da igreja de Nossa Senhora da Piedade com tijolos, hoje em ruínas (Figura 78).



**Figura 78 – Ruínas em Iguaçu Velha, torre da igreja matriz, século XIX.**  
Fonte: <http://www.amigosdopatrimoniocultural.blogspot.com/>

Pizarro (1820, vol. 4, p. 101) já havia identificado algumas olarias em “Iguassú” e, entre elas, provavelmente, estavam aquelas existentes nas três fazendas dos Beneditinos. No *Almanaque Laemmert* a produção cerâmica nessas unidades agrárias de São Bento permaneceram ao longo do século XIX entre os anos de 1854-1879 (na Fazenda do Oiteiro),

1854-1870 (na Fazenda de Baixo) e 1854-1873 (na Fazenda do Gondê). A vila da então Iguaçú só passou a detalhar suas atividades a partir de 1854, não sendo possível informar sobre a produção anterior. Conforme o Gráfico 5, Iguaçú contou com 41 olarias entre 1854 e 1885.



**Gráfico 5 – Olarias em Iguaçú.**  
Fonte: Laemmert, Província (1844/1890).

Dos imóveis erigidos em Iguaçú destaca-se a Fazenda de São Bernardino (Figura 79), toda em alvenaria de tijolos. Foi construída por Bernardino José de Souza e Melo por volta de 1875, ano em que no Império decidiu-se pela abertura da estrada de ferro Rio d’Ouro que permitiu a interligação da propriedade com a cidade do Rio de Janeiro.



**Figura 79 – Fazenda de São Bernardino, Iguaçú, RJ, c. 1875.**  
Fonte: <http://www.amigosdopatrimoniocultural.blogspot.com/>

Das unidades agrárias com produção de tijolos, de particular interesse para a presente pesquisa, está a Imperial Fazenda de Santa Cruz. Espólio da expulsão dos jesuítas em 1759, a propriedade passou a integrar o patrimônio real e depois imperial. Diversas tentativas foram feitas para administrar esse importante legado da ordem religiosa, nenhuma alcançando o êxito anterior.

O levantamento elaborado pelo então coronel Bellegarde e seus discípulos tinha como objetivo “determinar definitivamente seus limites”, tendo como base as medições de 1783 e de 1827. Na “PLANTA COROGRAPHICA DA PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO: IMPERIAL FAZENDA DE SANTA CRUZ” consta a “PLANTA DA OLARIA E CURTUME” (Figura 80) e a “Vista da Ponte Reguladora e Estabelecim<sup>to</sup> da Olaria” (Figura 81) existentes na sede da Fazenda de Santa Cruz. A olaria tinha planta em “L” interrompida pelo “Engenho”. Um pouco afastada havia uma edificação com a designação “Fornos”. Um pouco afastada havia uma edificação com a designação “Fornos”.



Figura 80 – Planta da olaria da Fazenda de Santa Cruz, RJ, 1848  
 Fonte: Arquivo Nacional. BR\_RJANRIO\_4Y\_0\_MAP\_0050

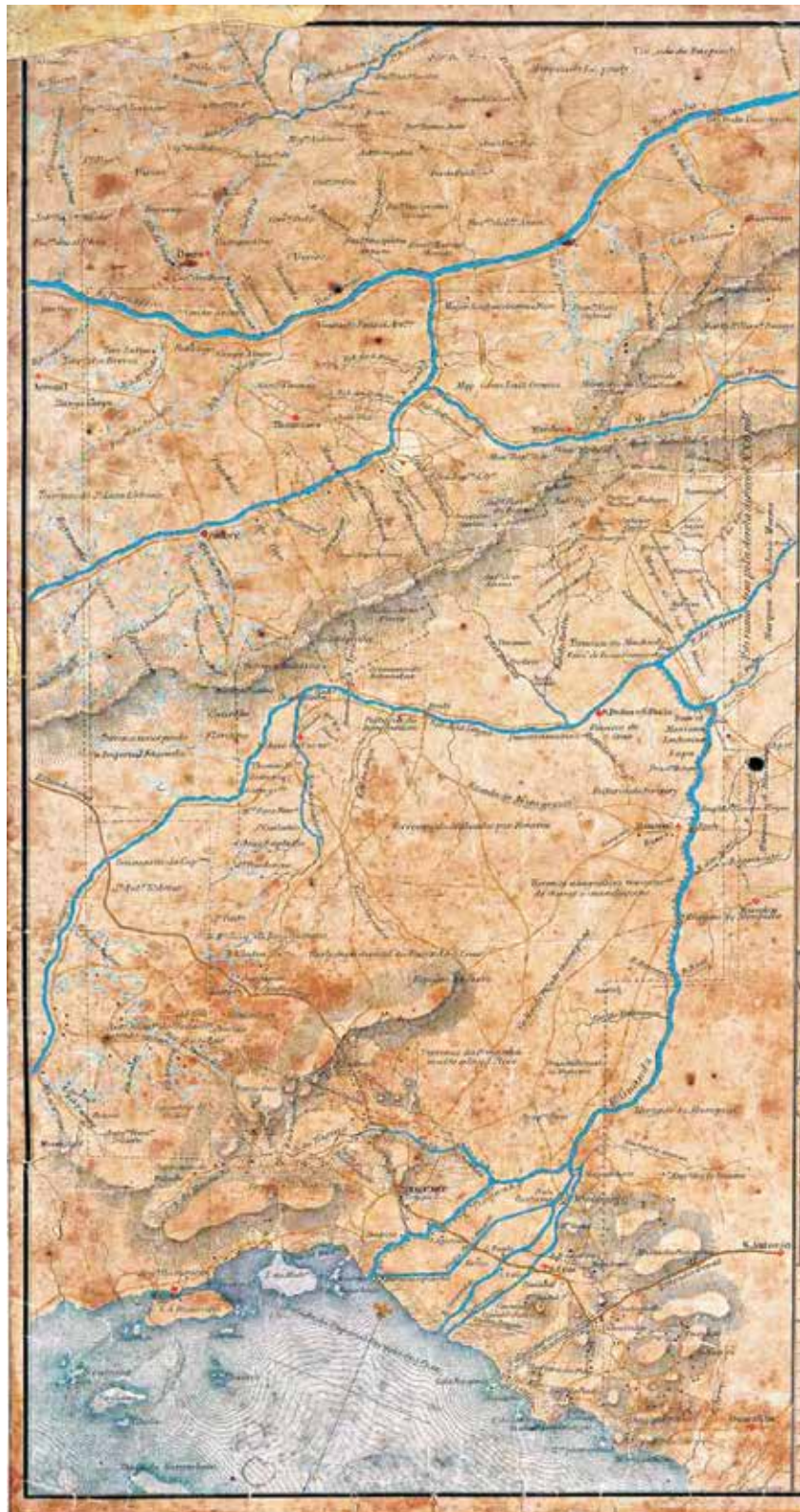


**Figura 81 – Vista da olaria da Fazenda Imperial de Santa Cruz, RJ, 1848.**

Fonte: Arquivo Nacional. BR\_RJANRIO\_4Y\_0\_MAP\_0050

Nessa olaria, em 1815, trabalhavam cinco mulheres muito embora não fossem “consideradas detentoras do ofício de seu trabalho” e oito oficiais, homens (ENGEMANN, 2007, p. 611 e 618).

Com os limites das terras da Fazenda de Santa Cruz (Figura 82) se atinge o vale fluminense do rio Paraíba do Sul, onde se concentra essa pesquisa. Na direção norte, os jesuítas foram proprietários de terras nos seguintes municípios no alto da serra: Pirai, Vassouras e Valença.



**Figura 82 – Fazenda Imperial de Santa Cruz, RJ, 1848.**  
Fonte: Arquivo Nacional. BR\_RJANRIO\_4Y\_0\_MAP\_0050

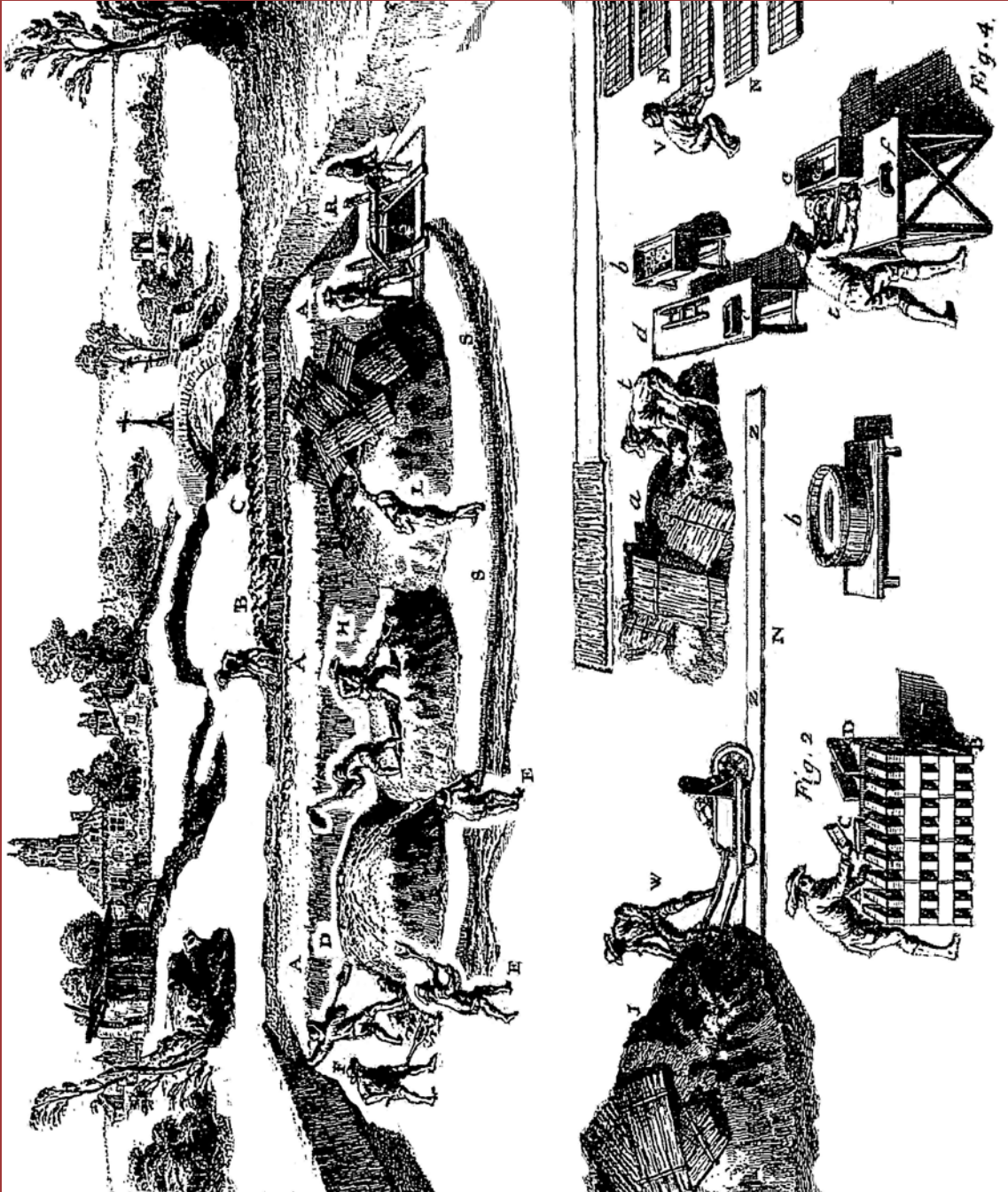
Na longa trajetória traçada desde os primórdios da humanidade se percebe que a produção de uma pedra artificial, capaz de produzir abrigo de caráter definitivo, foi uma busca constante. No mínimo, era necessário criar um elemento que fosse capaz de permitir a cocção – fornos e chaminés – com maior segurança, eficiência e conforto, fundamental para a sobrevivência.

Na chegada ao Brasil, o tijolo continuou cumprindo sua função refratária em todos os locais onde houve a presença do colonizador, uso ampliado para os elementos estruturais até conquistar, paulatinamente, as alvenarias no século XVIII. Esteve sempre presente nas edificações ligadas à produção da economia brasileira: as fazendas de cana-de-açúcar, mantendo a tradição da presença de mulheres no processo de produção. Sua ampla difusão foi garantida pelas olarias mantidas por religiosos, principalmente, jesuítas e beneditinos, esses em propriedades juntas ou vizinhas ao vale do Paraíba.

E, assim, a trajetória do tijolo alcança o alto da serra, na região Sul Fluminense que é objeto do **CAPÍTULO 4 – CAFÉ COM RAPADURA.**

No entanto, para analisar e compreender o objeto é preciso conhecê-lo, motivo pelo qual se insere o **CAPÍTULO 3 – FABRICANDO TIJOLO.**





Fabricando tijolo  
Duhamel, 1763.



## CAPÍTULO 3

# Fabricando tijolo

O presente capítulo trata de compreender o objeto da pesquisa, em seus mais diversos aspectos: tipos, aparelhos e processo de produção, a fábrica propriamente dita. Destacando, primeiro, os locais de origem, principalmente a França, Inglaterra e Bélgica, e depois o Brasil, em especial o recorte geográfico da presente tese.

Na Europa do século XIX os autores perpetravam defesa contundente do uso do tijolo nas obras de arquitetura. Quatremère de Quincy (1832, p. 232), entre outros, lamentava o quase abandono de seu emprego, pois a sobrevivência dos prédios antigos era como um selo de garantia das qualidades do material que os compunham. Justificou seu pouco, em Paris, de sua época: a qualidade da terra, sua baixa abundância e o alto custo do combustível, esse último determinante no preço final.

Entre os tópicos especiais do estudo da arquitetura, Chabat (1881, p. 1-3) reservou lugar muito interessante para o tijolo e a terracota, considerados em suas aplicações técnicas e decorativas. Resumindo e transpondo no tempo a introdução desse autor, o tijolo reunia os recursos presentes nos demais materiais disponíveis para as obras, sem seus inconvenientes. Em seu elogio à cerâmica, Chabat (1881) fez crítica aos outros materiais: a pedra, quando quebrava, encarecia o já oneroso trabalho do talhe, enquanto o metal e a madeira eram muito mais suscetíveis à ação do tempo. Assim, graças ao tijolo, o arquiteto poderia dispor de um material precioso. Até porque sendo sua matéria prima abundante em toda superfície terrestre, permite grande diversidade de formas, beleza ornamental e duração praticamente ilimitada pela fácil reposição. Chabat listou dois aspectos fundamentais para o aumento do fluxo comercial do produto: o avanço tecnológico do século XIX e o transporte pela estrada de ferro.

Esses avanços tecnológicos obrigavam os autores a reeditarem suas obras, como no caso de Léonce Reynaud (1860, p. v) que justificou o lançamento de nova edição, revista dez anos depois, sob a alegação do desenvolvimento dos estudos sobre materiais de construções, das leis de resistências e das conclusões de algumas teorias. Para ele, a Arquitetura não poderia permanecer estacionária enquanto tudo se renovava com rapidez prodigiosa. Em 1861, a fabricação e o uso do tijolo já estavam difundidos em “todas as partes do mundo”, principalmente na França, Inglaterra, Bélgica, Holanda, Alemanha, Dinamarca, Suécia e Rússia e nos Estados Unidos da América. Nesse período, outras matérias primas já vinham sendo adotadas no processo de produção, entre elas: aço, ferro fundido, zinco, vidro e gesso (BRUGHAT, 1861, p. 44).

Dentre os motivos do ‘sucesso’ Claudel e Laroque (1859, p. 314) apresentavam um dos maiores atrativos para os arquitetos: economia de espaço por permitir a redução significativa na espessura da alvenaria.

Pouco antes, Brongniart (1844, p. 343-353) registrou o aumento significativo da oferta, mesmo em alguns países ricos em pedra, onde era possível se encontrar fábricas de tijolos e, também nos locais pobres em jazidas argilosas, como a Escandinávia, porém nesse caso, a produção era pequena. O contrário ocorria em Londres e em seus arredores: nessas regiões pobres em pedra, as edificações empregavam, preferencialmente, tijolos cujo excedente era exportado para as colônias americanas e Quebec. O grande fabrico da Holanda, por volta de 88 milhões de unidades anuais, permitia a pavimentação de calçadas, estradas e canais, além da larga aplicação nas edificações. Paris, por outro lado, fabricava os mais bem cozidos, fortes e menos fusíveis, aprimoramento técnico que justificava seu maior preço. Boyer (1846, p. 13) e Marisot (1802, p. 33), entre outros, inseriram entre os melhores o tijolo da Borgonha.

O tijolo passou, assim, a constar entre os materiais mais frequentemente adotados nas obras, “exercendo, conseqüentemente, maior influência sobre a arquitetura” conforme a listagem apresentada por Rondelet (1850, p. 19), pois, entre outros aspectos, permitia poupar o espaço ocupado pelas “alvenarias tradicionais”. Nesse período a Inglaterra consumia mais de dois bilhões de tijolos/ano, enquanto a cidade de Paris, 30 milhões/ano, exportando os mais resistentes a preço maior, principalmente os refratários (BRUGHAT, 1861, p. 45).

Segundo Blottas, em 1839 (p. 37), não se utilizava mais, na França, o tijolo cru; ao mesmo tempo começava-se a fabricar os tijolos tubulares, próprios para chaminés, cujas indicações apontavam para a substituição dos “tubos de ferro fundido muito caros”. O próprio clima contribuía para contraindicar o adobe no território francês mantendo grande aplicação nos “centros meridionais” enquanto a cerâmica era difundida “em todos os países do mundo” (DEMANET, 1847, p. 16). Citando sua utilização na época de Luís XIII (s. XVII), Reynaud (1850, p. 31) lamentou seu pouco emprego na arquitetura francesa de seu tempo, esclarecendo que “em muitas circunstâncias, o tijolo é melhor”.

As publicações comprovavam, ainda, a carência de bibliografias específica sobre o tema<sup>107</sup>, despontando Vitruvius e Palladio entre as principais bases das informações mais antigas, e salientando-se os estudos do século XVIII como as fontes mais recentes, no mais, constata-se grande silêncio ao longo da Idade Média (RONDELET, 1802; QUATREMÈRE DE QUINCY, 1832).

---

<sup>107</sup> *Le Jeune (1870, p. iii) lamenta a falta de publicações constantes que mantivessem atualizados os progressos alcançados, lacuna que pretendia preencher com seu Guia.*

### 3.1 . Tipos

Para amparar e respaldar essa pesquisa, foi adotada a denominação de Leitão (1896, p. 22), específica para cada plano do paralelogramo (Figura 83). Embora sejam do domínio comum, é fundamental trazer à luz os nomes desses planos para elucidar os diversos tipos de tijolos, aqui apresentados. Essa mesma designação amparou a descrição dos aparelhos apresentados na sequência.

- a) **face**: maior superfície voltada para a parte superior;
- b) **tardoz**: maior superfície voltada para a parte inferior;
- c) **vara ou comprimento**: cada uma das faces mais longas e estreitas;
- d) **topo ou largura**: cada uma das faces mais curtas e estreitas.

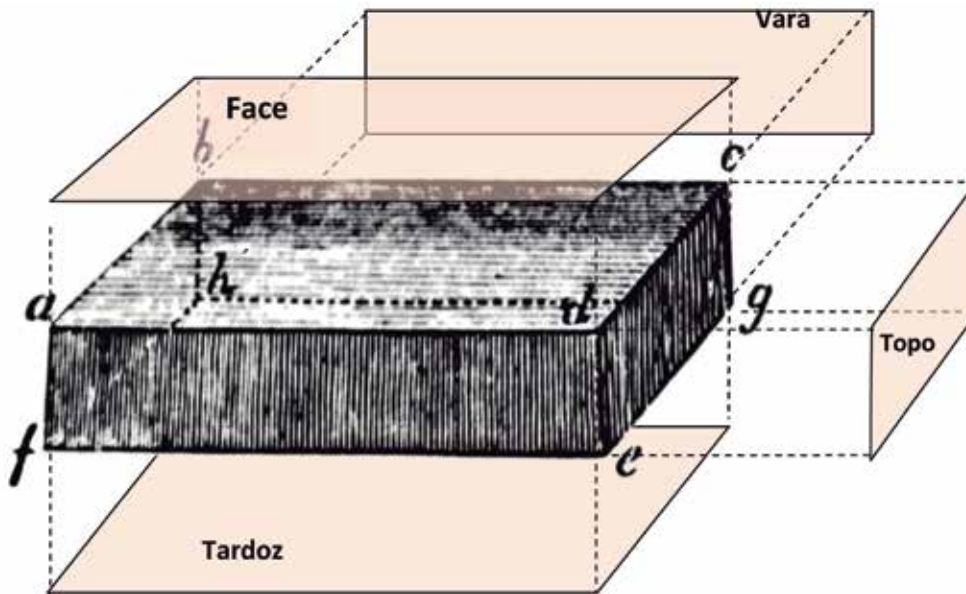


Figura 83 – Identificação das faces do tijolo.

Fonte: LEITÃO, 1896, p. 22.

Face (abcd); tardoz (fhge); varas (bchd e fade); topos (abhf e dcge).

De forma geral, os tijolos eram denominados a partir de suas dimensões, formas e usos (Figura 84), tendo sido descritos por Furetière (1727, s/d) que, em seu tempo, lamentava a preferência da pedra natural pelos franceses.

- **Tijolo inteiro**<sup>108</sup>: retangular, normalmente na proporção de 8:4:2 (comprimento, largura e altura), maciço, de arestas vivas, com medidas variando ao longo da história e conforme o local de produção. Na França o tijolo inteiro tinha o nome da região de sua origem: tijolo de Paris, tijolo de Borgonha, etc. e media aproximadamente 8" x 4" x 2" .

<sup>108</sup> Em francês *brique entière*.

- **Meio tijolo**<sup>109</sup>: tem as mesmas dimensões do tijolo inteiro, mas com a metade da espessura do topo; utilizado entre as fiadas, para efeito decorativo, nos arcos, e nas alvenarias inclinadas no interior de lareiras.
- **Meio tijolo especial**: quadrado (12,00 x 12,00cm), com 6,00cm de espessura, confeccionado a partir dos anos 60, especialmente para serem usados como preenchimento de pequenos vãos. Não era preciso se cortar os tijolos adotados na obra, pois esses também tinham o seu ‘meio tijolo’, com 3,00cm de espessura (BRUGHAT, 1861, p. 48).
- **Tijolo violeta**<sup>110</sup>: tem as mesmas dimensões do tijolo inteiro, mas com a metade de largura do topo (FELIX, 1858, p. 47).
- **Tijolo de terço**<sup>111</sup>: tem as mesmas dimensões do tijolo inteiro, mas com um terço da largura da vara (FELIX, 1858, p. 47).
- **Tijoleira**<sup>112</sup>: quadrado, menos espesso, usado para piso.

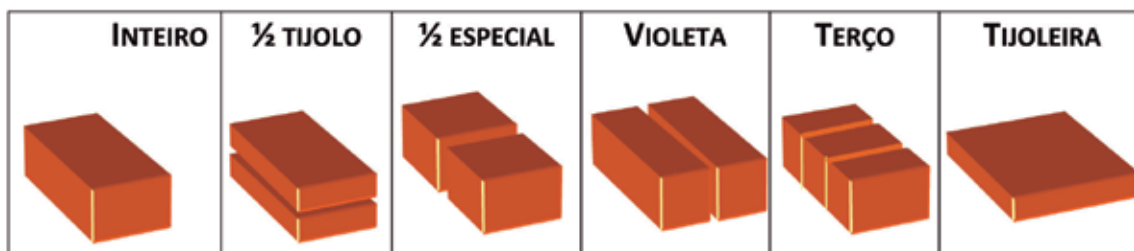


Figura 84 – Tipos de tijolos.

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Reynaud (1860, p. 37) listou as possibilidades de formas para atender aos diversos usos na edificação, acrescidos de outros por Brughat (1861, p. 45):

- **Tijolo maciço**<sup>113</sup>: para as edificações.
- **Tijolo refratário**: para altas temperaturas como nas lareiras, fogões e fornos.
- **Tijolo furado**<sup>114</sup>: interior com áreas ocas, portanto, mais leve, indicado para abóbadas;

<sup>109</sup> Em francês *chantignole* ou *demi-brique* cuja tradução literal seria *amostra* ou *meio tijolo*, por sua espessura tão esbelta = 2,707cm.

<sup>110</sup> Em francês *violette*.

<sup>111</sup> Em francês *tiercines*.

<sup>112</sup> Em francês *brique de Champ* (AVILER, 1691, p. 436; JOMBERT, 1764, p. 51; QUATREMÈRE DE QUINCY, 1832, p. 232; BOYER, 1846, p. 13; FIGUEIREDO, 1924, p. 1349; CORONA e LEMOS, 1972, p. 451).

<sup>113</sup> O tijolo para alvenaria, na sua grande maioria, os autores não fazem uma identificação específica, para alguns é *ordinário* (SEGURADO, s/d b, p. 110), no sentido de comum (CLAUDEL e LAROQUE, 1859, p. 56; BRUGHAT, 1861, p. 52); em Portugal é *burro* (LEITÃO, 1896, p. 29; SEGURADO, s/d a, p. 71; MATEUS, 2002, p. 101). Adotou-se o nome “maciço”, mais conhecido atualmente e empregado por Bellegarde (1848, p. 110).

<sup>114</sup> Vazado, ou mais popularmente denominado de tijolo furado, foi inventado por M. Borie, recebendo medalha de honra na Exposição Universal de 1855, conforme Le Jeune, 1870, p. 5-6. Rainville (1880, p. 32-33) denominou-os tijolos *ocos*, recomendando-os para construções que careciam de material leve como abóbadas ou arcos.

- **Tijolo em cunha:** próprio para desenvolver o arco<sup>115</sup> e suportar grande pressão;
- **Tijolo arqueado:** em secção de círculo, articulado e próprio para formar chaminé ou coluna vazada no interior;
- **Tijolo especial**<sup>116</sup>: recortado com formato típico para locais específicos como calhas, entablamentos, molduras e arremates.

### 3.2. Medidas

A espessura (menor dimensão) do tijolo não poderia ser avantajada para que o cozimento atingisse igualmente seu interior (BLONDEL, 1752, p. 139), tendo, no máximo, até duas polegadas (JOMBERT, 1764, p. 50). Assim, ao contrário do adobe, a cerâmica não poderia ter volume expressivo. Os mais finos produzidos com a metade da espessura da peça inteira geravam o meio-tijolo, muito útil, principalmente, na construção de arcos (AVILER, 1710; DUHAMEL, 1763; QUATREMÈRE DE QUINCY, 1832).

As dimensões mais citadas pelos diversos autores ao longo dos séculos XVIII e XIX seguiram aquela descrita por Aviler (1691, p. 435) para o “tijolo de Paris”: o comprimento é o dobro da largura que, por sua vez, é o dobro da espessura, nas dimensões<sup>117</sup> de 8” x 4” x 2”, aproximadamente, 21,65 x 10,82 x 5,41cm. Claudel e Laroque (1859, p. 52) concordaram com essa proporção “sempre que possível”, salientando a variade de dimensões entre as localidades. Contudo, e por mais óbvio que possa parecer, esses autores, Chabat (1881, p. 77), Demanet (1847, p. 71-72) e Rainville (1880, p. 28) destacaram a espessura da junta no cálculo da proporção, para não haver desencontro, por exemplo, no alinhamento de um par de topo em relação à vara. Marisot (1804, p. 33) identificava o local de produção, de acordo com as dimensões e cores das peças.

A tabulação das medidas apresentadas na bibliografia consultada revela ainda a variedade identificada pelos diversos autores (Tabelas 2 e 3), com objetivo de permitir a análise comparativa ao longo do tempo com aqueles que se espera encontrar no vale do Paraíba.

No Brasil há muito pouca informação disponível, faltaria um estudo sistemático que permitisse consolidar os dados. As dimensões apresentadas por Rainville (1881) são díspares em relação às recomendadas por Bellegarde (1848, p. 16) para quem tijolos muito pequenos não eram econômicos pelo custo da mão de obra, além do que os maiores se fendiam nos fornos e apresentavam pouca homogeneidade. O autor ressaltou a invenção italiana de Fabroni do tijolo extremamente leve, que boiava na água.

<sup>115</sup> Denominado trapezoidal ou angular por Brughat (1861, p. 49) e *cunha* por Bellegarde (1848, p. 110).

<sup>116</sup> Bellegarde (1848, p. 110) inclui nos tipos especiais, os arqueados e de cunha.

<sup>117</sup> Marques (2001, p. 31) identificou as medidas antigas adotadas na França: polegada – 2,707cm; palmo – 24,36cm; pé de Paris – 32,48cm; braça (toesa) – 195,00cm; dimensões aqui adotadas para efeito de conversões das referências métricas nas publicações francesas dos séculos XVIII e XIX.

TABELA 2 – DIMENSÕES DE TIJOLO MACIÇO

PAÍS	CIDADE	DENOMINAÇÃO <sup>118</sup>	DATA <sup>119</sup>	DIMENSÕES (cm) <sup>120</sup>			FONTE*	
				Comprimento	Largura	Espessura		
Itália	ROMA <sup>121</sup>	Grande	II-III	59,60	59,60	5,00	A	
		Médio	II-III	44,70	44,70	4,50		
		Pequeno	II-III	19,90	19,90	4,00		
		Tijolo quadrado	1858	13,50	13,50	27,00		B
França	Toulouse	Grande	XIII-XV	33,00	25,00	6,00	C	
	PARIS <sup>122</sup>	Tijolo inteiro	XVIII	21,65	10,80	5,41	D	
		Tijolo grande	1802	36,00	24,00	5,00	A	
				22,00	11,00	5,41		
		Tijolo inteiro	1802	24,00	12,00	6,76	E	
		Tijolo pequeno	1802	19,00	7,00	5,00		
		Tijolo de Paris	1839	21,00	9,50	4,70	F	
		Tijolo de Sarcelles	1839	21,00	9,50	4,70		
		Tijolo de primeira	1844	22,00	11,00	5,00	G	
		Tijolo de segunda	1844	19,00	10,00	4,50		
		Tijolo	1846	24,00	12,00	6,00	H	
		Tijolo platibanda/fundação	1846	50,00	30,00	8,00		
		Tijolo de Paris	1861	24,00	10,00	6,00	I	
		Tijolo de Sarcelles (fundação)	1870	19,00	6,80	6,80		
		Tijolo de Sarcelles (1ª)	1870	22,00	11,00	5,00	I	
		Tijolo de Sarcelles (2ª)	1870	19,00	10,00	4,50		
		Tijolo de Paris	1870	22,00	11,00	6,00	E	
		BORGONHA	Tijolo de Borgonha	1839	21,00	11,00		4,70
	Tijolo de Paris e Borgonha		1858	22,00	10,80	5,40	B	
	Tijolo de Borgonha		1859	22,00	10,50	5,00	J	
	Tijolo de Montereau		1870	22,00	11,00	6,00	I	
	Marseille	Tijolo de Montereau	1870	22,00	11,00	5,50		
		Guichard Carvin & C <sup>o</sup>	1891	21,00	10,00	6,00	U	
		REGIÕES	Sul	1858	38,00	27,00	5,40	B
			Norte	1859	25,00	12,00	6,00	J
	Centro		1859	43,00	29,00	5,00		
	Norte		1860	22,00	11,00	5,50	K	
	Inglaterra	Tijolo inglês <sup>123</sup>	1861	28,00	17,00	7,00	H	
25,00			11,00	6,00	I			
Tijolo inglês		1870	25,40	12,40		7,60		
Tijolo		1858	28,00	17,00	7,00	B		

<sup>118</sup> As diversas denominações dos tijolos, de acordo com suas dimensões, foram traduzidas livremente pela autora.

<sup>119</sup> As datas apresentadas se reportam ao século ou ao ano da publicação do livro consultado.

<sup>120</sup> Os autores utilizam unidades métricas variadas, tendo sido aproximadas para centímetros pela autora.

<sup>121</sup> Quatremère de Quincy (1832, p. 030) confirmou essas medidas e Reynaud (1850, p. 31) aproximou-as para 60,00 x 6,00cm; 45,00 x 5,00cm e 20,00 x 4,00cm. Contudo, Le Jeune (1870, p. 3) discordou da leitura feita por seus colegas e classificou esses tijolos como *Lydiennes* (43,80 x 29,20 x 3,27cm), *Tetradoron* (30,00 x 30,00cm) e *Pentadoron* (32,70 x 32,70cm). Foram adotadas aqui as dimensões mais comumente citadas pelos diversos autores.

<sup>122</sup> Marisot (1804, p. 33) classificou dois tipos de tijolos: o da Borgonha, incluindo de Montereau, e o de Paris, reunindo seus arredores e Sarcelles. Os da segunda região eram conhecidos como «tijolos do país».

<sup>123</sup> O autor caracterizou-os como os mais caros tijolos, tanto pela robustez – gerando maior economia, resultado de menor mão de obra –, quanto pela adição de escória que lhes agregava mais leveza e garantia de retenção de calor, característica muito oportuna para os países frios.

Holanda			25,00	9,00	5,00	F	
	Tijolo grande	1844	20,00	9,00	4,00		
			16,00	10,00	5,00		
	Tijolo pequeno	1844	15,00	7,00	4,00		
	Tijolo holandês	1870	26,00	12,00	5,40		
	Flamengo	1870	21,00	11,00	7,00	I	
Bélgica		Derdeling	1847	15,00	7,30	3,80	L
		Papesteen	1847	18,00	8,50	4,50	
		Klampsteen - de amarração	1847	19,00	9,00	4,70	
		Putsteen (brique de puits)	1847	16,00	10,00	4,00	
		Putsteen (brique de puits)	1847	16,00	7,20	4,00	
		Hasselt	1847	24,00	11,50	6,00	
		Jemmapes (Mons)	1847	23,50	11,00	5,70	
		Jemmapes (Namur)	1847	23,10	11,00	5,80	
		Cuesmes (Mons)	1847	23,10	10,40	5,50	
		Mons e Liège	1847	23,00	11,00	6,00	
		Tournay (Mons)	1847	23,00	11,00	5,50	
		Mons	1847	23,00	10,80	5,70	
		Quaregnon (Mons)	1847	23,00	10,90	5,80	
		Mons	1847	22,80	10,70	5,70	
		Cuesmes (Mons)	1847	22,60	11,00	5,80	
		Cuesmes (Mons)	1847	22,60	10,60	5,70	
		Dinant e Mons	1847	22,50	10,50	5,50	
		Oostende(Brugge)	1847	22,00	11,00	6,00	
		Meirelbeke (Gand)	1847	22,00	11,00	5,00	
		Eyne (Gand)	1847	22,00	10,80	5,40	
		Namur	1847	22,00	10,50	5,50	
		Philippeville (Namur)	1847	22,00	10,50	6,00	
		Menin e Furnes (Brugge)	1847	21,00	10,00	5,00	
		Chatelet (Mons)	1847	20,50	11,00	6,00	
		Namur	1847	20,00	11,00	5,00	
		Couvin (Namur)	1847	20,00	10,00	5,50	
		Bruxelles	1847	20,00	9,50	5,30	
		Arlon, Hasselt e Liège	1847	20,00	10,00	5,00	
		Reinrode (forme ancienne)	1847	19,50	9,70	4,70	
		Rupelmonde (klampsteen)	1847	19,00	9,00	4,70	
	Reinrode (forme nouvelle)	1847	17,70	9,00	4,50		
	Namur, ditos cara de gato	1847	11,00	11,00	11,00		
Portugal			23,00	11,00	6,50	M	
	Tijolo burro e oco	1896	25,00	12,00	6,00		
			28,00	14,00	3,00		
	Tijolo de alvenaria	1896	28,00	11,00	3,00		
Brasil		Tijolo	1724	33,00	5,00	N	
	Rio de Janeiro	Tijolo, Faz. Capão do Bispo	1760	33,00	15,00	6,00	U
		Tijolo, Faz. Capão do Bispo	1760	27,00		6,00	
		Tijolo, Faz. Capão do Bispo	1760	20,00		5,00	
		EFCB	1869	22,00	11,00	6,00	
		Porto Real	1874	23,00	12,00	6,00	
	Ouro Preto, MG	Tijolo Ouro Preto	XVIII	23,00	13,00	3,50	O
	Recife, Pe			44,00	22,00	7,00	S
		Tijolo	1840	22,00	22,00	7,00	
				22,00	11,00	5,50	P
	Tijolo	1848	44,00	22,00	11,00		
	Juiz de Fora, MG			26,00	12,00	5,50	R
		Tijolo	1856	12,50	12,00	5,50	
			33,00	16,00	7,50	Q	
Tijolo	1881	33,00	16,00	7,50			

\*Fonte: **A**, Rondelet, 1802, p. 244-245; **B**, Felix, 1858, p. 47; **C**, Viollet-le-Duc, 1859, p. 250; **D**, Blondel, Lambert; **E**, Blottas, 1839, p. 37; **F**, Brongniart, 1844, p. 345 e 353; **G**, Boyer, 1846, p.13; **H**, Brughat, 1861, p. 46; **I**, Le Jeune, 1870, p. 309; **J**, Claudel e Laroque, 1859, p. 52; **K**, Reynaud, 1860, p. 37; **L**, Demanet, 1847, p. 85-87; **M**, Leitão, 1896, p. 29; **N**, Smith, 1945, p. 86-112; **O**, Rodrigues, 1945, p. 167-168; **P**, Bellegard, 1848, p. 16; **Q**, Rainville, 1880, p. 28; **R**, Vidal, 2006, s/p; **S**, VAUTHIER, 1943, p. 144-145; **U**, Isabel Rocha, 2011; **V**, Colção, 1869, p. 192.

TABELA 3 – DIMENSÕES DE TIJOLOS FURADO

País	DENOMINAÇÃO	Nº Furos	Comprimento	Largura	Espessura	DIMENSÃO DOS FUROS	
						Direção da espessura	Direção da largura
França	Tijolo Borie e C <sup>ie</sup>	3	23,00	15,00	4,00	2,50	3,50
		6	22,00	11,00	5,50	1,50	2,20
		6	22,00	11,00	6,50	2,40	2,40
		9	22,00	11,00	11,00	2,40	2,40
		8	22,00	14,00	8,00	2,20	2,20
	Tijolo Chevalier-Rouja e C <sup>ie</sup>	2	35,00	14,00	8,50	6,30	5,10
		2	22,50	11,00	6,00	4,00	4,00
Portugal	Tijolo		28,00	14,00	3,00		
			23,00	11,00	3,00		

Fonte: Le Jeune (1870, p. 309) e Leitão (1896, p. 29).

### 3.3 Aparelho

Chama-se *aparelho*, em arquitetura, o desenho, o corte e a posição das pedras em um edifício. Diz-se que uma parede tem belo aparelho, quando suas pedras são cortadas com precisão, todas na mesma espessura e, às vezes, do mesmo comprimento, que sejam iguais e dispostas convenientemente para a solidez da obra e gozo da vista (MIGNE, 1851, p. 265)<sup>124</sup>.

Aparelho é, portanto, o nome dado ao arranjo das pedras (**naturais ou artificiais**) para obter boas amarrações e, conseqüentemente, maior estabilidade da alvenaria. A espessura do aparelho atendia à função da alvenaria na edificação (DEMANET, 1846, p. 213). Segundo Viollet-le-Duc (1858, p. 28) era possível reconhecer, muitas vezes, a idade da obra pela identificação do aparelho adotado, posto que até o século XII ainda se mantinham as mesmas tradições do baixo Império Romano, ou seja, as de betão. Rainville (1880, p. 113) denominou simplesmente de amarração, se esquivando de designá-los, na maior parte dos exemplos que descreveu.

Para melhor entendimento da disposição do tijolo nos aparelhos cada peça tem uma denominação própria conforme a classificação adotada por Ching (2000, p. 269), (Figura 85).

<sup>124</sup> Tradução livre da autora.



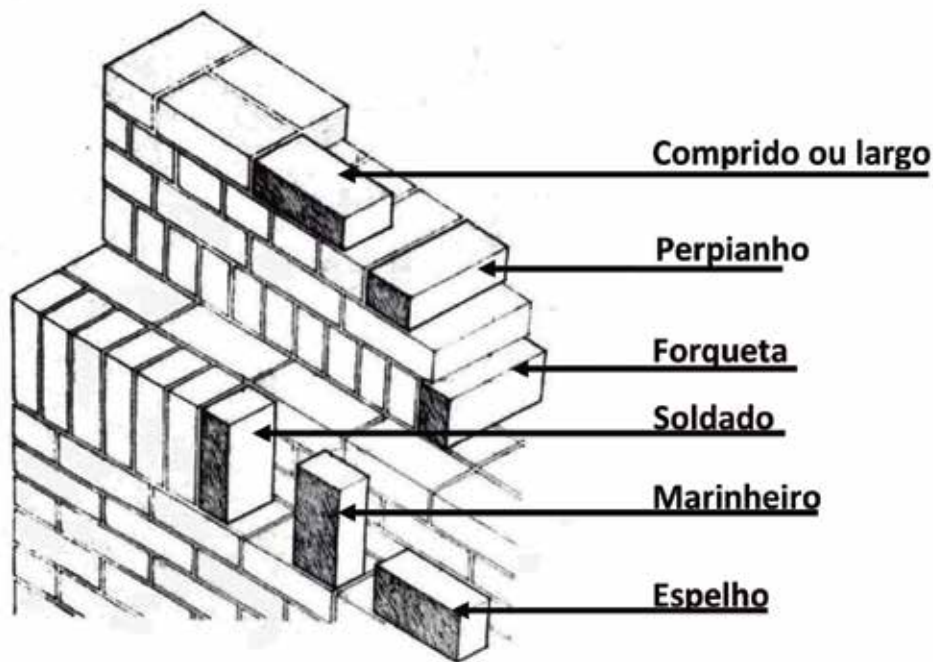


Figura 85 – Denominação dos tijolos na fiada.

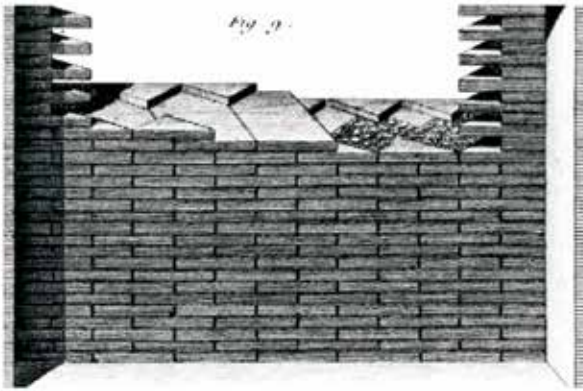
Fonte: CHING, 2010, p. 269.

- **Comprido ou largo:** vara alinhada na face externa com a maior linha no leito;
- **Soldado:** vara alinhada na face externa com a menor linha no leito;
- **Perpianho**<sup>125</sup>: topo alinhado na face externa com a maior linha no leito;
- **Forqueta:** topo alinhado na face externa com a menor linha no leito;
- **Espelho:** face alinhada na face externa com a maior linha no leito;
- **Marinheiro:** ace alinhada na face externa com a maior linha no leito.

Para Migne (1851, p. 265) era essencial o conhecimento dos diversos aparelhos e de suas modificações em todas as “épocas arquitetônicas” até porque havia uma possibilidade infinita de combinações, variantes dos tipos principais. Diversos autores fizeram referências aos aparelhos mais antigos – gregos e romanos – baseados em Vitrúvio, debatendo as interpretações dadas ao texto original ao longo da história. Contudo, no que interessa à presente pesquisa, pode-se resumir os principais aparelhos, como se segue.

<sup>125</sup> A maior parte dos autores grafou perpianho, mas também consta como perpiano, possível influência do espanhol *perpiaño*, ou do francês *parpaing*.

- **Aparelho regular** (*opus isodomon*) – todas as fiadas mantinham a mesma altura e eram constituídas de pedra artificial (tijolo) (Figuras 86 e 87);



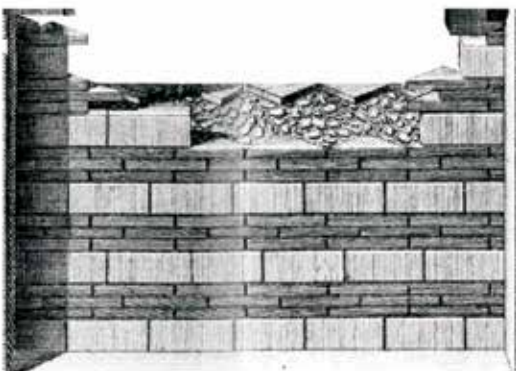
**Figura 86 – Aparelho regular, opus isodomon.**  
Fonte: Rondelet, 1802, pl. VII.



**Figura 87 – Alvenaria, Coliseu.**  
Fonte: Wilmar Santin, 2007, detalhe.

Os peculiares aparelhos romanos eram formados de alvenaria mista com betão contido por cerâmica. Os tijolos quadrados forneciam, quando cortados, uma forma triangular cuja hipotenusa se voltava para a face externa.

- **Aparelho pseudo regular** (*apareil pseudo isodomon*): quando as fiadas intercaladas de pedra natural e artificial variavam de altura (Figura 88 e 89).

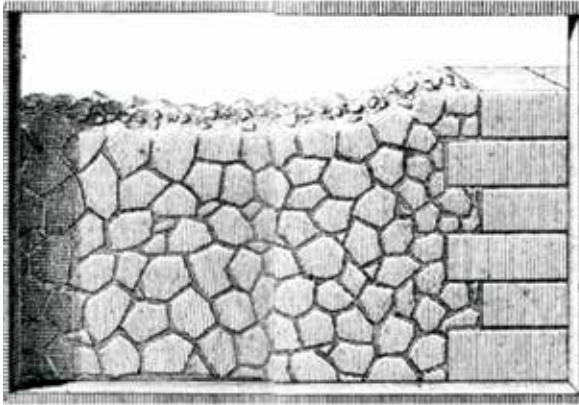


**Figura 88 – Aparelho pseudo isidomon.**  
Fonte: Rondelet, 1802, pl. VII.



**Figura 89 – Alvenaria, Pompéia.**  
Fonte: Nanard Jones, 2011.

- **Aparelho irregular ou antigo** (*Opus incertum ou antiquum*) – pedras irregulares, assentadas sem padrão pré-estabelecido (Figuras 90 e 91); no tempo de Migne (1851, p. 266) foi muito utilizado para as bases dos muros.

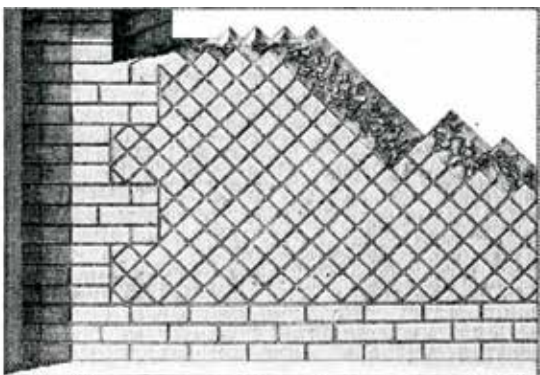


**Figura 90 – Aparelho irregular, opus incertum.**  
 Fonte: Rondelet, 1802, pl. VII, figura 2.



**Figura 91 – Alvenaria, Pompéia.**  
 Fonte: Nanard Jones, 2011, detalhe.

- **Aparelho reticular** (*Opus reticulatum, dictyotheton des Grecs, appareil reticule*) – pedras pequenas, cortadas, normalmente quadradas ou outros polígonos, entre eles, a forma de hexágono; com a face voltada para o exterior, disposta em ângulo imitava uma rede ou diamante (Figuras 92 e 93); segundo Migne (1851, p. 266) na Idade Média só foi adotado como elemento decorativo;



**Figura 92 – Aparelho reticular, opus reticulatum.**  
 Fonte: Rondelet, 1802, pl. VII, figura 2.



**Figura 93 – Alvenaria, Pompéia.**  
 Fonte: Nanard Jones, 2011, detalhe.

- **Aparelho em espiga** (*Opus spicatum*) – tijolos regulares, planos, de dimensões precisas, com a vara voltada para o exterior, disposta em ângulo, inclinada, formando a ideia de espiga de milho, folha de samambaia, espinha de peixe e em ziguezague (Figuras 94 e 95).



**Figura 94 – Aparelho em espiga ou espinha, opus spicatum.**

Fonte: Arch. Jefferson R. Javier, 2011.



**Figura 95 – Alvenaria, Pompéia.**

Fonte: Urteafa Artigas, 2002, p. 29.

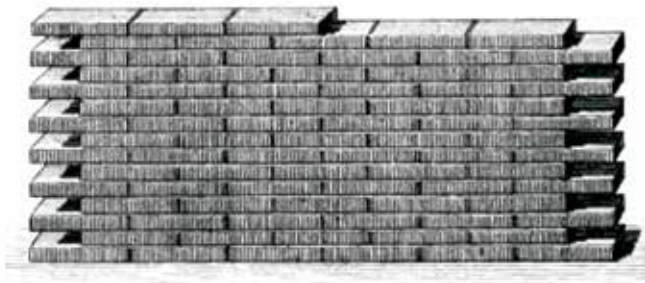
Com o abandono do betão nas alvenarias, os aparelhos passaram a ser formados quase exclusivamente por tijolos cujas pesquisas foram efetivadas com ênfase a partir do século XVIII, sofisticando-se cada vez mais as combinações possíveis das peças e de seus resultados estéticos. A denominação do aparelho variava em função do país de origem e/ou do local de sua maior utilização (MATEUS, 2002, p. 102). Para Rondelet (1802, p. 246), o “tijolo moderno”, retangular e não quadrado como os antigos, permitia fazer arranjos e interligações muito mais adequados. Garantia, sobretudo, qualidade de nivelamento muito maior, tanto nas fiadas quanto na face externa para receber o revestimento. Só Rondelet (1802, p. 246-247, pl. VIII) registrou 13 tipos de aparelhos. Claudel e Laroque (1859, p. 314) recomendaram que a montagem da alvenaria deveria seguir, de forma geral, a mesma da pedra, particularmente na linha vertical, devendo essa ter juntas alternadas para melhor amarração.

Na sequência, apresentam-se as principais disposições de tijolos nas alvenarias. Essa sistematização partiu da análise da descrição de cada autor, buscando-se unificar os denominações encontrados, aproximando-as, quando possível, dos aparelhos praticados até os dias atuais, facilitando assim sua identificação.

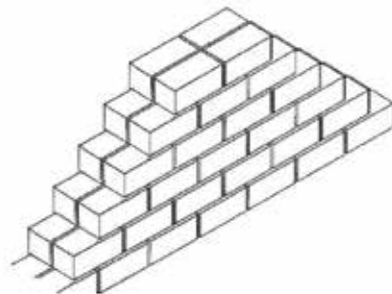
**1. Comprido ou largo**<sup>126</sup>: todos os tijolos são dispostos de comprido, com a vara

<sup>126</sup> Em francês, *panneresse*. Reynaud (1850, p. 143) designou como *plano*, a espessura da alvenaria definida pela largura do tijolo. Segurado (s/d, p. 74) classificou a alvenaria assim formada de “*meia-vez*”, popularmente, denominada *parede tijolo deitado*.

voltada para a face externa, apoiados pelo tardo, alternando as juntas, em fiadas de meia vez<sup>127</sup>, ou seja, na largura do topo de um tijolo (Figura 96) ou de uma vez na largura da vara ou de dois topos (Figura 97). Enquanto a maior parte dos autores recomendava a alternância das juntas no eixo do tijolo inferior e superior, Demanet (1847, p. 213) acrescentou que esse alinhamento poderia ser ainda em 1/3 dos mesmos. De acordo com Bellegarde (1848, p. 44), esse era o aparelho mais adotado no Brasil. Rainville (1880, p. 117) recomendava seu uso para paredes internas de ½ vez ou, com maior carga, o de uma vez.

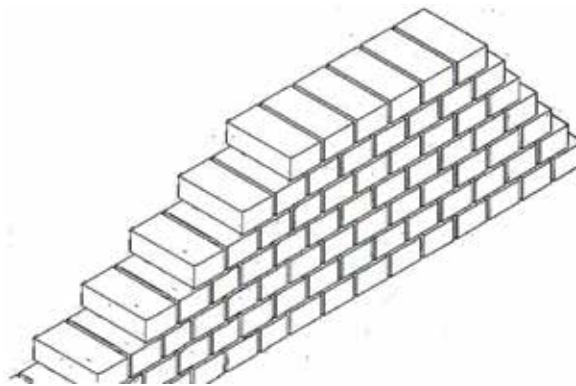


**Figura 96 – Aparelho de comprimento.**  
Fonte: Rondelet, 1802, pl. VIII, figura 1.



**Figura 97 – Aparelho de comprimento.**  
Fonte: Campbell e Pryce, 2005, p. 305.

2. **Perpianho**<sup>128</sup>: Todas as fiadas são dispostas com o topo alinhado na face externa (Figura 98). Demanet (1847) tratou de *aparelho francês*, o arranjo com espessura equivalente a cinco varas.



**Figura 98 – Aparelho perpianho.**  
Fonte: Campbell e Pryce, 2005, p. 305.

<sup>127</sup> As fiadas são identificadas, também, pelo número de tijolos utilizados para formar a espessura da alvenaria: na medida de um topo: ½ vez; na largura da vara: “uma vez”; três topos ou uma vara e um topo: “vez e meia” e assim sucessivamente (SEGURADO, s/d, a, p. 72).

<sup>128</sup> Campbell e Pryce (2005, p. 305) denominaram esse aparelho “cutelo”, contudo essa expressão é mais adequada na descrição de Segurado (s/d, a, p. 73) para os tijolos assentados sobre suas varas.

3. **Cutelo ou alto**<sup>129</sup>: os tijolos são dispostos em espelho, assim sua face voltada para o alinhamento externo, apoiados nas varas, alternando as juntas dos topos, ou seja, na espessura da peça cerâmica (Figura 99). Reynaud (1850, p. 143) descreveu como disposição em *campo*, produzindo as mais esbeltas e leves alvenarias cujas áreas justificavam a adoção de montantes e/ou travessas de madeiras para melhor distribuir a carga.

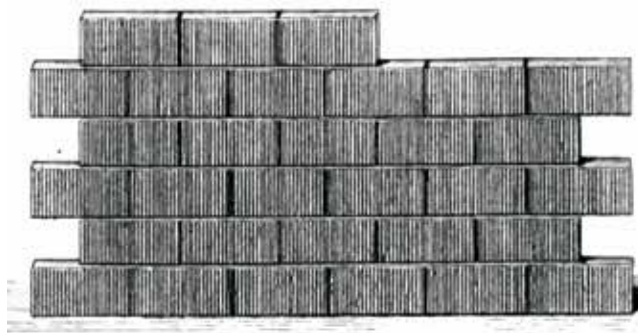


Figura 99 – Aparelho de cutelo ou alto.

Fonte: Rondelet, 1802, pl. VIII, figura 2.

4. **Flamengo**<sup>130</sup>: os topos de dois tijolos emparelhados faceiam a vara de um perpianho, na fiada seguinte o perpianho repousa sobre o comprido, alternadamente (Figura 100).

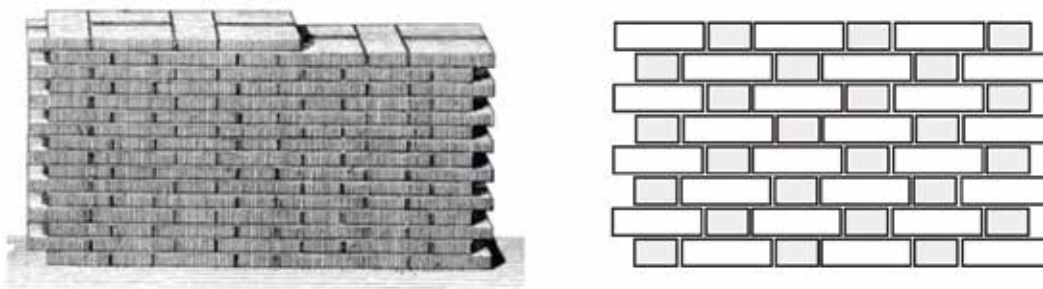


Figura 100 – Aparelho flamengo.

Fonte: Rondelet, 1802, pl. VIII, figura 3. Esquema: Isabel Rocha, 2012.

Diversas são as composições possíveis com esse arranjo, por dois aspectos: primeiro, porque o travamento do tijolo perpianho que oferece maior resistência e segundo pela possibilidade de variação estética.

<sup>129</sup> Esse aparelho é citado por Reynaud (1850), Segurado (s/d, a, p. 73) e Rainville (1880, p. 114). Indicado para as paredes divisórias quando não suporta peso, com a denominação de ao alto ou à galga (RAINVILLE, 1880, p. 114-117).

<sup>130</sup> O preferido dos ingleses, *flemish bond*, com origem no aparelho *diatonos* dos gregos, conforme Demanet (1847, p. 214), *flamengo* para Campbel e Pryce (2005, p. 305). Para Segurado (s/d, a; p. 77), o aparelho flamengo é o do tipo aqui denominado losango.

- a. **Flamengo alternado ou holandês**: o perpianho se apoia sobre o eixo de outro na mesma posição, assim como o comprido com junta à 1/3, alternando a direção nas diversas fiadas (Figura 101).

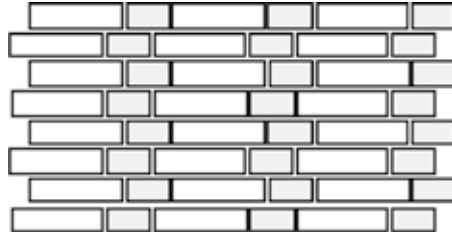


Figura 101 – Aparelho de flamengo alternado.

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

- b. **Flamengo em losango**<sup>131</sup>: alterna uma fiada dupla de comprido seguida por outra de perpianho. Segundo Demanet (1847, p. 213-214) era o aparelho preferido dos construtores flamengos e holandeses, intitulado de *kruisverband* (travamento cruzado), enquanto na Valônia, situada ao sul da Bélgica, era tratado por *losange* (Figura 102). Nas variadas combinações entre fiadas exclusivas de perpianho ou de comprido, a relação chegava a cinco camadas de comprido para uma de perpianho (1:1 até 1:5). Rainville (1880, p. 117) declarou ser esse “o melhor meio de se conseguir uma amarração boa” motivo pelo qual “se deveria preferir”, formando na face externa “cruzes de santo André ou cruzes gregas”, porém o autor o considerava de mais difícil execução.

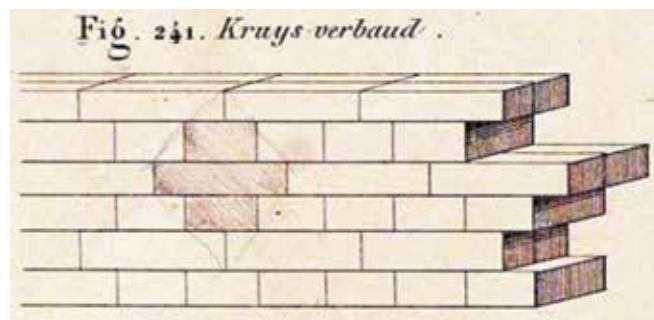


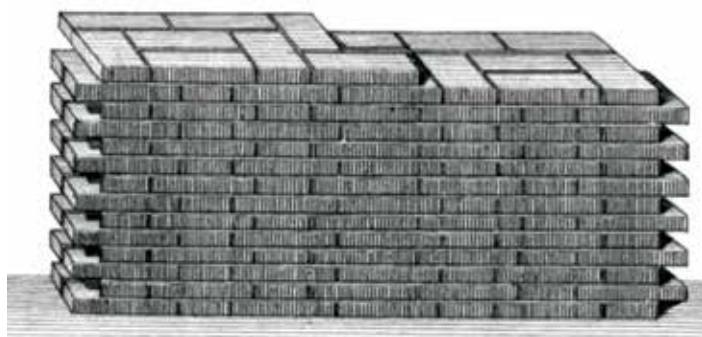
Figura 102 – Aparelho flamengo losango.

Fonte: Demanet, 1847, pl. XII, figura 241.

- c. **Flamengo duplo**<sup>132</sup>: para suportar cargas mais significativas, esse tipo de aparelho recebeu uma carreira de tijolos de comprido na lateral, alternadamente em cada fiada, compondo alvenaria de vez e meia na largura (Figura 103).

<sup>131</sup> Designação baseada em Demanet (1847, p. 214).

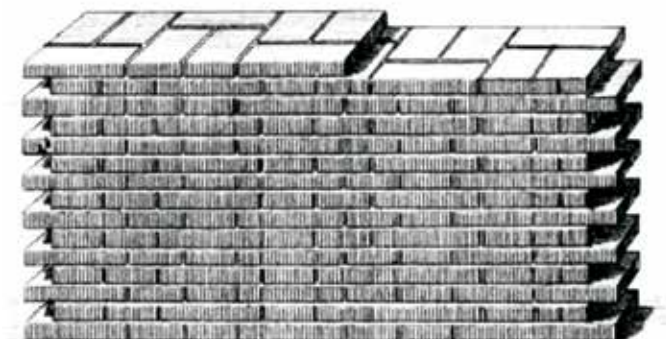
<sup>132</sup> Não foi localizado, até o momento, outro autor, além de Rondelet, descrevendo esse tipo de aparelho. Pela similaridade com o modo flamengo, foi assim denominado.



**Figura 103 – Aparelho flamengo duplo.**

Fonte: Rondelet, 1802, pl. VIII, figura 4.

5. **Inglês**<sup>133</sup>: o topo de um par de perpianhos toca a vara de um comprido, o módulo assim criado alterna a localização do comprido, na mesma fiada e entre elas (Figura 104).



**Figura 104 – Aparelho inglês.**

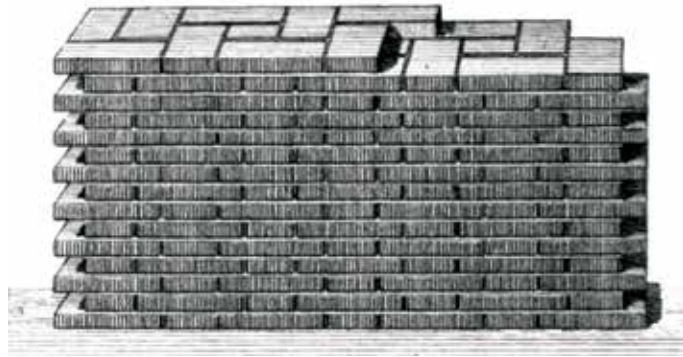
Fonte: Rondelet, 1802, pl. VIII, figura 5.

6. **Misto**<sup>134</sup>: topos e varas se alternam nas faces externas, formando um quadrado cujo centro é preenchido por fragmento de tijolo com 1/3 da dimensão da vara (Figura 105). Reunindo, assim, a solução flamenga com a inglesa: topos tocam as varas, ora de comprido ora de perpianho, ora flamengo, ora inglês.

<sup>133</sup> Conforme Segurado (s/d, a, p. 80).

<sup>134</sup> Segurado denominou esse aparelho de flamengo (s/d, a, p. 81), destoando da maioria dos autores consultados.

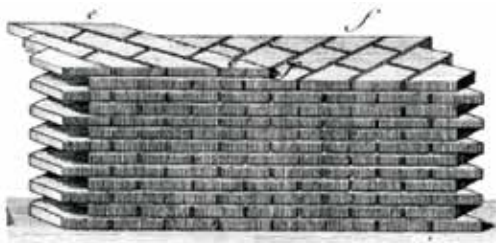




**Figura 105 – Aparelho misto.**

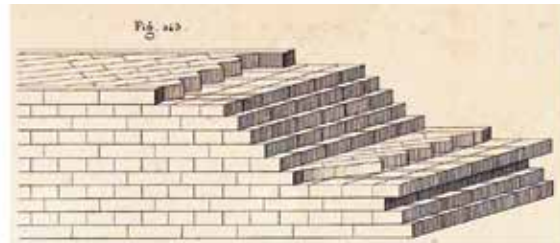
Fonte: Rondelet, 1802, pl. VIII, figura 6.

- 7. Diagonal:** dispostos em **diagonal ao largo**, ou seja, na horizontal “a maneira do ponto da Hungria”<sup>135</sup> e da “pavimentação de Veneza” (AVILER, 1791, p. 435, BOYER, 1846, p. 13, QUATREMÈRE DE QUINCY, 1832, p. 232), não podendo, contudo, se concluir ser o mesmo tipo apresentado por Rondelet (Figura 106). Demanet (1847, p. 215) e Rainville<sup>136</sup> (1880, p. 114) recomendavam esse tipo de disposição para o entremeio das alvenarias mais grossas como nas obras militares (Figura 107).



**Figura 106 – Aparelho diagonal.**

Fonte: Rondelet, 1802, pl. VIII, figura 8.



**Figura 107 – Aparelho diagonal.**

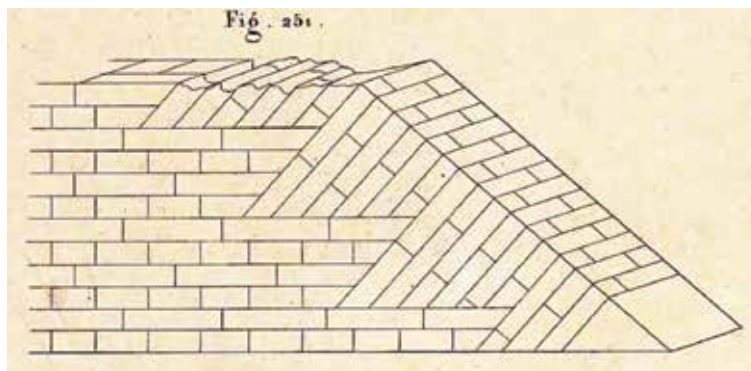
Fonte: Demanet, 1847, pl. XII, figura 241.

- 8. Meia espiga:** tijolos em diagonal na posição vertical formando meia espiga<sup>137</sup>. Demanet (1847, p. 216) registra um aparelho para o travamento “em espiga frequentemente empregado para complementar a parte inclinada das paredes” (Figura 108).

<sup>135</sup> Essa designação remete a um modelo de laçada, habitualmente utilizada em tapeçaria, na qual predomina a diagonalidade.

<sup>136</sup> Ao que denominou “*travar de ponta-cordel*”. Denominação que fará sentido se saliente em relação ao paramento; sendo *dente de leão* para Campbell e Pryce (2005, p. XXX). Muito utilizado para aumentar a espessura da alvenaria criando recortes na face externa.

<sup>137</sup> *Epi*, em francês.



**Figura 108 – Aparelho em espiga.**  
Fonte: Demanet, 1847, pl. XII, figura 251.

**9. Espiga:** disposto em diagonal, em sentido contrário, formando uma espiga de milho. Único aparelho em que o paramento vertical não se limita apenas a dispor os tijolos paralelos entre si.

Aviler (1691, pl. 102, p. 340) e Segurado (s/d, a, p. 93) registraram paginações de tijolo em espiga, para o segundo, “aplicáveis principalmente em revestir pavimentos” (Figura 109), destacando que quando aplicados em alvenarias não aumentavam a solidez ou resistência.



**Figura 109 – Aparelho em espiga. Fazenda de Santana, piso, det. (Barra do Pirai, RJ)**  
Fonte: Isabel Rocha, 2007.

**10. Enxaimel:** Nas construções mixtas de madeira e de tijolo, Bellegarde (1848, p. 44) constatou o uso de frontais com “a posição de enchaimeis” que obrigavam à colocação da cerâmica acompanhando a peça inclinada (Figura 110). É possível, embora não provável pela falta de descrição, que Rainville (1880, p. 114) estivesse se referindo a esse arranjo quando afirmou haver “amarração de cauda de andorinha e de meia cauda de andorinha”.

Uma construção melhor consegue-se pelo emprego do tijolo: faz-se o engradamento de madeira, e este se enche de tijolo; ordinariamente põe-se o tijolo à galga, ficando a parede sómente com uma grossura de 0m,075: é claro que esta parede deixão com muita facilidade passar a humidade da chuva, e que não offerecem grande solidez, por isso dá-se-lhes a grossura de 0m,16, o que corresponde a um tijolo posto ao comprido da parede; pôde tambem dar-se mais grossura pondo as pedras atravessadas. Porém não convem dar maior grossura a parede o que a madeira tem, para que esta não fique com tres lados dentro do tijolo, do que resultaria apodrecer a madeira mais depressa, por causa da falta do ar. Deve, pelo contrario, fazer-se a construção de uma parede semelhante de maneira que a madeira resaia um pouco sobre a parede, para poder-se reboca-la convenientemente, e, não querendo rebocar, esta construção ha de apresentar uma vista mais agradável, porque se pôde dar uma tinta apropriada á madeira.

Na construção destas paredes, a que chamão paredes francezas, deve-se ter em muita atenção uma amarração bôa e conveniente das pedras, devendo tudo ficar bem travado. (RAINVILLE, 1880, p. 140-141)

Vasconcellos (1961, p. 31) registrou que “quando mais comum se torna o emprego das aspas francesas, compondo, assim os frontais tecidos” mais as vedações podiam “ser preenchidas por tijolos ou adobos assentados sobre baldrames”.




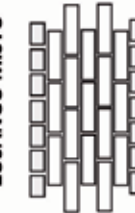
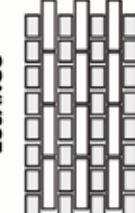
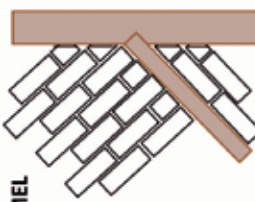
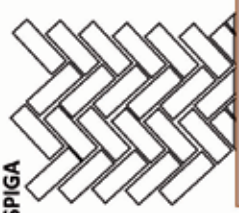

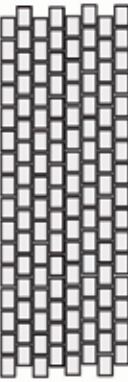
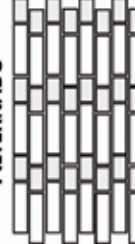

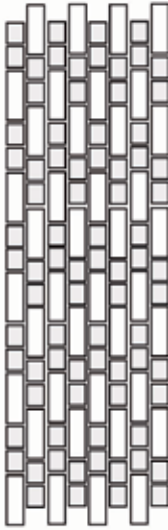


**Figura 110 – Aparelho em enxaimel. Casa da Cultura, Paraty, RJ**

Fonte: Cynthia Tarrisse, 2012.

No Quadro 2 segue um resumo da aparência externa da alvenaria de tijolos segundo os aparelhos aqui classificados.

QUADRO 2 – CLASSIFICAÇÃO DOS APARELHOS DE TIJOLOS

<p><b>JUNTA A 1/3</b></p> 	<p><b>CUTELO OU ALTO</b></p> 	<p><b>DUPLO</b></p>  <p><b>LOSANGO MISTO</b></p>  <p><b>LOSANGO</b></p> 	<p><b>ENXAIMEL</b></p>  <p><b>ESPIGA</b></p>  <p><b>APARELHOS EM DIAGONAIS</b></p>
<p><b>JUNTA ALTERNADA</b></p>  <p><b>COMPRIDO OU LARGO</b></p>	<p><b>PERPIANHO</b></p> 	<p><b>ALTERNADO</b></p>  <p><b>SIMPLES</b><sup>138</sup></p>  <p><b>FLAMENGO</b></p>	<p><b>INGLÊS</b></p> 

Fonte : Isabel Rocha, 2012.

<sup>138</sup> Tem a mesma conformação do Aparelho Misto

### 3.4. Qualidade do Tijolo

A partir de meados do século XVIII a peça cerâmica passou a ser mais valorizada como elemento de construção assumindo o posto da madeira, que passou a ser considerada cara e escassa, além de altamente combustível. O tijolo apresentava, assim, qualidades significativas tanto pela durabilidade quanto pela salubridade<sup>139</sup> (DUHAMEL, 1763, p. 1) além desses atributos era também muito mais leve e não inflamável (QUATREMÈRE DU QUINCY, 1832, p. 232). A regularidade da forma e de suas pequenas dimensões concorria para assegurar uma execução muito simples da alvenaria, abóbadas e estruturas hidráulicas (DEMANET, 1846, p. 213).

A partir do século XIX os estudiosos aprofundaram as pesquisas inserindo em suas publicações revisões bibliográficas e históricas com o objetivo de **retomar o conhecimento acumulado desde os tempos dos antigos, aprimorar a produção, conseqüentemente, a qualidade, e incentivar o uso por meio de análises comparativas** com o ‘tijolo moderno’. Quatremère de Quincy (1832, p. 232) destacou a atenção especial dada pelos romanos à fabricação do tijolo como prova da sabedoria dos antigos. Antes, ainda, Jombert (1764, p. 49) recomendava aos franceses que seguissem o exemplo italiano que sempre haviam utilizado o tijolo nas cúpulas e lareiras, pois eram leves, próprios para alvenarias e resistentes ao fogo.

Segundo os autores, em linhas gerais, para garantir as qualidades históricas dos tijolos esses deveriam ser: sólidos, consistentes, sonoros e incapazes de amolecerem na água ou esfarelarem pela geada<sup>140</sup> (BLONDEL, 1752, p. 139, DUHAMEL, 1763, p. 2, JOMBERT, 1764, p. 53).

Brongniart (1844, p. 339), com muita propriedade, esclareceu que a qualidade da peça cerâmica estava intimamente vinculada ao uso a que se destinava: áreas externas resistentes às intempéries, principalmente à ação das águas; para arcos e abóbadas, resistentes à pressão; pavimentação, rígidos ao trânsito, muito adotado na Holanda; lareiras, fornos, os refratários, entre outros. Os tijolos comuns, utilizados em obra, podiam ser avaliados por meio de alguns ensaios técnicos que deveriam incluir teste de carga e grau de absorção de água (BRONGNIART, 1844, p. 342; SEGURADO, s/d b, p. 112-114).

As qualidades requeridas aos tijolos foram determinadas por Duhamel (1763, p. 2), Boyer, (1846, p. 14), Brughat (1861, p. 9-10), Chabat (1881, p. 113) entre outros autores, assim garantidas a partir do processo de produção:

<sup>139</sup> Le Jeune (1870, p. 006) listou, entre as qualidades do tijolo, como um poderoso aliado contra a propagação da umidade, além de isolante térmico e sonoro.

<sup>140</sup> Para Blondel (1752, p. 139) os melhores testes de qualidade incluíam a exposição à ação da água e ao frio intenso e à batida, que deveria produzir um som agudo. Após aprovado, poder-se-ia utilizá-lo na construção sem receios. Um século depois, Brughat (1861, p. 48) ainda recomendava métodos similares: submersão em água quente por alguns minutos e exposição ao frio noturno, caso estivessem mal cozidos apresentariam desagregação; ou submersão por meia hora em sulfato de sódio; se houvesse eflorescência estava comprovada à má qualidade do produto.

- a) Pela natureza da terra empregada, devendo ser removida no outono e preparada no inverno;
- b) Pelo trabalho de forja perfeita, não havendo nenhuma adição que compromettesse a qualidade do barro, todo procedimento deveria ser supervisionado por operário competente;
- c) Pelo grau de cozimento que daria às obras moldadas e secas, com controle permanente do forno;
- d) Pela íntima junção das moléculas da argila quando submetidas à ação da água e do fogo.

Era impossível garantir uniformidade entre os tijolos, nem mesmo entre os da mesma fornada, o calor não atingia igualmente todas as áreas em seu interior. Assim, depois de cozidos eles eram classificados em grupos de acordo com a qualidade alcançada no cozimento, sendo descartados aqueles que não atingiam condições mínimas (CHABAT, 1881, p. 113). Claudel e Laroque (1859, p. 53-54) propuseram um método muito prático e nada ortodoxo de se identificar a plasticidade ideal da argila após a cocção: uma forte aderência na língua, ou seja, de tão bem seca absorveria a saliva.

Concluindo, no último quartel do século XIX, as qualidades esperadas do tijolo eram: homogeneidade, dureza e resistência. A identificação dessas não era mais só uma questão empírica: a homogeneidade era verificada pela ausência de fissuras e defeitos na textura pela ausência de ruptura sob a pressão de dedo, assim como, a regularidade da forma e da cor; o som continuava a ser o teste de dureza, e a resistência era calculada com amostras submetidas à tração e compressão (CHABAT, 1881, p. 113-114). Qualidades essas eram também expressadas por Bellegarde (1848, p. 110-114) no Brasil.

O processo de fabricação era fator determinante na qualidade final e envolvia quatro operações distintas (DEMANET, 1847, p. 69):

- 1°. Escolha e preparação da terra;
- 2°. Moldagem;
- 3°. Secagem; e
- 4°. Cozimento.

### 3.5. Argila – da jazida ao picadeiro

O barro amassado com água em conveniente proporção, fica plástico, isto he suscetível de tomar a forma que se lhe dar, e depois seccando conserva essa forma; se porém depois de secco ao ar, se expõe em fornos a huma alta temperatura, diminue hum pouco de volume, e torna-se mais duro e resistente aos pesos, e impermeável à água, constituindo assim as diferentes obras de Oleiro, de que as mais importantes nas construcções são o tijolo e a telha (BELLEGARDE, 1848, p. 15)

De forma geral os autores denominam barro, sem maiores preocupações com uma designação técnica, a matéria prima da produção de objetos cerâmicos. Sendo mesmo fundamental, a capacidade de se identificar aquele tipo especial de terra cujos compostos permitem, não só o manuseio próprio para dar forma – plasticidade –, como também o cozimento que permita garantir sua resistência ao uso ou transformá-lo em cerâmica.

Na primeira metade do século XIX, o barro era uma mistura de alumina e sílica, além de carbonato de cal, óxido de ferro e um pouco de magnésia em proporções que criavam variedades infinitas de argilas (BLOTTAS, 1839, p. 37; DEMANET, 1847, p. 7).

As fontes de produção são naturais, as jazidas, classificadas em dois tipos (CLAUDEL e LAROQUE, 1859, p. 54-55): primária e secundária (HELL, s/d, p. 14).

A argila primária, de melhor qualidade, decorrente da decomposição da rocha de feldspato por processo milenar sob a ação da água, oxigênio, azoto e gases, cria um tipo de barro específico cuja formulação mais pura é composta de alumina, sílica e água na proporção de uma molécula de alumina (óxido de alumínio), duas moléculas de óxido de sílica e duas de hidrogênio (água) –  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $2\text{SiO}_2$ ,  $2\text{H}_2\text{O}$ . A decomposição rochosa gera, portanto, a argila mais pura e cara: **Caulim**<sup>141</sup>, ou barro de primeira formação.

A formação secundária da argila, também se dá por decomposição das rochas primitivas, mas aqui foi a ação da água que removeu as partículas soltas, arrastando-as e depositando-as em locais mais distantes. Essa “rolagem” da argila ao longo da correnteza agrega elementos estranhos à sua origem: óxido de ferro, betumes, areia, malacacheta (biotita muscovita), magnésia, óxido de cálcio e outros elementos existentes na região em que se situa a jazida de origem. À essa matéria-prima denomina-se **barro sedimentado**<sup>142</sup>. Sua qualidade e teor de pureza, ou impureza, dependem exclusivamente da força da água, da distância percorrida e da qualidade do solo ao longo do percurso.

Brongniart (1844, p. 318-319) salientou que os terrenos aluviais nas embocaduras e foz dos grandes rios como o Ganges e o Nilo foram, tradicionalmente, explorados como fonte de fornecimento de argila pela vantagem de não acumularem pedras junto ao barro. Pela rica hidrografia, a Holanda se inseria nesse rol, justificando seu alto consumo de tijolos tanto na arquitetura quanto na pavimentação urbana. Enquanto na Inglaterra, o tijolo era produzido no local da construção, aproveitando-se, para tal, da própria terra extraída para o lançamento das fundações da casa.

Ao tempo de Duhamel (1763, p. 23), bastava escavar até encontrar barro com as

<sup>141</sup> Segundo Ferreira (1975, p. 298) e Figueiredo (1925, p. 290) tem origem no chinês Kau-Lin (colina alta) que significa argila pura, de cor branca, barro-forte.

<sup>142</sup> Kopte e Louro (1979, p. 57-61) definem a composição rochosa do grupo feldspato, como sendo: mineral composto de sílica, alumina, soda, cal e potassa, que forma ordinariamente a base das rochas ígneas ou vulcânicas que por meio de um processo “milenário de decomposição” sob a influência de água, ar (oxigênio e nitrogênio), calor, frio e certos gases emanados pela terra dão origem ao barro, essa concepção já diz respeito à segunda categoria descrita por Hell (s/d, p. 14), à quem consultaram para elaborar suas definições.

características adequadas para seu uso, removê-lo para local próximo e armazená-lo como demonstrado na Figura 111.



**Figura 111 - Remoção de barro, século XVIII.**

Fonte: Isabel Rocha sobre detalhe de desenho de Fourcroy (DUHAMEL, 1763, PL. VI, figura 1).

- A** – o corte do terreno era feito em platôs até atingir a camada onde se localizava a melhor argila;
- B** – nesse ponto a extração era feita com a abertura de trincheiras acumulando na borda a argila removida; **D** – a seguir era recolhida em montes, periodicamente revolvida por operários;
- E e F** – operários que jogam água nos montes; **S** – vala para escoar a água.

O método para reconhecimento da argila era empírico: a grande aderência aos pés, quando umedecida, comprovava sua alta plasticidade e, quando amassada com a mão, adquiria consistência difícil de partir (BLONDEL, 1752-1756, p. 138; JOMBERT, 1764, p. 50). No início do século XX, a descrição era mais completa: um pedaço de barro umedecido era enrolado na forma de um cilindro de 1cm x 15cm; depois era torcido na forma de uma espiral, se não houvesse fenda, o barro seria considerado gordo ou forte, portanto, plástico. Se houvesse fissura, trinca ou qualquer tipo de dano, o barro seria tido como magro ou fraco, portanto, pouco plástico (HELL, s/d, p. 18). A argila plástica, quando quase seca, era submetida a corte e apresentava uma textura polida, quando essa textura aparentava pouco brilho, era considerada fraca. Em estado natural, o barro era gordo ou magro, sendo muito raro encontrá-lo na sua forma mais pura (HELL, s/d, p. 38).

No início do século XIX, persistiam os procedimentos de extração conforme os registros de Boyer (1827, p. 256). Decorridas duas décadas, o mesmo Boyer (1846, p. 16-17) alertava sobre a influência da matéria-prima no produto final, contudo “há uma operação que antecede a extração da terra” que economizava tempo e mão de obra. A sondagem do solo, com uma verruma, similar ao trado de carpinteiro, manobrado por dois operários em caso de solo macio. Para terrenos mais resistentes já se adotavam os meios mecânicos “simples e enérgicos”. Montada à semelhança de prensa, a sonda com uma vara central forçava o solo abrindo furos dos quais eram retiradas as amostras em vários pontos do terreno. Assim, além de se saber a profundidade da matéria-prima,



garantia-se informações sobre o seu potencial quando realizada não “por buracos abertos a esmo” computando uma média de 380 tijolos por metro cúbico de argila (HELL, s/d, p. 27). Eram, portanto, cálculos importantes para a instalação de olarias com objetivos comerciais.

Outra vantagem da sondagem consistia em localizar o lençol freático pela drenagem das águas, principalmente no caso das jazidas primárias, para não carrear a argila. Assim, e *a priori*, já se posicionavam valas e drenos para direcionar as águas inclusive na camada em exploração<sup>143</sup>.

Com o recurso da sondagem e os conhecimentos científicos, jazidas cada vez maiores podiam ser exploradas. A experiência consolidada sobre encostas foi mantida, a extração em platôs escalonados (Figura 112), contudo o material removido era deslocado para local cada vez mais distante. Alguns fabricantes percorriam mais de 16 quilômetros para adquirir argila de melhor qualidade tal sua importância na fabricação dos produtos (BOYER, 1846, p. 17).



**Figura 112 - Depósito e extração de caulim, próximo a Limoges, França.**

Fonte: Brongniart, 1844, PL V, figura 1.

A natureza da composição da argila extraída determinava seu preparo, tempo de dessecação, mistura e cozimento em temperatura adequada, por exemplo, altos teores de carbonato de cálcio exigiam fogo brando e lenta cocção (BLOTTAS, 1839, p. 37).

Brongniart (1844, Tabelas IV e V) consolidou as pesquisas sobre a composição de diversas argilas no Hemisfério Norte, permitindo desse modo comparar como variavam em diversos países e regiões. As tabelas do autor comprovam o adiantado estado das pesquisas e o caráter científico que elas passaram a adquirir a partir do século XVIII. Nelas constam: países, aspectos geológicos, classificação e denominação das argilas, ornamentos e usos encontrados, composições físicas e químicas, entre outras, referenciadas no tempo histórico e identificando os autores consultados. Além disso,

<sup>143</sup> Não só o lençol freático poderia comprometer a exploração do barro. Kopte e Louro (1979, p. 37) identificaram em Camanducaia (MG) uma olaria cujo solo era barrento, “não alagadiço”, devido às diversas “bicas que jorram a água do morro”, “a terra é arenosa” e “no inverno faz muito frio na região, e a geada faz com que o tijolo cru se desintegre”.

as experiências laboratoriais tomavam corpo e entusiasmavam os pesquisadores com equipamentos mais precisos, como o microscópio, e apresentações em congressos como a de 1842 na Academia de Berlim por M. Ehrenberg (BRONGNIART, 1844, p. 360). Outros autores dedicaram trabalhos específicos sobre o tijolo, fornecendo informações precisas e profundas no estudo de sua produção, entre eles: Boyer (1827 e 1846); Brughat (1861) e Chabat (1881).

Demagnet (1847, p. 67-68) classificou as argilas de acordo com seu grau de pureza e os usos dos produtos, citando aquelas que se destinavam à construção, conforme o Quadro 3.

**QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DAS ARGILAS EM 1847.**

Argila	Características	Componentes	Usos
<b>Plástica</b>	Compacta, leve, quase cremosa, pode ser polida com o dedo; altamente gorda produz pasta forte diluída em água; cor variando de cinza e branca, por vezes amarela, adquire vermelho vivo após cozimento; requer adição de matéria desengordurante.	Sílica (73 a 57%) e alumina (27 a 43%), pouco óxido de ferro (2,7%).	Tijolo e argamassa refratários; cadinhos; diques e batardós.
<b>Figulina</b>	As mesmas da argila plástica, mas menos compacta e a cor vermelha não se altera na cocção; por sua composição não pode expor em altas temperaturas.	Idem, mais cal e ferro.	Vasos mais grosseiros, tubos para água e gás para iluminação.
<b>Marga</b>	Consistência variável, friável, pulverulenta, fraca, requer adição de matéria gordurosa.	Idem, atingindo até 50% de carbonato de cal.	Argamassa em construções rústicas ou provisórias; tijolo e telha.

Fonte: Isabel Rocha com base em Demagnet, 1847, p. 67-68.

Há controvérsia entre os diversos autores sobre os percentuais adotados para qualificar a argila *in natura*. Claudel e Laroque (1859, p. 51-54), por exemplo, transcreveram as *Leçons de céramique* de M. Salvétat que estabeleceu a composição da argila plástica variando entre 45 e 80% de sílica para 15 e 40% de alumina, além de detalharem os inúmeros elementos que podiam estar presentes, cada um deles contribuindo para um aspecto específico do produto final. Esses dados só corroboram para a gama de opções que se tem para as argilas, afinal, tais índices eram corrigidos no preparo, etapa fundamental no processo de produção.

A argila comum é a terra empregada para a fabricação de tijolos. Ela não deve ser, para adotarmos termos técnicos, nem muito magra, nem muito gorda; se muito magra, ela não adquire rigidez suficiente; se muito gorda, ela produz tijolos que se deformam ou racham, seja na secagem, seja durante o cozimento. Os ensaios possibilitam reconhecer as qualidades ou os defeitos

da argila, assim como a espécie e a proporção dos materiais estranhos que serão utilizados na sua correção (REYNAUD, 1850, p. 32)<sup>144</sup>.

Segurado (s/d b, p. 113) resumiu a escolha do barro para o fabrico de tijolo à isenção de “carbonato calcário”, “de pederneira” e de “matérias orgânicas” como forma de garantir rigidez, ausência de trincas e porosidade.

No Brasil, Bellegarde (1848) também se reportou à argila como *silicato de alumine*, sendo a pura *terra graxa*<sup>145</sup> “substancia compacta [...] que se reconhece pelo cheiro e pela propriedade de pegar à língua, e he impermeavel a água” (BELLEGARDE, 1848, p. 5).

Os artesãos de São Paulo do século XX ainda identificavam a qualidade da argila como na Europa do século XIX.

O tipo de barro é reconhecido pelos oleiros, pela propriedade plástica que possui quando pressionado com os dedos ou ao colocá-lo em contato com a língua. O barro gordo possui grande avidez pela água (saliva) para hidratar-se, e gruda na língua. Esse tipo de barro é misturado com terra para obter a consistência certa. Os oleiros sabem dosar a mistura com precisão, evitando perdas devido a rachaduras (excesso de barro gordo) (KOPTE E LOURO, 1979, p. 63).

Destaque, entre os autores europeus, era a época correta para a extração da argila: outono. Em meados do século XVIII, já havia a orientação para que fosse feita antes do inverno, causando espanto o fato de alguns fabricantes fazerem uso da argila tão logo fosse extraída (DUHAMEL, 1763, p. 23; REYNAUD, 1850, p. 32). Deviam ficar expostas por vários invernos, revolvidas, ao menos uma vez ao ano, além disso, a moldagem começava em janeiro-fevereiro e o cozimento só a partir de maio-junho, quando já teria passado pela secagem na primavera (DUHAMEL, 1763, p. 28; BLONDEL 1752-1756, p. 138-139; JOMBERT, 1764, p. 50). Não há dúvida de que esses autores se basearam em Bellidor (1729, p. 5-6) que constatou ser a melhor estação para forjar a argila o inverno “porque as geadas são excelentes para bem curtir” o barro. Brongniart (1844, p. 320) acrescentou que a terra, após sua extração, deveria ficar vários meses exposta ao ar, à geada, ao sol e a outras influências meteorológicas. Esse era o sistema desde os tempos romanos, quando a pasta aumentava sua maleabilidade, tornando-se menos suscetível à fissura, após longa exposição à geada. Essa mesma análise seguida por Claudel e Laroque (1859, p. 58), Boyer (1846, p. 18) e Brughat (1861, p. 54), por exemplo. Segundo Chabat (1881, p. 85) a massa era bem mais dúctil e insensível às trincas se exposta à ação da chuva, gelo e degelo e, provavelmente, esse era o motivo pelo qual o nome geral do processo de descanso fosse *hivernement* (hibernação). No mínimo até a primavera

<sup>144</sup> Tradução livre da autora.

<sup>145</sup> Na presente tese, optou-se pela expressão *gorda* pela qual a *terra graxa* é mais conhecida.

seguinte, acrescentou Demanet (1847, p. 70), para quem a economia de trabalho era significativa, por ser muito oneroso fazer o preparo por meios mecânicos.

No Brasil, a situação seria inversa, não só pela mudança de hemisfério, mas também pelas especificidades de cada estação, bastante diversas da Europa. Sobre sua fabricação Bellegarde (1848, p. 17) ressaltou ser

... necessário que o barro seja limpo de substancias extranhas, mormente vegetaes, e que tenha pouca areia e nenhuma matéria calcarea para não vitrificar: o barro deve ser amassado sómente com a água necessária, de modo que fique consistente, e ser bem triturado; a água salgada empregada para esse fim faz com que as obras côm. A obra do Oleiro depois de ter chegado ao calor conveniente á sua cozedura, deve esfriar lentamente (BELLEGARDE, 1848, p. 17).

### 3.6. Transporte do barro

Quanto ao transporte da argila desde a jazida até o local de preparo ou olaria, os meios tradicionais empregados tanto no Brasil quanto na Europa eram os carros de bois, mais fortes e resistentes para circularem em estradas mal pavimentadas e estreitas. Sendo a olaria muito próxima, o carrinho de mão atendia à demanda ou carroça, como decorrência da dimensão da olaria e/ou do empobrecimento de seu dono, pois suportava menos peso e exigia estradas mais regulares pelo movimento de seus eixos. Com o advento da estrada de ferro passaram a ser utilizados pequenos vagões dentro da propriedade e/ou integrada à malha existente na região (BRUGART, 1861, p. 55-60). Sendo esse, praticamente, o primeiro autor a tratar do transporte ferroviário, ele detalhou sua construção desde a instalação dos trilhos até os aspectos técnicos dos *wagons*. A maioria dos trabalhos pesquisados não tratou das questões de transporte das terras entre as jazidas e as olarias.

No Brasil, Hell (s/d, p. 33) constatou a utilização de pequenas linhas com seus *wagonetes*, muito embora se mostrasse favorável à manutenção da tração animal: se o barreiro estivesse um tanto distante da fábrica podiam ser empregados carros de boi.

Segundo Kopte e Louro (1979, p. 40-57), em Santa Catarina, no município de São Bonifácio, a tração animal (bois) foi utilizada como força motriz, tanto para girar o mastro da pipa quanto para o transporte das matérias primas. Por outro lado, no Rio Grande do Sul, na localidade de Martins, o barro era transportado em caixotes no lombo de burro, um de cada lado, presos por cangalhas<sup>146</sup>.

---

<sup>146</sup> As autoras esclareceram o entendimento dado à cangalha: trançado feito de palhas e correias de couro cru (KOPTE e LOURO, 1979, p. 57).

### 3.7. Preparo da pasta

A condição essencial para obter bons tijolos é a completa purificação do barro, o qual não deve conter partes estranhas, nem vegetaes, nem outras, não deve conter sulphureto de ferro, porque o calor do forno não chega para decompô-lo e somente o assa, e esta mistura ocasiona cárie nos muros: para remover as matérias vegetaes, tira-se o barro na primavera, e deixa-se amontoado durante o verão e toda estação chuvosa: pella influência da chuva e da humidade, apodrecem estas matérias (RAINVILLE, 1880, p. 25).

Após a remoção das partes estranhas e de se agregar materiais corretivos à plasticidade do barro *in natura*, a argila ficava exposta por longo período ao processo de *apodrecimento*<sup>147</sup> e descanso, para que fossem alteradas as suas características físico-químicas, melhorando sua composição, produzindo uma pasta em ponto de moldar.

Ao ceramista, que dispõe de uma longa practica é fácil reconhecer o valor approximativo do barro por meio do tacto, experiências de cozimento, gosto, cheiro, cor e plasticidade da substância. As explicações que seguem deverão habilitar qualquer proprietario avaliar aproximadamente a utilidade e applicabilidade do material existente (HELL, s/d, p. 17).

O termo “apodrecer” é antigo, segundo Duhamel (1763, p. 3) era assim que os trabalhadores denominavam o processo de produção da pasta: pisotear<sup>148</sup>, forjar<sup>149</sup> e deixar repousar, repetidas vezes para que a água pudesse penetrar na menor das moléculas terrosas. O ideal era que durante a extração da jazida se tivesse especial cuidado para não misturar as argilas de diferentes composições, formando montes separados de cada tipo, facilitando o preparo pela homogeneidade do barro.

No Brasil ao longo do século XX ainda se adotava a técnica de amontoar o barro para ser curtido pelos agentes naturais<sup>150</sup>, umedecida, passada e repassada, no sentido de revolvida (HELL, s/d, p. 43). Kopte e Louro (1979, p. 44-50) encontraram em Santa Catarina o preparo de grandes bolas (sic) que eram deixadas por alguns meses na sombra e cobertas para ‘morrer’. Dependendo do fim para o qual se destine, a mistura do barro

<sup>147</sup> No original, *pourrissent*, do verbo *pourrir*, apodrecer. Chabat (1881, p. 85) descreve esse processo com a mesma nomenclatura. O apodrecimento da pasta era garantido pelo período que ficava em descanso.

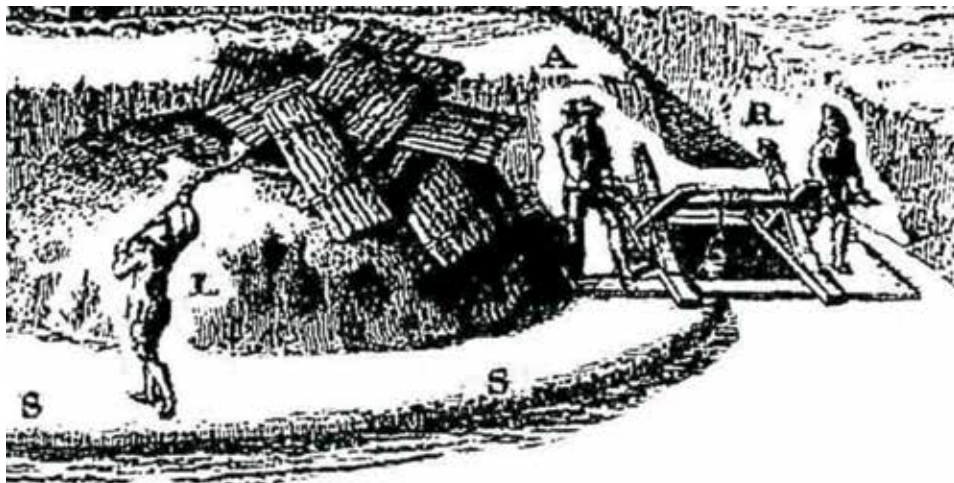
<sup>148</sup> No original, *paîtrie*, verbo *paistrir* ou *pestrir*: diz-se da terra gordurosa e untuosa que se agita e prensa com os pés; fazer massa de pão (FURETIÈRE, 1727, s/p.). No sentido do preparo do barro, sovar, bater até obter uma massa homogênea.

<sup>149</sup> No original, *corroyée*, verbo *corroyer* ou *courroyer*: pisotear e bater com pilão o barro no poço (AVILLER, 1755, p. 129). No caso do preparo da argila, o pilão tem base plana com longo cabo, *rabot* para Furetière (1727, s/p) ou *dame de bois* para Duhamel (1723, p. 59).

<sup>150</sup> E até no início do século XXI, conforme constatado pela pesquisa de campo, realizada em 2009, pelos alunos da disciplina Técnicas Retrospectiva do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Geraldo Di Biase, de Volta Redonda, RJ.

deveria ficar, no mínimo, quatro meses apodrecendo e um mês em repouso, pois quanto mais repousada, apodrecida e preparada fosse a mistura de barro, tanto maiores suas resistência e durabilidade (HELL, s/d, p. 70).

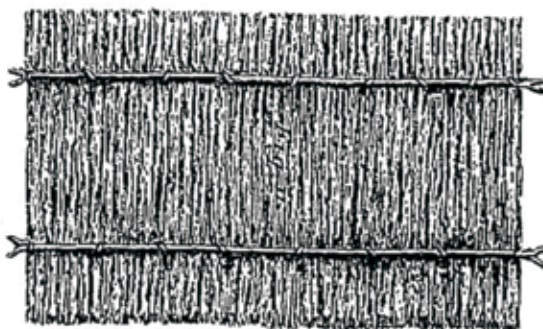
No século XVIII, revolvia-se o monte e o reorganizava, como primeira parte do processo, nos meses de janeiro e fevereiro (BLONDEL, 1752-1756, p. 138-139; JOMBERT, 1764, p. 50), em uma operação que exigia a mudança de local. Esse sistema acabava por enlamear as ferramentas e os trabalhadores cujos trajes eram compostos de camisa, calças curtas e chapéu (DUHAMEL, 1763, p. 24-29). Por esse motivo, eles sempre dispunham de um pequeno rodo, *ratissette*, para rasparem o excesso de barro. Na Figura 113, o trabalhador *L* conclui a reorganização do monte batendo com as costas de uma pá, à direita o poço *R* de onde se retirava água para umedecer o barro cujo excedente escoava pela vala *SS*.



**Figura 113 – Argila em descanso, apodrecendo, século XVIII.**

Fonte: Isabel Rocha sobre detalhe de desenho de Fourcroy (DUHAMEL, PL. VI, figura 1).

O monte era protegido por esteiras de fibras vegetais (Figura 114) evitando que o calor do sol secasse rapidamente a parte externa, mantendo a umidade (DUHAMEL, 1763, p. 26).

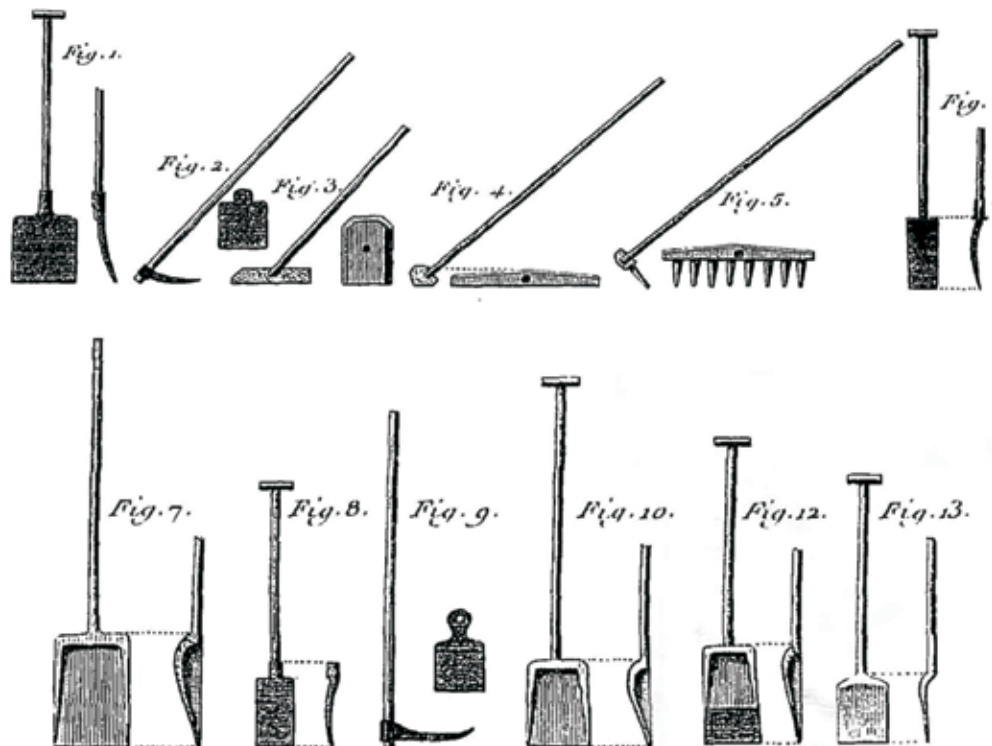


**Figura 114 – Esteira de proteção do tijolo cru.**

Fonte: Duhamel, 1763, pl. IV, det.

O mesmo procedimento foi mantido ao longo do século XIX e descrito com mais detalhes por Boyer (1846, p. 20-21). Cortada a jazida, a argila era transportada em paletas para formar montes com cerca de 2,00 metros de altura e base circular em torno de 2,50 metros e abundantemente regada e realizada por dois operários (batedores) com a ajuda de enxadas. Formado o platô com consistência similar à da argamassa, sem desmoronar e socado com o “olho” da enxada<sup>151</sup>, elevava-se o monte por camadas de 0,50m com o auxílio de pás de madeira. Chegava-se ao final do procedimento depois de nova compressão da argila que mantinha sua textura brilhante e macia, dificultando a aderência da esteira que recobria o monte para evitar a ação do sol. Cada vez que se repetia o processo, o monte mudava de local, com cuidados especiais para não ocorrer perda de argila e remover pedras, cascalhos e outros que se encontrassem. A indumentária dos trabalhadores continuava a mesma, calças curtas, camisas e chapéus e portavam um pequeno ancinho, com o mesmo objetivo de raspar o barro que grudava em seus corpos. As ferramentas e utensílios, praticamente os mesmos da centúria anterior, passaram, desde então, a ser lavados.

Duhamel (1763, pl. IV) com base nos desenhos de M. Gallon registrou onze tipos de ferramentas com cabo utilizadas no preparo da terra (Figura 115).



**Figura 115 - Ferramentas de preparo da argila.**

Fonte: Duhamel, 1763, pl. IV.

<sup>151</sup> Denominação popular do ponto de junção do cabo com a lâmina.

Na sequência das figuras, têm-se: pá chata, de folha (1); enxada (2); *dama*, para apiloar (3); rodo (4); ancinho (5); pá (6); colher ou pá para jogar água (7); pequena pá de ferro (8); enxada (9); pá (10); pá dura (12); e pá para carrinho de mão (13) (DUHAMEL, 1763, p. 59).

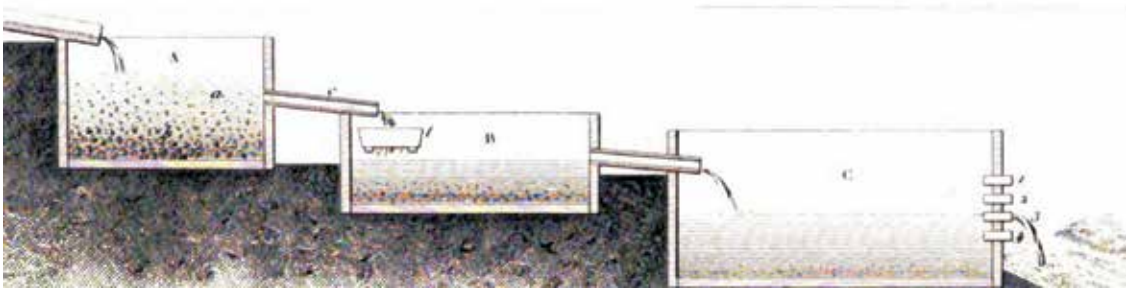
Os fabricantes de produtos mais grosseiros, telhas e tijolos, se contentavam em inserir argila gorda àquelas magras e vice-versa até atingirem o ponto desejado. Embora não desejadas, algumas correções ainda se podiam fazer durante o cozimento controlando-se a temperatura do fogo. Para se ter certeza do produto final, o ideal era realizar testes com amostras das argilas submetidas a graus diferentes de cozimento prévio (DUHAMEL, 1763, p. 3). Claudel e Laroque (1859, p. 56-57), ao contrário, não recomendavam a inserção de argila gorda como corretivo do barro fraco, devido ao alto custo desperdiçado com tijolo ordinário.

Demagnet (1847, p. 70) recomendava produzir pequenos tijolos com anotações detalhadas de todas as etapas do processo de preparo para ser comparado ao produto final. Assim, poderia ser calculada a proporção ideal de cada componente da argila na produção de tijolos firmes, compactos, resistentes e duráveis. Seu método garantia que as dimensões do molde atenderiam ao coeficiente de retração. Com isso, o autor, assegurava o aprendizado muito maior que qualquer descrição detalhada envolvendo a questão.

A argila preparada não poderia resultar nem gorda nem magra. Se fosse gorda, racharia logo durante a primeira secagem ou deformaria na cocção. Arenosa demais daria um produto poroso, absorvente e friável (DEMANET, 1847, p. 69-70). Assim, um equilíbrio era a busca constante durante a preparação da terra (CLAUDEL e LAROQUE, 1859, p. 58-59). Às argilas gordas acrescentava-se areia fina que aumentava a rigidez do produto final, por diminuir o excesso de plasticidade, impedindo, assim, de deformar depois da cocção. Ao contrário, às argilas magras era preciso remover os corpos estranhos: areia grossa, piratas, seixos, pedras calcárias, entre outros, através da decantação e, se preciso fosse, deveria ser peneirada posteriormente, garantindo a remoção dos componentes estranhos. Nesse caso particular, a ação era realizada pela queima do carbonato de cálcio promovida pelo seu desprendimento quando exposto à ação da água (DEMANET, 1847, p. 70; HELL, s/d, p. 20). Assim, na primavera, a terra estava preparada, reduzida a um patê, numa consistência idêntica àquela de fazer o pão (sic) (DEMANET, 1847, p. 71).

Na produção de peças finas e delicadas como a famosa cerâmica de Limoges o método adotado para se depurar a argila era por decantação, conforme o registro de Brongniart (1844, p. 319, pl. V, fig 5). Para trabalhos mais rústicos esse processo era muito dispendioso (CLAUDEL e LAROQUE, 1859, p. 58; BRUGHAT, 1861, p. 54). Um mecanismo de lavagem do caulim em St Yrieix (Limoges) era formado por três tanques assentados em encosta, no primeiro a argila era submersa em água, peneirada no segundo, produzia uma argila de alta qualidade após ser decantada no terceiro (Figura 116).





**Figura 116 - Tanque de decantação em Limoges, França.**

Fonte: Brongniart, 1844, pl. V, fig. 1.

Como já visto, o objetivo era corrigir a composição natural da argila, formando pasta passível de ser trabalhada em molde e cozida, produzindo-se assim peça cerâmica de maior resistência. Para tanto, além da areia nas argilas gordas, e da remoção de elementos estranhos, outras experiências foram realizadas ao longo do século XIX buscando-se sempre alcançar a mesma finalidade.

Nos EUA foi introduzido, com grande sucesso, o pó de antracito, carvão mineral de baixíssimo teor de betume, permitindo que o calor se transmitisse de forma mais homogênea no interior do forno (BRONGNIART, 1844, p. 321). Na Inglaterra adicionava-se coque (cinzas ou escórias) no preparo da pasta, com vantagens: a argila adquiria um tom escuro, preto depois de cozida, típico de várias vilas inglesas; funcionavam, desse modo, como material desengordurante; melhoravam a difusão do calor no interior do forno, tornando-a mais leve, porosa e menos favorável à deformação durante o cozimento (DEMANET, 1847, p. 71; CLAUDEL e LAROQUE, 1859, p. 57; BRUGHAT, 1861, p. 51). Os franceses conseguiam a porosidade pretendida acrescentando serragem, material farto no país (DEMANET, 1847, p. 71).

Em Portugal, Segurado recomendava água em abundância e, como corretivo à excessiva plasticidade, a areia poderia ser substituída ou acrescida de chamote: tijolo moído, feito com as perdas no final do processo, aí reaproveitadas (SEGURADO, s/d, p.85).

As alterações das práticas consagradas (RIBEIRO, 2007, p. 281-282) ocorreram e poucas foram compartilhadas, como o raríssimo registro da experiência de um fabricante no Brasil em 1853.

Ultimamente ensaiei uma modificação na mistura do barro, e alcancei muita vantagem: ajuntei ao barro mais areia do que a que ordinariamente é costume, ajuntar, e o tijolo tornou-se mais consistente, menos poroso, e não rachou à acção do fogo. Ensaiei também o barro de telha com mistura maior de areia, e saíu-me um tijolo lindo, igual ao tijolo de Hamburgo (O AGRICULTOR, 1853, p. 14)

Os Quadros 4 e 5 apresentam o resumo das características que permitiam identificar a plasticidade da argila no seu estado natural e após o cozimento. Embora baseado em

Hell (s/d), trata-se de um resumo significativo e conclusivo dos estudos e experiências citadas pelos diversos autores pesquisados ao longo do século XIX<sup>152</sup>.

#### QUADRO 4 - CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA PLASTICIDADE DE ARGILA

Nº	Plasticidade	Característica química	Coloração natural	Teste da Plasticidade
1.	Alta média	Caulim	Branca ou cinza	Seco, esfregado às mãos dá sensação de polido
	Alta média	Refratário	Branco-cinza ou azul claro	Idem caulim; o talhe é brilhante e, quando seco, adere à língua.
2.	Alta plasticidade		Azul-cinza ou preta; raros veios amarelos	Idem caulim; talhe brilhante e alta aderência à língua.
3.	Média baixa	Varia o percentual de argila ou mistura de areia	Amarela, vermelha ou azul-cinza, veias vermelhas ou amarelas	Talhe com pouco brilho; pouca aderência à língua; áspero ao esforço táctil.
4.	Baixa	Varia o percentual de óxido de ferro e de carbonato de cálcio.	Amarela ou azul	Áspero e de baixa aderência; quando exposto ao ácido nítrico (HNO <sub>3</sub> ) libera carbonato de cálcio (CO <sub>2</sub> , espuma).

Fonte: Isabel Rocha, com base em HELL, s/d, p. 19-20

#### QUADRO 5 - CARACTERÍSTICAS DA ARGILA

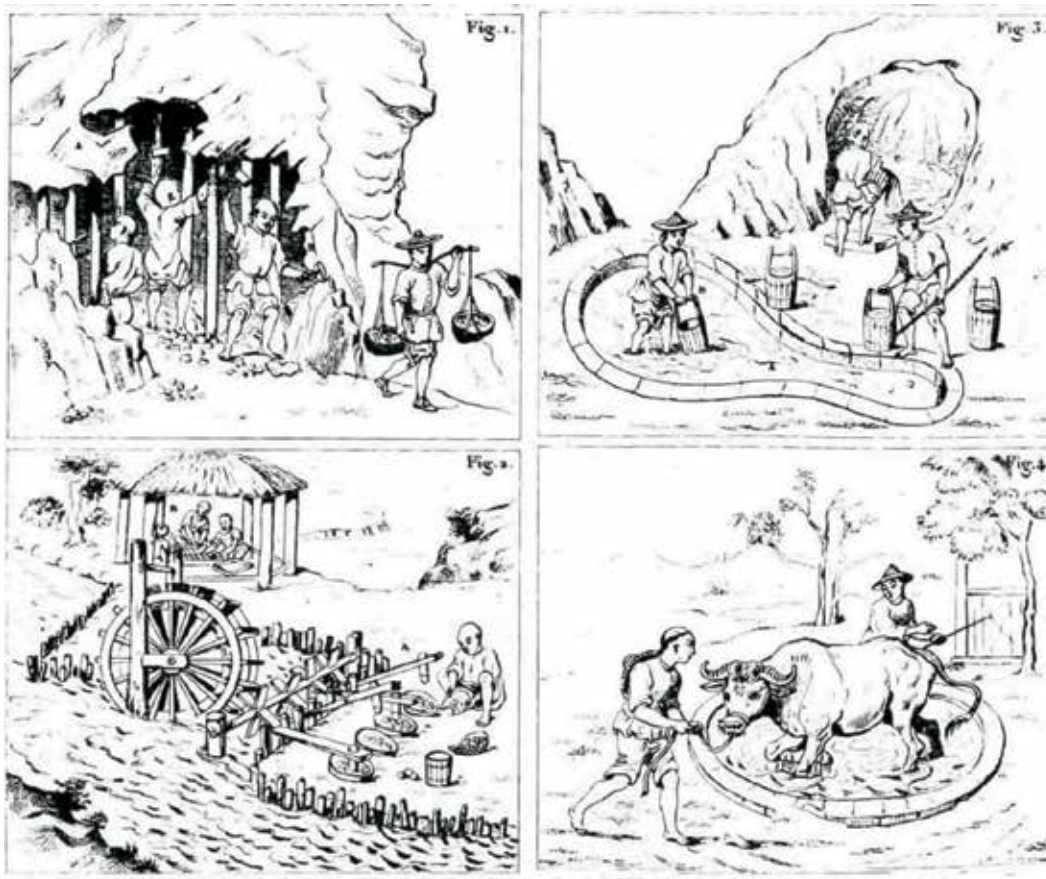
	Fonte da argila	Cor após cocção	COMPOSIÇÃO	Aplicação mais recomendável	Plasticidade	Ponto de fusão
1.	Primária ou Secundária	Clara, branca	Alto percentual de alumina e baixo de óxido de ferro	Porcelana, pó de pedra, refratário, entre outros	Mais plástico se misturado com o nº 2	1300-1600° C
2.	Secundária	Amarelo até marrom claro	Alto percentual de alumina e óxido de ferro	Refratário; compõe a pasta para manilha, ladrilho, tijolo prensado, vidrado, telha, recipiente, etc; melhora a plasticidade do nº 1	Alta	1300-1600° C
3.	Secundária	Vermelho	Pobre em argila e rico em óxido de ferro	Telha, tijolo; compõe com nº 2 a pasta para manilha, ladrilho e vidrado	Média, depende do teor de alumina	+/-1000° C
4.	Secundária	Vermelho, baixo calor; amarelo, alto	Pobre em argila e rico em óxido de cálcio – Instável, reativo	Só tijolo comum, faiança quando agregado ao nº 2	Baixa	< 1000°C

Fonte: Isabel Rocha com base em HELL, s/d, p. 14-15.

<sup>152</sup> Não sendo objeto da presente pesquisa, a análise química da composição da argila, principalmente considerando-se as infindáveis combinações citadas pelos autores, e não se dispondo, no momento, de estudos específicos relacionados à extração da argila para a produção de tijolos no Brasil do século XIX, Hell (s/d), satisfaz os objetivos da tese. Na Europa, recomenda-se em especial o trabalho de Brughat (1861), que fornece amplo e detalhado estudo, abrangendo alguns países: França, Inglaterra, Holanda e Bélgica.

Contudo, para fabricação de tijolos e telhas, o local mais antigo e comumente utilizado para o preparo da argila era no solo, pisoteando-se o barro com água na proporção de ½ de água para um de argila (DUHAMEL, 1763, p. 27-28; BOYER, 1844, p. 21; CLAUDEL e LAROQUE, 1859, p. 59).

Na delicada gravura da produção de porcelana chinesa (Figura 117) pode-se observar três modos diferentes de se forjar a pasta para porcelana com procedimentos muito semelhantes para confecção de tijolo. A primeira imagem é a da extração do barro, em gruta, e transportada para o local do preparo. A segunda demonstra uma forja não citada pelos diversos autores, o apiloamento em monjolo movido por curioso mecanismo em roda d'água. Na terceira, a forja mais citada na bibliografia consultada, exibe um homem pisoteando a argila, com decantação da matéria mais pura que era removida para outro tanque. Por fim, a tração animal promovia a homogeneização da pasta.



**Figura 117 – Fabricação da pasta para porcelana na China.**  
Fonte: Brongniart, 1844, pl. XLII.

No vale do Paraíba fluminense, o monjolo foi amplamente adotado para apiloar grãos, não tendo sido encontrada, até o momento, citação de seu uso para formação de pasta de argila. Contudo Kopte e Louro (1979, p. 50) registraram o uso de água como

força motriz para executar a mistura constante, informando que antes era feita com os pés. O balde sobreviveu, como meio de transporte de água, nas pequenas olarias.

Durante os períodos de secca é aconselhável humedecer várias vezes as misturas depositadas no terreiro. Em cerâmicas pequenas pode-se fazer isto com pequenos baldes; porém em cerâmicas maiores, onde os terreiros são grandes, deverá existir um reservatório d'água, procedendo-se à irrigação por meio de longas mangueiras de borracha (HELL, s/d, p. 37).

O local de preparo da pasta era realizado em um tipo de tanque, raso, atingindo a altura do joelho do trabalhador, esse promovia a mistura com pés, pisoteando toda a área, revolvendo com pás e enxadas a massa (BRONGNIART, 1844, p. 345). Nos inventários *post mortem* dos proprietários do vale do Paraíba no século XIX, esse local era denominado de **picadeiro**, para Hell (s/d, p. 36) terreiro<sup>153</sup>, ou ainda, **picador** (KOPTE E LOURO, p. 15-16).

Uma área plana para depósito, decantação e mistura da massa, poderia ser feita escavando-se o solo ou construindo-se na sua superfície. O barro deveria ficar contido entre as paredes inclinadas, de tal forma que permitisse o ato efetivo de 'picar', revolver, fosse com pés ou enxada. As paredes verticais, além de dificultarem o manuseio do instrumento, criariam uma zona morta, local onde o barro ficava inacessível dificultando assim sua mistura. Na Figura 118, o atual picadeiro da olaria de São Sebastião (Barra do Pirai, RJ) encontra-se encravado no solo com as laterais em tábuas, ocasionando seu desgaste provocado pelo uso da enxada.



**Figura 118 - Picadeiro da olaria São Sebastião, Barra do Pirai.**

Foto: Daniela Sabino, Hely Adalto, Milla Tatagiba e, Cássia, CAUVR/UGB, 2009.

Nossos picadeiros tinham pequenas dimensões como os que aparecem na gravura

<sup>153</sup> Único autor, dentre os pesquisados que utilizou esse termo.

já apresentada sobre a China, como o registrado na década de 1970 no Rio Grande do Norte, na localidade de Martins.

No barreiro (cova no chão, 5 m de diâmetro por 1 m de profundidade) é despejada a água suficiente para cobrir. Assim permanece 2 a 3 dias. Em seguida, é traçado com a enxada (traçar = remexer). Depois de bem traçado, e curtido com os pés (curtir = pisotear) (KOPTE E LOURO, 1979, p. 57).

Não há indicação da área necessária para um picadeiro, até porque esse local iria variar de acordo com a capacidade e/ou intenção de quantidade de produção. Hell (s/d, p. 47-48) calculou que uma pequena cerâmica de produção de telhas francesas, com capacidade para 50 mil/mês, com um consumo calculado de 3m<sup>3</sup> de mistura de barro, necessitava de um picadeiro com 125,00m<sup>2</sup>, com 1,20m de altura, para “apodrecer” o barro (Figura 4). Kopte e Louro (1979, p. 33) encontraram em Itapeva (SP) uma olaria doméstica cujo picadeiro media 1,50 x 3,00 x 0,70m de altura, todo revestido de tijolos.

Chabat (1881, p 87) descreve o uso dos pés durante o processo de amolgar o barro (*corroyage par marchage*) dentro de um fosso de 2,50m x 1,50m x 1 metro de profundidade cujo nome era marchador (*marcheux*). Essa marcha, apiloando-se o barro com água justifica a origem do nome – o ato de pisotear, de picar com os pés – picadeiro<sup>154</sup>.

Brughat (1861, p. 61-62) declarou que era nesse momento, no picadeiro, que o marchador realizava a correção da terra, sendo esse o mais primitivo método de prepará-la. Camadas alternadas de argila e corretor de plasticidade (Figura 119) eram depositadas no fosso, misturadas, encharcadas e pisoteadas até formar uma pasta dúctil. Ao longo do processo o marchador deveria remover todas as pedras e outros aglomerados que estivessem no fosso.

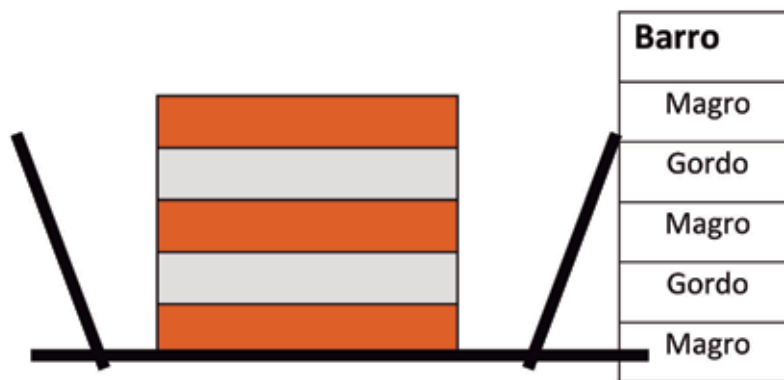


Figura 119 – Esquema de montagem do barro no picadeiro.

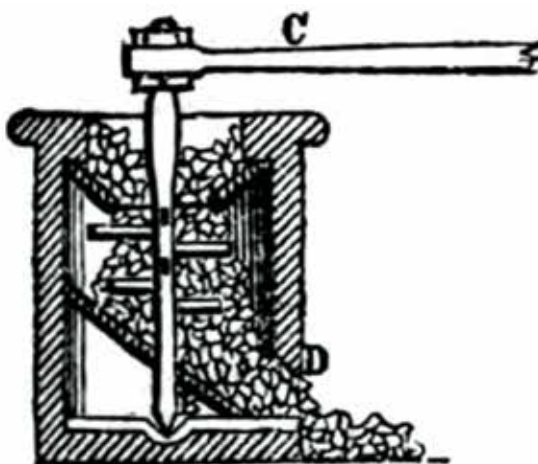
Fonte: Isabel Rocha, 2010, com base em Hell, s/d, p. 48.

<sup>154</sup> Nos engenhos, local onde os bois andam em roda com cangas e almanjarras (BLUETEAU, 1789, p. 199); onde se ensinam os cavalos, no sentido de domar, ato que era feito obrigando-os a andar em roda atizados por um instrumento pontiagudo que picava o animal (NOVO, 1806, s/p).

Além dos extremos do recorte temporal da tese, em sentido opostos, apenas dois autores, Duhamel (1763, pl V) e Hell (s/d, p. 36), informam que poderia haver mais de um picadeiro para trabalhar a terra em diferentes etapas do processo de preparo:

- Para o barro recém-extraído
- Para a mistura do barro já pronta
- Para o barro já pronto para a fabricação

Reynaud (1850, p. 32-33) descreveu que, após a extração, a argila sendo lançada em um fosso, solidamente construído em alvenaria hidráulica, onde se acrescentava água para se formar uma massa bastante firme. Depois de alguns dias um operário entrava no fosso com uma pá, pisoteando e recortando a terra com muito cuidado, até se obter uma pasta uniforme. Se o objetivo era uma pasta de melhor qualidade a operação era repetida em outro fosso, em pequenas porções. A marcha sobre a pasta era uma longa e dolorosa operação, às vezes, com perigo para a saúde do trabalhador. Algumas experiências estavam em andamento para reproduzir o movimento do picadeiro, em particular, utilizando-se de equipamentos de preparo da argamassa. Para Reynaud (1850, p. 33) a máquina misturava bem, mas não identificava, triturava ou expurgava as pedras, como faziam os homens. Uma dessas betoneiras – *moulin à béton* – (Figura 120) foi retratada por Bataille (1859, p. 55).



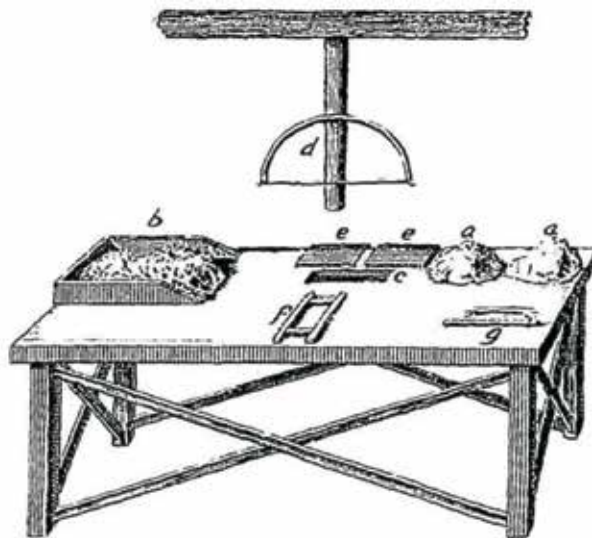
**Figura 120 - Betoneira, 1859.**  
Fonte: Bataille, 1859, p. 55.

Assim, com a ideia de alcançar a perfeição, a indústria crescente de equipamentos desenvolveu diversas máquinas que tentavam reproduzir o trabalho manual de preparo da pasta.

### 3.8. Banca – moldando a peça

O banqueiro toma um bloco de barro do monte que está no chão, bate-o sobre a terra seca e fina em várias posições, dando-lhe a forma achatada, eliminando o ar. Pulveriza a forma com terra fina e peneirada que está sobre a banca, retirando o excesso. Enche a forma com o barro achatado e calca com a mão. Passa rapidamente o arco, nivelando a forma. Pulveriza a superfície da forma com terra. Bate os lados e o fundo da forma na banca. Vira a forma na tabuleta, desprendendo o tijolo. Acumula dois tijolos em uma tabuleta e sobrepõe-lhe outros e coloca-os enfileirados no chão (KOPTE E LOURO, 1979, p. 21).

A banca ou mesa<sup>155</sup> do moldador (Figura 121) era o espaço de trabalho, talvez o mais importante na olaria, até porque, sem que se tomasse cuidados especiais nessa etapa, todo o processo poderia se perder. Tal risco pode ajudar a justificar a manutenção de todo o processo produtivo, que envolvia tanto a tarefa quanto os equipamentos entre os séculos XVIII e XIX, quando se deu seu quase desaparecimento, provocado pela mecanização.



**Figura 121 - Mesa do moldador.**

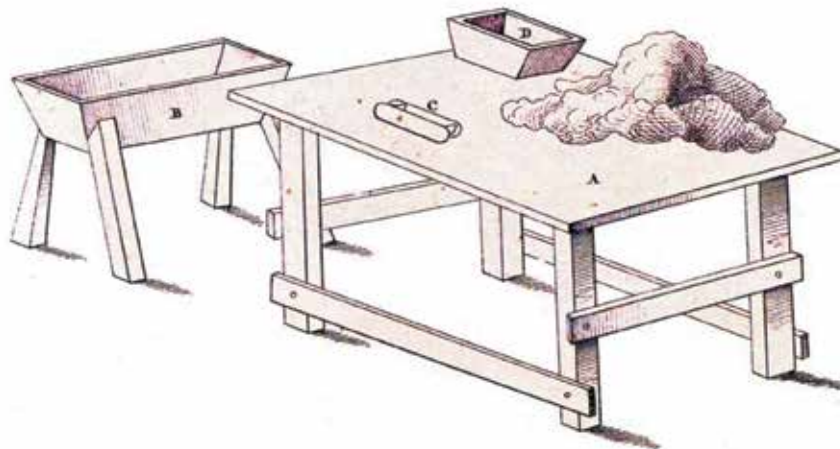
Fonte: Duhamel, 1763, pl. 1.

Sobre a banca eram dispostos todos os instrumentos e materiais indispensáveis para o trabalho (DUHAMEL, 1763, p. 8; DEMANET, 1847, p. 72): o barro já completamente

<sup>155</sup> Na estampa de ferramentas e instrumentos de uma olaria do século XVIII consta uma banca com três pés (CAMPBELL E PRYCE, 2007, p. 186) e, na folha seguinte, outra gravura apresentava uma banca de quatro pés, sendo que nos dois casos eram muito rústicas.

processado (a); o molde (f); a vasilha com água, para manter úmido o molde, limpar a mesa e as mãos; a caixa de areia (b) para untar o molde; o arco<sup>156</sup> (d) com fio de arame, para laminar e remover o excesso de barro sobre o molde; tabuletas (e) para transportar as peças prontas; e o cágado (g), molde para telha.

A mesa do moldador belga retratada em 1847 (Figura 122) não era muito diferente da francesa do século XVIII.



**Figura 122 - Mesa do moldador belga.**

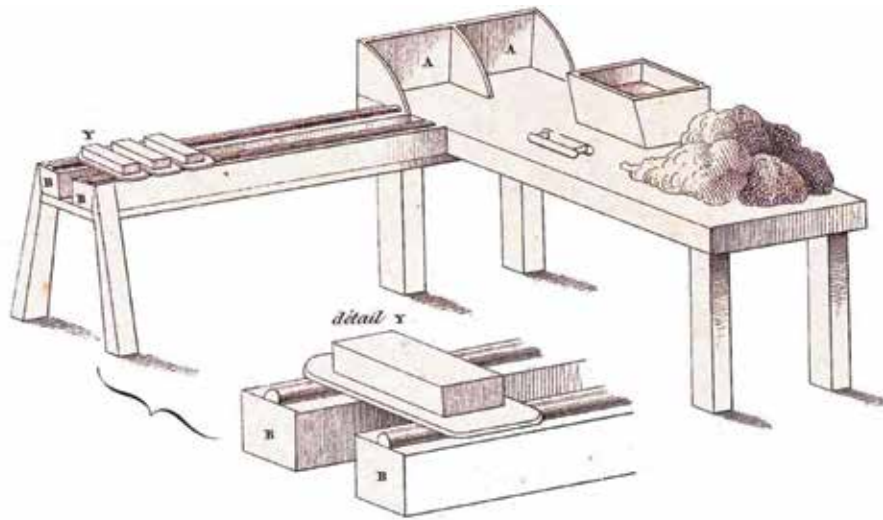
Fonte: Demanet, 1847, pl. V, fig. 98.

As bancas de molde da Inglaterra, eram as mais bem cuidadas como se pode ver na Figura 123, primavam pelo arranjo e pela ordenação, ambos excepcionais. O tampo era perfeitamente nivelado, embora as pernas ainda fossem rústicas. A areia ficava numa das caixas A, em outras as tabuletas, sobre a mesa, a argila, o molde e a vasilha com água. Perpendicular, uma estrutura com duas barras de ferro, alinhadas com o tampo da mesa, que era similar à uma estrada de ferro, vazada no centro servia de apoio às tabuletas com os tijolos. O moldador colocava a tabuleta sobre o molde e o virava-a de cabeça para baixo, na sequência apoiada na estrutura ele retira o molde segurando por suas laterais<sup>157</sup>. Após o preenchimento, todo o trilho era removido para o local da primeira secagem (DEMANET, 1847, p. 73-74).

<sup>156</sup> No Nordeste o arco era denominado de “berimbau” (KOPTE E LOURO, 1979, p. 50).

<sup>157</sup> Ação igual ao ato de “virar” o bolo no prato, para removê-lo da vasilha com que foi ao forno para assar.





**Figura 123 - Mesa do moldador inglesa.**

Fonte: Demanet, 1847, pl. V, fig. 101.

Recebido o barro, o moldador iniciava seu trabalho untando as mãos e os moldes com areia, despejando e pressionando o barro até que o mesmo adquirisse a forma ideal, depois corria o arame do arco ou uma régua para remover o excesso e nivelar a face do tijolo. Essa atividade exigia força para promover a pressão correta e necessária durante a modelagem, retirando a maior quantidade de ar e ajustando a argila em todos os cantos. Por fim, uma borrifada de água ou areia para manter a umidade da argila. Com pequenas batidas com o cabo de uma ferramenta, soltava-se o tijolo sobre uma tabuleta para ser removido para o local da primeira secagem. Essa operação foi descrita pelos autores consultados, com maior ou menor riqueza de detalhes, mas sem variação substancial<sup>158</sup>.

Para obter-se um tijolo bom é mui necessário ter cuidado em deitar o barro dentro da fôrma com bastante fôrça; porque sem o emprego desta no ato de o lançar, o tijolo ficará sem resistência (RAINVILLE, 1880, p. 27).

Poucas são as informações disponíveis sobre a mesa do moldador no Brasil; Kopte e Louro (1979, p. 16) descreveram uma banca com 85,00cm de altura, 80,00cm de largura e 52,00cm de profundidade. Nessa, uma tábua fixada na parte posterior a 45°, servia de encosto com cerca de 19,00cm de altura, impedindo que o barro e/ou os equipamentos da mesa caíssem na parte posterior.

O arco de arame funcionava como uma faca muito especial para desbastar e cortar o barro, dividindo blocos maiores em tijolos menores, quando úmido, antes de ser levado ao forno (Figura 124), ou ainda para fazer recortes especiais (Figura 125).

<sup>158</sup> As excepcionalidades foram destacadas ao longo do texto da tese.

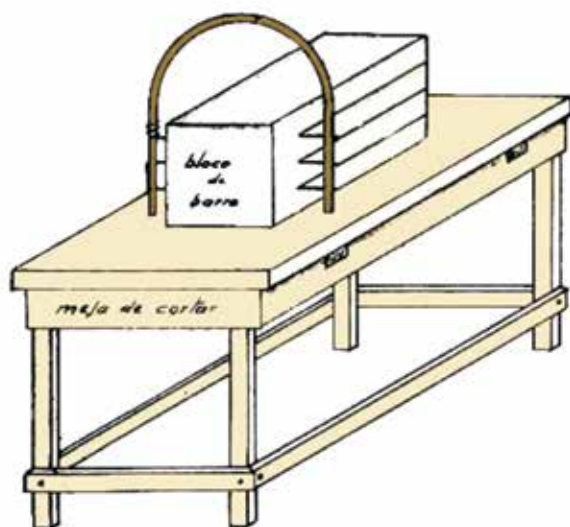


Figura 124 - Arco de Arame em corte de bloco.

Fonte: Hell, s/d, p. 80.



Figura 125 - Arco de arame, gabarito guia.

Fonte: Campbell e Pryce, 2007, p. 191.

Um moldador experiente podia elaborar até 10.000 unidades numa jornada diária de até 13 horas (DUHAMEL, 1763, p. 30) o que exigia o abastecimento constante de barro por dois batedores e a remoção da produção para área coberta. Essa produção era calculada por unidade isolada, o total não atingia mais de 8.000 tijolos. Brongniart (1844, p. 322-323) computou uma produção eficiente de 5.000 unidades em 12 horas de trabalho, que podia ser alcançada, sem o comprometimento da qualidade.

Essa atividade exigia, portanto, força, inteligência e rapidez, embora o operário fosse de baixa remuneração e o exercício de sua função não causasse dispêndio especial com edificação. Coordenava uma equipe<sup>159</sup> com quatro assistentes, aumentando sua produtividade para até 16.000 unidades/dia. Mesmo com o advento das máquinas de modelagem, algumas de suas funções foram preservadas, principalmente o controle na hora de retirar o molde, que devia ser feito com muito cuidado para evitar qualquer tipo de distorção da peça.

Na Figura 136, Duhamel (1763) registrou a área de trabalho do moldador, desde a retirada da pasta do monte (J) até o empilhamento para secagem final (Figura 126). Com raras exceções esse desenho foi mantido ao longo do século XIX.

<sup>159</sup> Nessa equipe era variado o número de integrantes de acordo com a produção desejada, tanto para mais quanto para menos. Demanet (1847, p. 72) discriminou um mestre e dois auxiliares, que eram crianças.

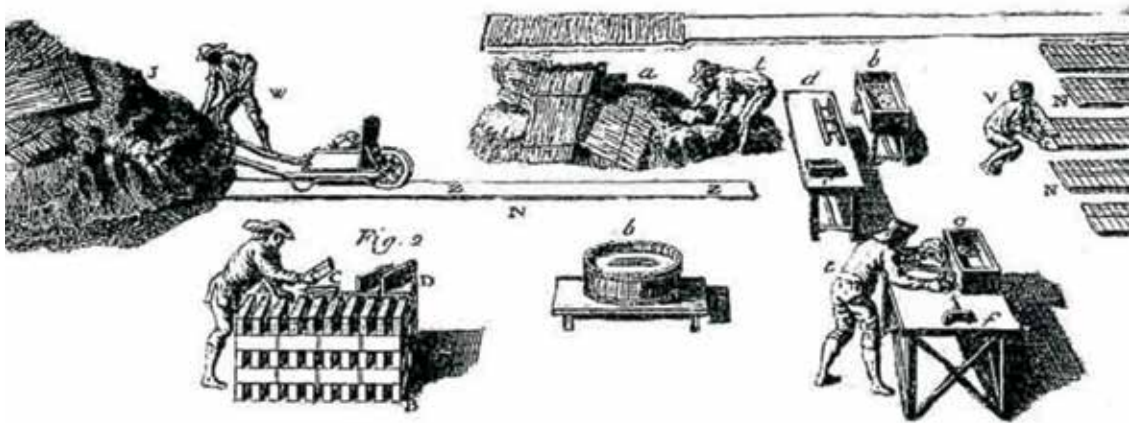


Figura 126 – Processo de moldagem dos tijolos, 1763.

Fonte: Duhamel, 1763, pl. 1, detalhe.

A terra era transportada em carrinho de mão<sup>160</sup> (Figura 127) circulando sobre piso forrado com tábuas para evitar acidentes e perdas no trajeto. Depois era depositada próxima à banca e novamente protegida com esteiras (BOYER, 1846; BRUGHAT, 1861).

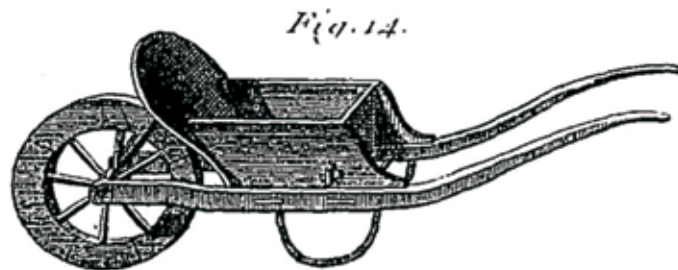
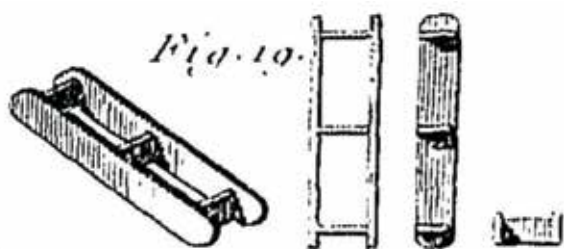


Figura 127 – Carrinho de transporte de terra, 1763.

Fonte: Duhamel, 1763, pl. 1, detalhe.

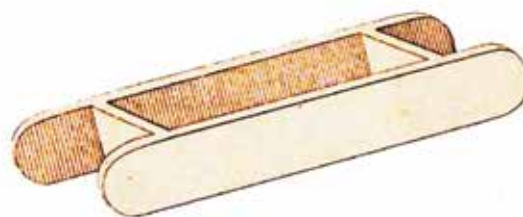
O molde era retangular, de madeira, duplos ou individuais (Figura 128 e 129), em dimensões maiores que o produto final pela retração da argila após a secagem e o cozimento (BRONGNIART, 1844; BOYER, 1846; REYNAUD, 1850; BRUGHAT, 1861).

<sup>160</sup> Nos dias de hoje, esse carrinho passou a ser feito de metal, porém os demais veículos apresentam atualmente o mesmo desenho e material.



**Figura 128 – Molde duplo para tijolo, 1763.**

Fonte: Duhamel, 1763, pl. 1, detalhe.



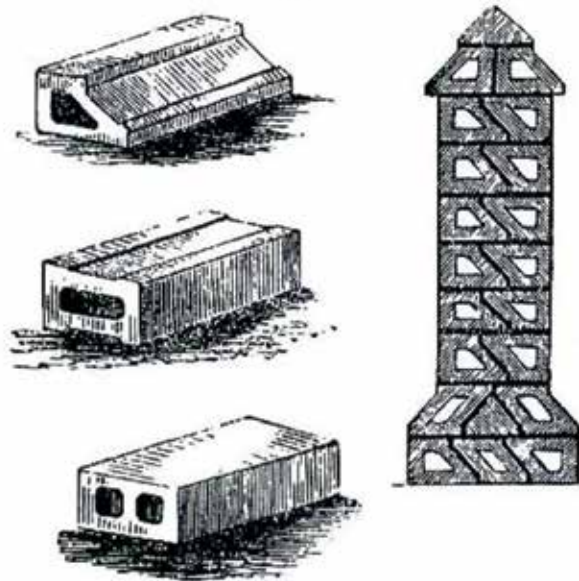
**Figura 129 – Molde simples para tijolo, 1847.**

Fonte: Demanet, 1847, pl. V, fig. 99.

De acordo com Demanet (1847, p. 73) os equipamentos de moldagem eram mais bem acabados na Inglaterra. Os moldes, por exemplo, eram revestidos de ferro polido, ajustados com muito cuidado nas bordas e no interior.

Toda a área era polvilhada de areia para limitar a aderência da pasta no molde e mesa. Para Boyer (1846, p. 22) o barro deveria ser lançado com força e, a primeira pressão, deveria ser dada com a mão esquerda e depois com a direita concluía a modelagem (BRUGHAT, 1861, p. 68). Um rodo nivelava a pasta que era embebida com água. Carregados pelas alças do molde, eram depositados, alinhadamente no solo, o que facilitava a contagem da produção. O total poderia chegar a 500 mil unidades em dois meses, maio e junho (primavera na Europa), se houvesse chuva, como nas regiões do Norte da França, onde tal característica climática durava três meses.

Os tijolos de boa marca, fabricados para resistir a impactos e atritos, portanto refratários, vinham com duas letras, iniciais dos fabricantes da Borgonha, impressas na face, contudo era preciso realizar testes para se comprovar se não eram falsos (BRUGHAT, 1850, p. 48). Tal aconselhamento não costumava ser por todos os fabricantes. O conjunto de tijolos premiado na Exposição de 1851, em Paris, fabricado por Hitch não apresentava marca impressa (Figura 130).



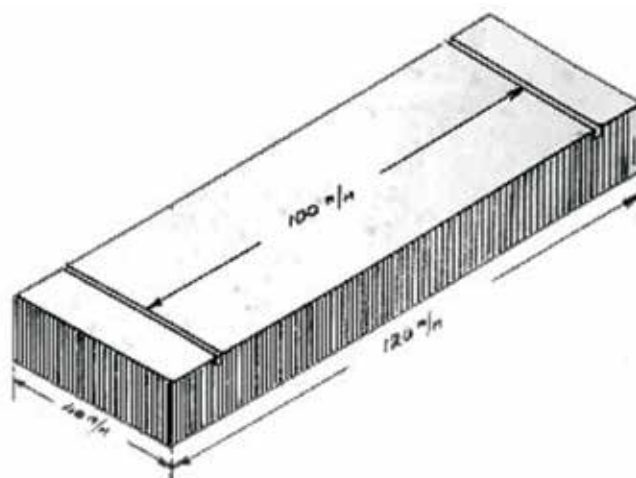
**Figura 130 – Tijolos tipo Hitch, 1851.**

Fonte: Campbell e Pryce, 2007, p. 219

Quando alguma obra exigia tijolo com bom acabamento, tanto na face quanto no tardo, utilizava-se forma sem fundo, de maneira que o moldador pudesse correr o arco de arame ou a régua em ambos os lados (JOMBERT, 1764, p. 53). Alternativamente recebiam tratamento especial, já fora do molde: cortar, alisar, ou mesmo polir, “para terem uma forma bem regular e parecerem bonitas” (RAINVILLE, 1880, p. 29).

As pedras artificiais em forma de cunha, para formação de arcos, podiam ser contratadas sob medidas, com formas especialmente elaboradas para dar a angulação correta a cada vão, ou por meio de corte dos tijolos recém- desenformados mas não totalmente secos (RAINVILLE, 1880, p. 28).

Para determinar o tamanho do molde – considerando o coeficiente de retração no processo de secagem –, Hell (s/d, p. 44) recomendava a elaboração de um teste prático que consistia em tomar uma chapa de barro com 12,00cm de comprimento, por 4,00cm de largura e 1,50cm de espessura. O sistema consistia em traçar duas linhas finas e retas por meio de uma faca, equidistantes em 10,00cm, na face superior e punha-se para secar, anotando-se a distância que apresentavam depois de secas. Em seguida, levava-se ao forno para cozer, e anotava-se a distância final entre as linhas (Figura 131). Assim se calculava o coeficiente  $x$  de diminuição ao longo do processo com a pasta produzida, a forma deveria ser, portanto,  $x\%$  maior que o produto final.



**Figura 131 - Tijolo teste de diminuição de secagem e de fogo.**

Fonte: Hell, s/d, p. 44.

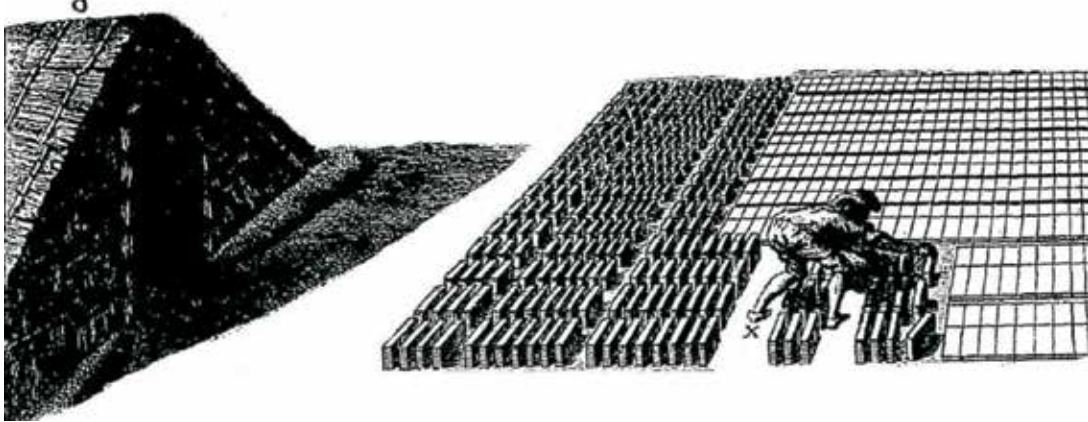
O volume do tijolo diminui sempre ao queimar; por isso é preciso que as fôrmas sejam maiores do que a dimensão prescrita para o tijolo pronto; esta diminuição difere conforme a qualidade do barro; pode chegar à décima parte da dimensão linear, ou 0m,1 em 1m,0; porém devem fazer-se experiências antes de fazer a fôrma precisa para a fabricação do tijolo (RAINVILLE, 1880, p. 28)

Brongniart (1844, p. 322 e Tabela VII) realizou uma longa pesquisa sobre a retração da argila, avaliando cada um de seus componentes. A água que se evaporava no processo do cozimento, aquela quimicamente presente nas moléculas dos componentes da argila, também provocava uma redução de volume (“diminuição do fogo”). Os barros mais magros tendiam a perder menos volume pela menor incidência de água em sua composição, ou seja, pela presença de “substâncias emagrecedoras” (HELL, s/d, p. 22). Assim, além da retração do processo de secagem, a queima também tinha que ser considerada para o cálculo das dimensões corretas do molde.

### 3.9. Telheiro – secando o barro duas vezes

Dois momentos eram importantes para a secagem da argila e interferiam no resultado final; ambos estavam diretamente vinculados à plasticidade do barro que, para alguns autores, dependia apenas da quantidade de água inserida na argila, o princípio higroscópico era fundamental durante esse procedimento.

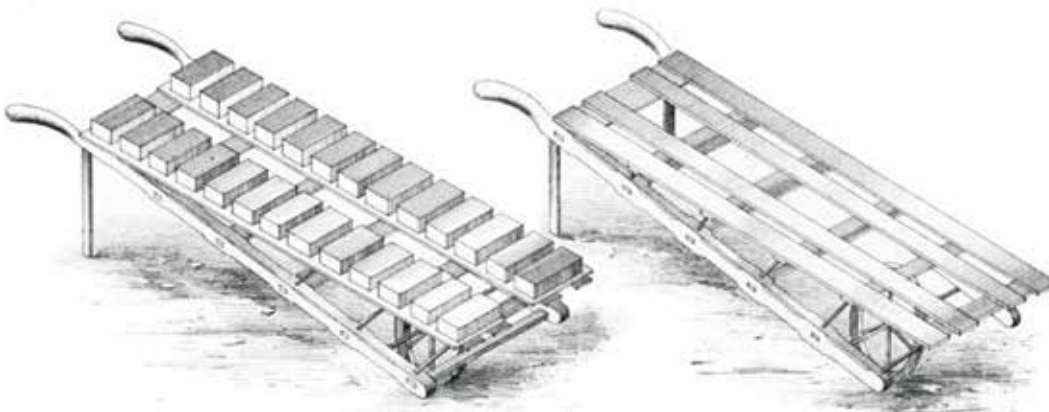
Se o tempo estivesse firme, sem sinais de chuva, os tijolos eram levados para secar sob cobertura, não em local fechado ou expostos diretamente ao sol, e revirados pelo menos uma vez. Na gravura de Duhamel (1763, PL VII, fig 2), as peças estavam expostas a céu aberto e o operário fazia a mudança de posição recomendada (Figura 132).



**Figura 132 – Primeiro procedimento de secagem.**

Fonte: Duhamel, 1763, PL. VII fig. 2.

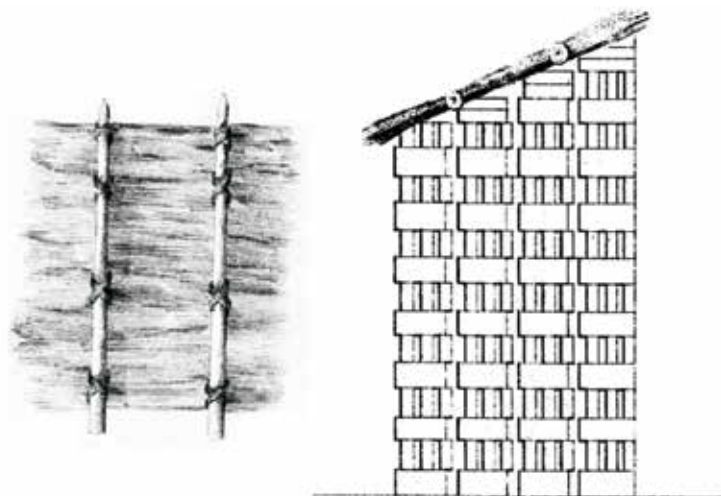
O transporte entre a banca do moldador e solo, pela fragilidade da peça, deveria ser feito nas tabuletas. Após a primeira secagem, quando os tijolos adquiriam a adequada firmeza que impedisse sua deformação, eram transportados em carrinhos. Esses tinham formato muito peculiar, para que as peças não ficassem muito inclinadas no percurso (Figura 133). Foi, provavelmente, desenvolvido pelos ingleses, pois foi inserido por Demanet (1847, p. 73-74) entre os itens que primavam por cuidados especiais naquele local.



**Figura 133 – Carrinhos para transporte de tijolos antes do cozimento.**

Fonte: Brugaht, 1861, pl. V, figs. 7 e 8.

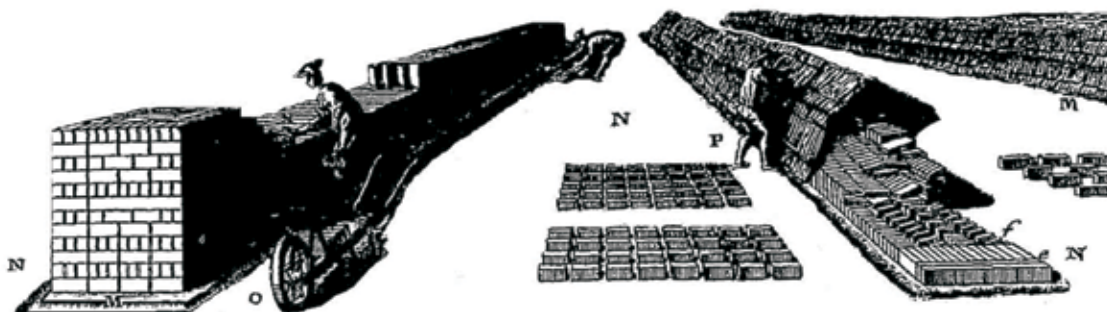
Nas pilhas eram assentados uns sobre os outros, uniformemente, formando uma espécie de cerca. Cada uma era composta por quatro colunas paralelas, a mais alta com 17 fiadas e a mais baixa com 14 (Figura 134). Essa inclinação permitia que as esteiras sobre elas assentadas funcionassem como telheiros, protegendo-os da chuva (BRONGNIART, 1844, p. 322-323; CLAUDEL e LAROQUE, 1859; p. 60).



**Figura 134 – Esteira de cobertura e pilhas de tijolos para secagem.**

Fonte: Brugaht, 1861, pl. IX, figs. 1 e 4.

Na gravura do século XVIII as pilhas eram contornadas por uma vala, de maneira que se houvesse chuva essa não se acumularia junto à base (Figura 135). Quatro colunas montavam as pilhas, contudo não havia a preocupação de alturas diferentes para a colocação das esteiras protetoras.



**Figura 135 – Segundo procedimento de secagem.**

Fonte: INEPAC, 2009, p. 144.

Na segunda parte dessa etapa de produção os tijolos podiam ser empilhados (emparedados) para a nova e mais longa secagem (10 a 15 dias) e para o aguardo de produção que preenchesse todo o forno. Em tempos de chuva, a secagem levava até 30 dias (KOPTE E LOURO, 1979, p. 33).



As pilhas formavam longos corredores e eram protegidas com telhas sobre elas quando não dispostas dentro de local coberto, telheiros<sup>161</sup>. Os tijolos não ficavam rentes uns aos outros, na mesma pilha, para que o ar pudesse circular livremente entre eles. Campbell e Pryce (2007, p. 146) registraram modelos de empilhamento para secagem ao longo do século semelhante ao fotografado por Kopte e Louro (1979, p. 36) na olaria da Fernão Dias km 451. Vale destacar que esse processo de secagem ainda é o mesmo, através do qual longos corredores de tijolos, protegidos por telhas ficam ao ar livre durante vários dias (Figura 136).



**Figura 136 - Empilhamento para secagem de tijolo. Pinheiral.**

Fonte: Isabella, Mila e outros, 2009.

Os tijolos maciços, comuns, eram menos susceptíveis a se fenderem, por isso poderiam secar ao ar livre ou em galpões; ao contrário os tijolos prensados, cuja secagem tinha que se manter lenta e progressiva<sup>162</sup>, por isso ao abrigo do sol, para não alterar a estrutura nem comprometer sua resistência. O local para a primeira secagem deveria ser plano, limpo e desobstruído, pulverizado de areia ou terra peneirada. Uma pá redonda, de madeira, permitia o manuseio das peças revirando-as para lhes assegurar secagem homogênea, que, de acordo com a umidade relativa do ar, tomaria mais ou menos tempo (KOPTE E LOURO, 1979, p. 53).

Rainville (1880, p. 27) recomendava uma muito lenta secagem, em ranchos ou casas construídas para esse fim que, de início deveriam ser mantidos fechados, e os tijolos revirados. Só depois poderia ser colocado para secar mais rapidamente.

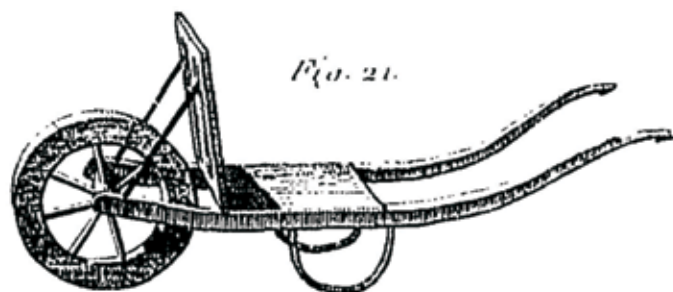
Na França havia hangares próprios para secagem, ventilados e as peças assim tratadas atingiam preço mais alto no mercado (BRONGNIART, 1844, 322-323). Outra

<sup>161</sup> Os inventários *post mortem* registram, com frequência, telheiros nas fazendas, sem declinarem seus usos.

<sup>162</sup> Os prazos desse processo dependem das condições climáticas e da qualidade do barro empregado, variando, portanto, entre diversas regiões.

novidade introduzida em território francês foi descrita por Reynaud (1850, p. 33): a pasta era colocada em molde de fundição, onde se desferia um golpe pendular, provocando a expulsão imediata da água pela combinação das partículas sólidas. O procedimento resolvia o longo prazo para a secagem das peças, contudo era muito caro pela necessidade que havia de serem adotados nos moldes especiais.

Plenamente seco, o tijolo era transportado para o cozimento podendo ser empilhado no carrinho de transporte. Esse era composto por uma roda, pranchão e encosto; como se poderá constatar, não há grande variação em seu desenho entre o apresentado por Duhamel (1763) e aqueles dos dias atuais (Figuras 137 e 138).



**Figura 137 - Carrinho de transporte de tijolos, 1763.**  
Fonte: Duhamel, 1763, PL IV, fig. 21.



**Figura 138 - Carrinho para transporte de tijolos. Olaria Saldanha, Paraíba do Sul.**  
Fonte: CAUVR-UGB, 2009.

O melhor local para a secagem das peças era próximo, senão junto e/ou acima do forno, para aproveitamento do calor que dali se desprendia. O ar quente poderia ser canalizado para o local da secagem com grande aproveitamento. No entanto, tal sistema exigia conhecimentos técnicos mais aprimorados que deveriam ser contratados (HELL, s/d, p. 152).

Os barracões que servem de seccadores não devem ter uma largura maior que 8 metros e o comprimento deve ser dirigido em direcção aos ventos mais

freqüentes durante o anno. Esta disposição auxilia efficazmente à seccagem (HELL, s/d, p. 147)

### 3.10. Pipa e amassador – homogeneizando o barro

As máquinas de uma olaria podem ser classificadas segundo seu mecanismo, podendo ser adaptada para o Brasil a divisão feita por Brongniart (1844, p. 323-332) com base nos dados de M. Terrasson-Fougère:

- **PIPAS:** máquinas de moldar que imitam a manufatura – compostas de estrutura em ferro fundido que imprime movimento contínuo, ou de vai-e-volta, por meio de combinações mecânicas mais ou menos engenhosas. Entre elas: de M. Kinsley (1813) e de M. Carville (1841);
- **DISCO:** máquinas de moldar de rotação contínua – semelhantes às primeiras, mas o engenho gira em torno de eixo horizontal. Entre elas: Modelo Americano (1819);
- **PRENSA:** máquinas de moldar com cortes – com pressão de um molde que corta a terra prensada na base. Entre elas: Máquina de Cundy (1827);
- **CAIXA:** máquinas de moldar através de matriz com corte por faca ou fio – utilizam um pistão ou algo similar que empurra a terra por passagem estreita dando a forma desejada para que fosse fatiada por faca ou fio. Entre elas: M. Hottenberger (1813).

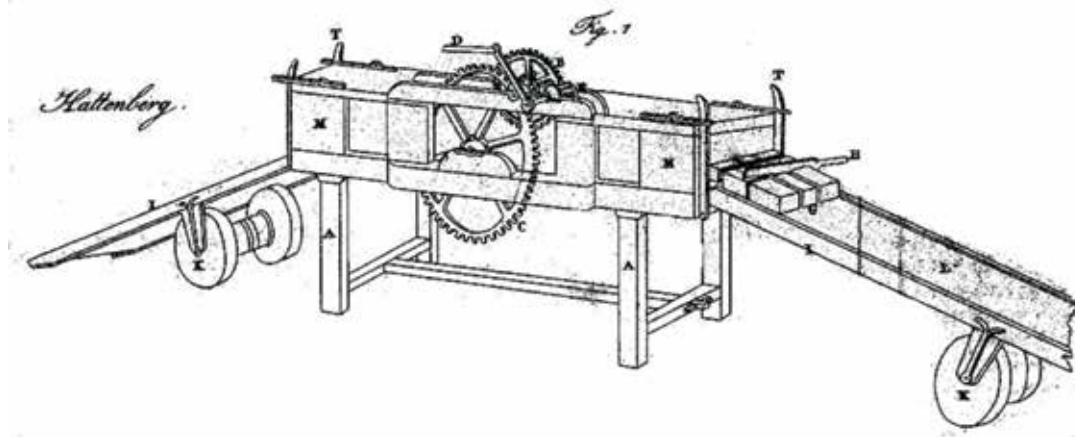
Dessas, Rainville (1880, p. 27) só identificou três tipos no Brasil do último quartel: pipa, disco e caixa, mas sem grande aceitação em nosso território, opinião antes emitida por Boyer (1847, p. 72).

Porém os tijolos fabricados por máquinas não são tão duros e bonitos como os feitos à mão, e por essa razão os tijolos da máquina ficarão sempre atrás dos outros, e nunca os suplantarão no mercado. Um formeiro hábil pode reproduzir de seis até nove mil tijolos diariamente (RAINVILLE, 1880, p. 27-28).

O *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale* (BSEIN), nº CX em agosto de 1813 publicou dois mecanismos para homogeneizar a argila e prensá-la em moldes. De forma geral, as máquinas não geravam a pasta; assim, todas as etapas anteriores de apodrecimento da argila foram mantidas.

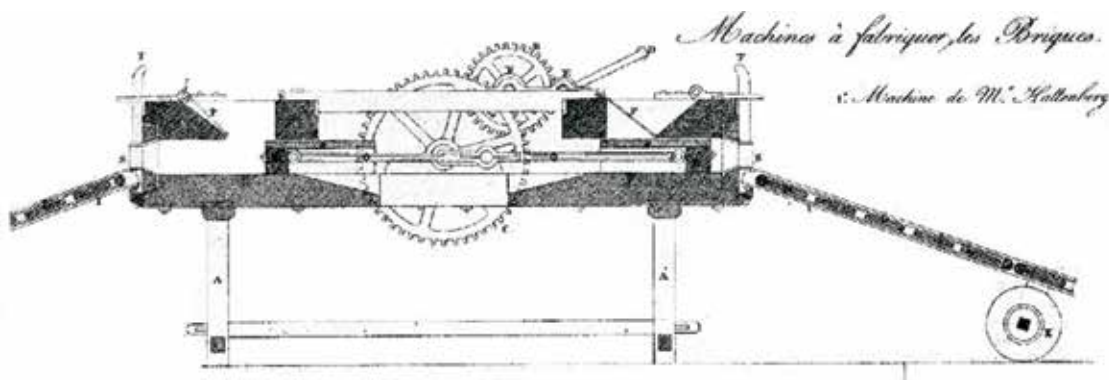
A máquina (Figuras 139 e 140) inventada por M. Hottenberger, conselheiro a serviço de S. M. o Imperador da Rússia foi submetida à análise no BSEIN cujo parecer foi elogioso, pois trabalhava com mais velocidade e perfeição do que nos procedimentos comuns (BSEIN, 1813, p. 173). Duas caixas em ferro fundido, em extremidades opostas recebiam a

argila que era expulsa por pressão em pistões movimentados pelas rodas dentadas. Três recortes nas menores faces das caixas moldavam a pasta que fluía pelas rampas. Nesse ponto, era feito o corte dos tijolos cujo comprimento era definido pelas varas.



**Figura 139 – Máquina de Hottenberger, perspectiva.**

Fonte: BSEIN, 1813, pl. 102.



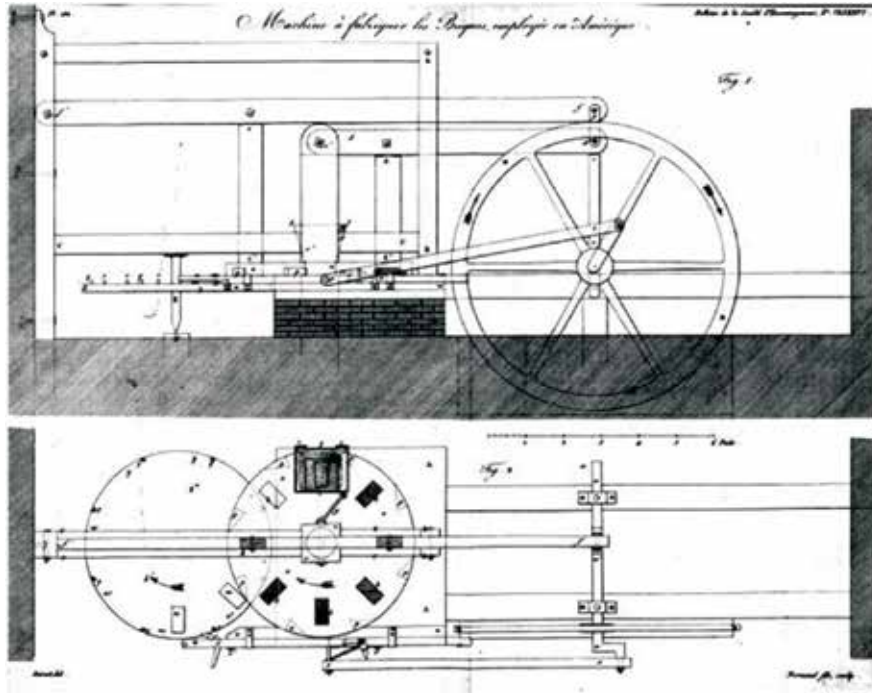
**Figura 140 – Máquina de Hattenberger, vista frontal.**

Fonte: BSEIN, 1813, pl. 102.

As vantagens do mecanismo foram descritas em seis itens, aqui resumidos: 1) a terra era mais bem compactada; 2) maior tenacidade e ligação; 3) a pressão dos pistões sobre a terra retirava melhor o ar, tornando o tijolo menos poroso e mais impermeável; 4) tijolos mais perfeitos consumiam menos argamassa; 5) tijolos regulares e iguais permitiam dar mais regularidade e ousadia aos prédios; 6) era mais saudável para os trabalhadores que não precisavam mais manufacturar a pasta, com economia de 2/3 em relação aos métodos tradicionais. Com peças mais resistentes, as alvenarias poderiam ter espessura reduzida (BSEIN, 1813, p. 174-175).

Outra máquina de complexidade similar à anterior foi divulgada em 1819 (Figura 141): tratava-se do modelo *Americano* que prometia produzir 30.000 tijolos em 12 horas de trabalho. Fabricada nos arredores de Washington, o equipamento fornecia tijolos já prontos para o forno, sem necessidade de secá-los, acarrentando grande vantagem

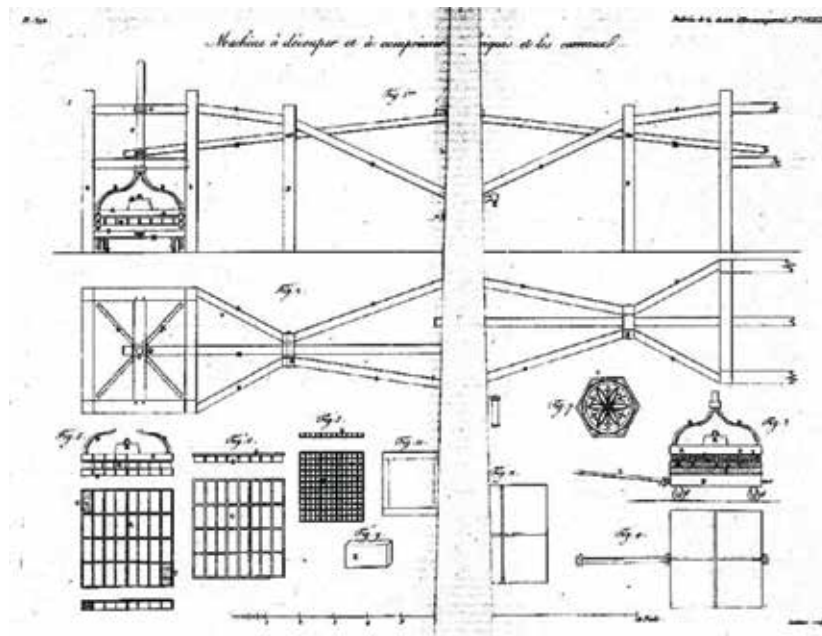
principalmente em dias chuvosos. Duas placas circulares giravam sob o reservatório da argila, a superior recebia a pasta no molde e a liberava sobre a inferior de onde era recolhida e levada ao forno. Um conjunto de traves presas à roda que é movida por manivela fazia a movimentação necessária para o funcionamento do engenho (BSEIN, 1819, p. 363-365).



**Figura 141 – Máquina Americana.**

Fonte: BSEIN, 1819, pl. 182.

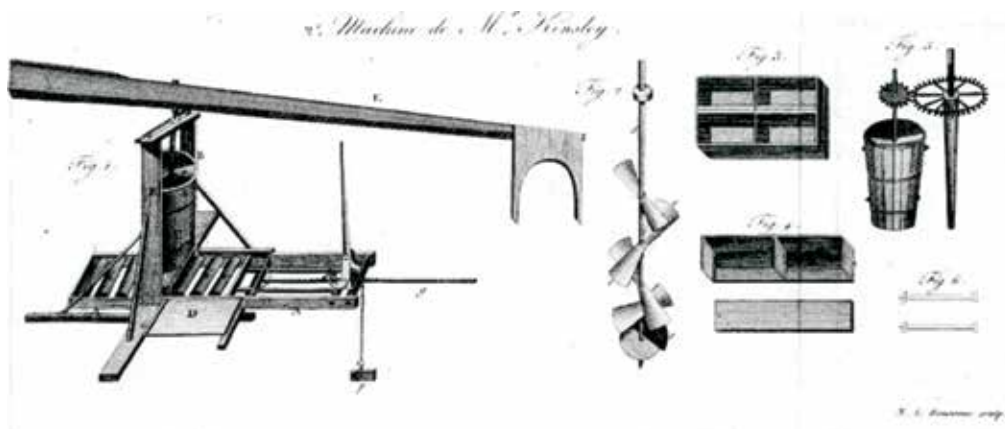
A máquina inglesa patenteada por M. Cundy, (BSEIN, 1827, p. 348-350) era própria para produzir múltiplos tijolos concomitantemente. Seu chassi de ferro, sustentado por montantes de madeira, descia sobre uma chapa de ferro com forte pressão, funcionando como uma guilhotina invertida; a pressão exercida sobre argila contra a grade-molde permitia a produção de múltiplos exemplares nas dimensões desejadas. O mecanismo criado por Cundy possibilitava a produção tanto de tijolos como de azulejos. A parte inferior era móvel, sobre um carrinho que, tão logo fossem prensados os tijolos, era substituído por outro. Um operário transportava o carrinho, expulsando o que se encontrava na máquina. Jovens – mulheres ou homens – descarregavam a produção nos secadores e retornavam com o veículo para nova operação. Outro operário controlava a manivela ao centro do engenho fazendo o mecanismo funcionar, promovendo a ascensão e queda dos chassis, um à direita e outro à esquerda, prensando 50 unidades por vez (Figura 142).



**Figura 142 – Máquina de Cundy.**

Fonte: BSEIN, 1827, pl. 342.

Antes ainda, em 1813, o BSEIN (Figura 143) ostentou o mecanismo do norte-americano M. Kinsley, que atendia à dupla função: homogeneizar a pasta e moldar os produtos. Em grande barril de cone invertido, várias hélices, inclinadas em sentidos contrários, fixas em um eixo central rotativo, trituravam a argila injetada em seu interior. Uma estrutura suportava o barril e também o mastro central que permitia a rotação do eixo no interior do mecanismo quando atrelado aos muars. Na base, uma plataforma com cilindros móveis permitia deslizar o molde sob o barril, onde havia um mecanismo para liberar a pasta. A máquina oferecia a opção de duplicar a produção com a colocação de roda dentada no eixo central que transmitiria a rotação para dois barris assentados um ao lado do outro (BSEIN, 1813, p. 177-178).



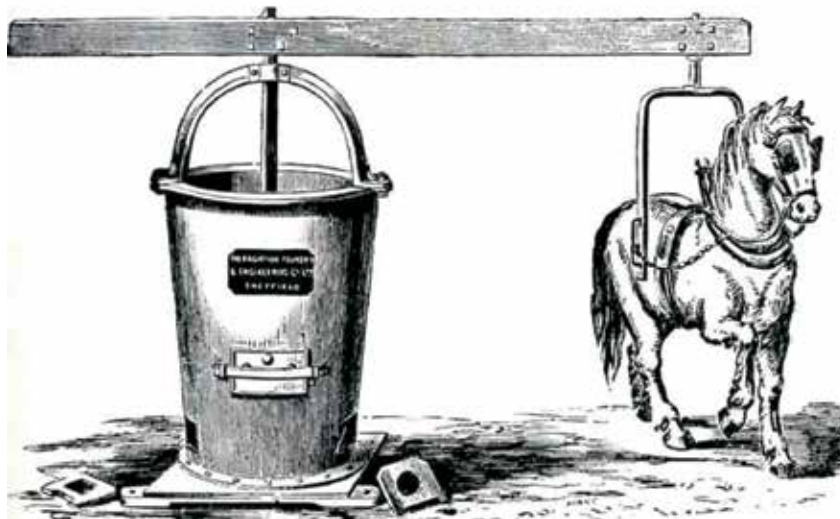
**Figura 143 – Máquina de Kinsley.**

Fonte: BSEIN, 1813, pl. 102.

Amplamente difundido, esse tipo foi aperfeiçoado ao longo do século XIX com larga aceitação, persistindo no Brasil até a década de 1970, com o nome de **pipa**<sup>163</sup>, uma referência à forma do barril, arredondado e baixo. Kopte e Louro (1979, p. 20), descreveram a engenhoca que permitia misturar o barro até que ele tomasse a consistência homogênea.

A mistura é jogada com pá para dentro da pipa, pelo pipeiro. Neste momento, os burros são atrelados à manjarra<sup>164</sup>, e é iniciada a homogeneização da massa pela rotação do eixo através da manjarra. [...] A quantidade de barro preparado depende da capacidade das “bancas” existentes. [para moldar]. O barro escoado pela “barradeira” é levado pelo pipeiro na carrinhola, para perto das bancas e depositado no chão (KOPTE E LOURO, 1979, p. 21).

Essas descrições equivalem ao exemplar, muito rústico, denominado *pug mill*<sup>165</sup> (Figura 144), inventado no século XVII e só popularizado a partir do final do século seguinte (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 206). A grande e fundamental diferença relativa ao aprimoramento desses amassadores eram as saídas do barro: suas barradeiras<sup>166</sup> ou boquilhas, que passaram a dispor de mecanismo vazado modelando a forma longitudinal da argila, com ou sem furos no interior dos tijolos (HELL, s/d, p. 238).



**Figura 144 - Pug mill.**

Fonte: Campbell e Pryce, 2007, p. 206.

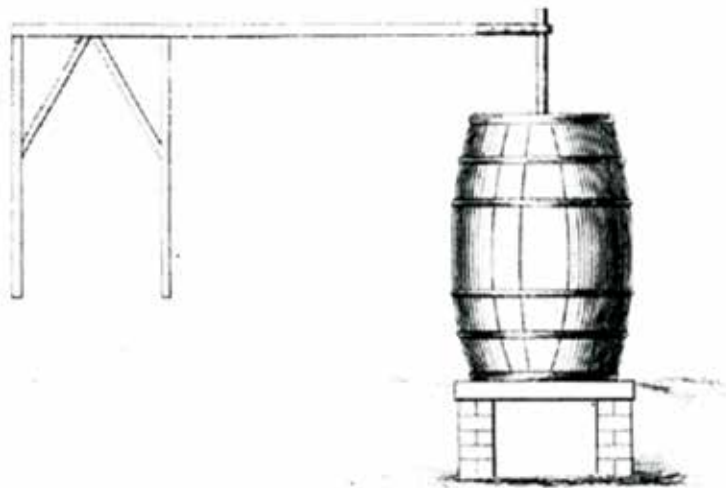
<sup>163</sup> Hell (s/d, p. 78) denominou o mecanismo amassador. Os autores franceses denominavam tonel, *tonneau*, a mesma forma das pipas de armazenar vinho, e no Brasil, cachaça.

<sup>164</sup> Ou manjorra, haste fixa em eixo central e atrelada em cavalo ou boi permite girar um mecanismo.

<sup>165</sup> Em tradução livre e literal, significa algo como moenda de olaria.

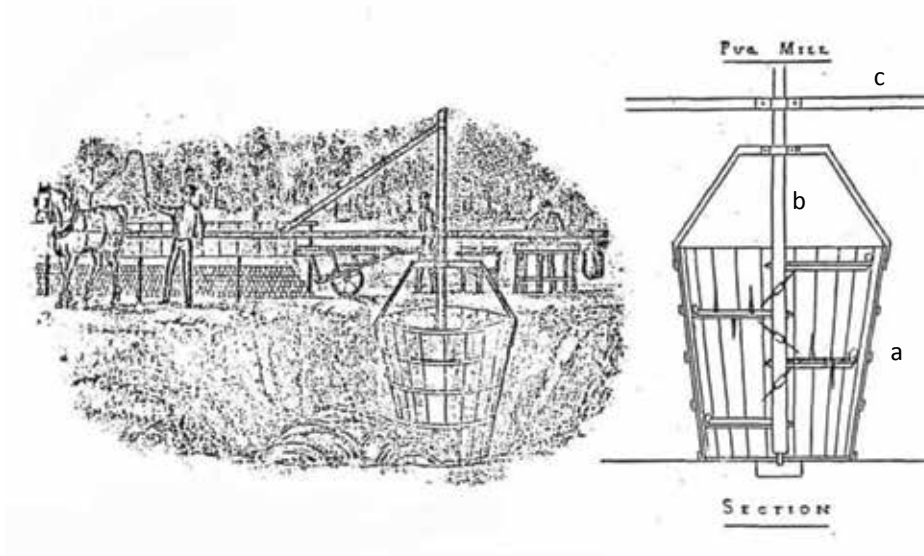
<sup>166</sup> Kopte e Louro (1979) denominaram barradeira a boquilha identificada por Hell (s/d), local por onde a argila saía da pipa já moldando o tijolo.

Dentre os desenhos de Brughat (1861) estão três registros de pipa, o primeiro muito semelhante ao anterior, o da Figura 145 tem a forma do tonel que lhe rendeu o nome em português.



**Figura 145 – Pipa rústica.**  
Fonte: Brughat, 1861, pl IV.

A pipa da Figura 146, igualmente primitiva, estava inserida em seu ambiente de trabalho: o picadeiro. Após o apodrecimento da argila, a pasta era jogada na pipa que a devolvia ao picadeiro, em operações sucessivas, garantindo maior homogeneidade.



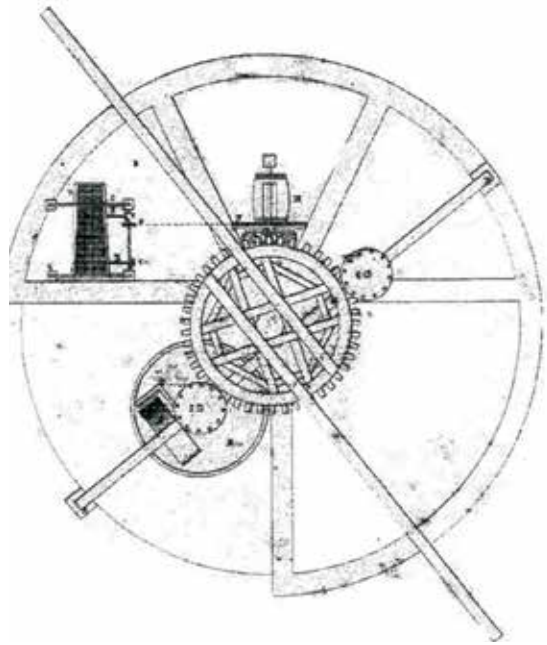
**Figura 146 - Esquema de pipa descrita em Kopte e Louro (1979).**  
Fonte: Varman, 1993, p. 4 (a) Pipa, (b) mastro; (c) manjarra

Em 1829, o vencedor da medalha de ouro do concurso para fabricação de tijolos por máquina promovido pela *Société d' Encouragement pour l'Industrie Nationale* (SEIN)



foi M. Terrasson de Fougères, com seu mecanismo para produção, preferencialmente, de refratários (Figura 147).

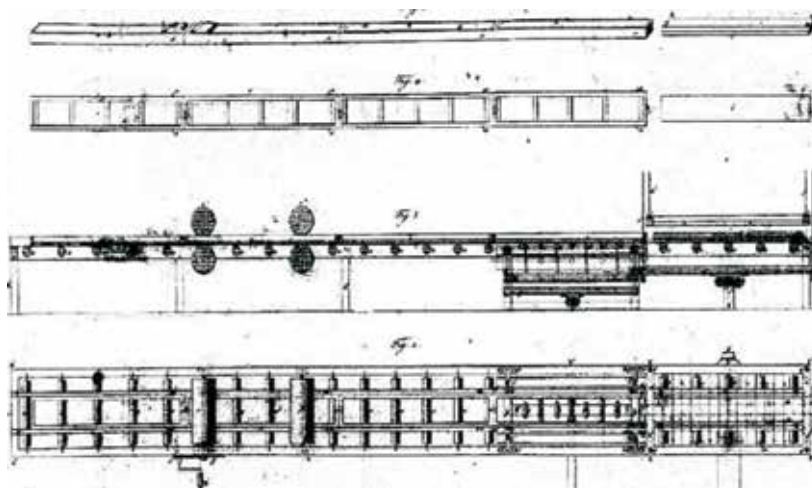
Um sistema de engrenagens montado na forma de um grande carrossel de 7,00m de diâmetro, movido por dois cavalos, triturava o barro e o despejava dentro de uma pipa para promover a homogeneização e correção da argila. Próximo ao carrossel ficava o picadeiro onde se realizava a primeira preparação da pasta pelo método tradicional de pisotear, aí também havia uma pipa. Por uma abertura retangular na dimensão do tijolo, nessa pipa, fluía a pasta esticada, forjada e pronta para a laminação.



**Figura 147 – Planta da máquina de M. Terrasson de Fougères.**

Fonte: BSEIN, 1829, pl. 397.

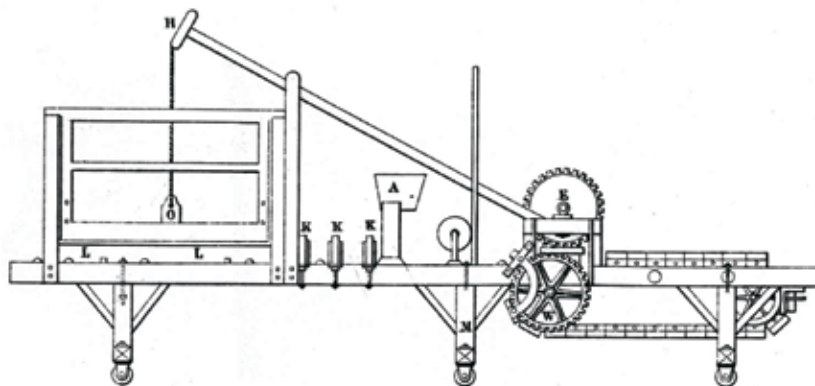
A prancha laminadora (Figura 148) era comandada por criança, uma manivela fazia correr os moldes sobre pequenos cilindros. Os maiores promoviam a compactação e polimento da argila, sendo que o primeiro era envolto em grosso tecido de lã para evitar que o barro grudasse nesse laminador. Fios de arame suspensos cortavam 15 unidades, concomitantemente, produzindo até 20.000 tijolos/dia.



**Figura 148 – Planta e vista da prancha laminadora e moldagem da máquina de M. Terrasson de Fougères.**

Fonte: BSEIN, 1829, pl. 397.

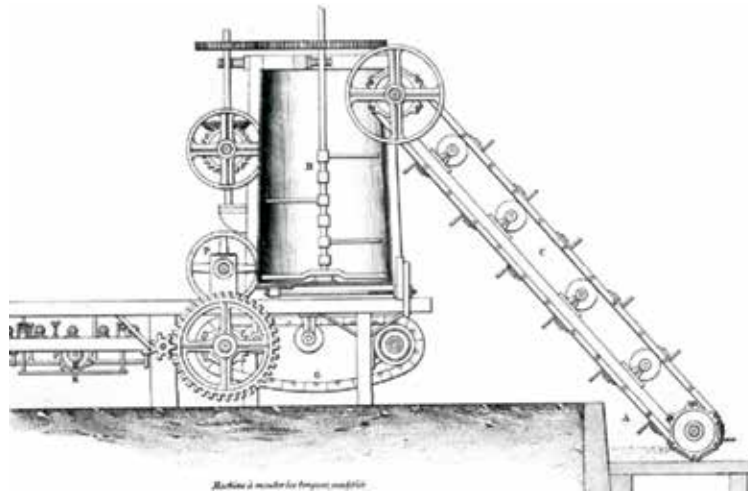
A partir de 1834, outra máquina de Terrasson (Figura 149), promoveu grande incremento nessa arte; embora de funcionamento mais simples, o custo ainda era considerável. Armada sobre pés com rodízios, permitia grande mobilidade por toda a olaria (BRUGHAT, 1861, p. 77). Os moldes interligados como num comboio giravam como em uma esteira rolante, percorrendo continuamente a volta sobre dois eixos. Ao atingir as rodas dentadas eram abastecidos da pasta, para serem esvaziados mais adiante.



**Figura 149 – Vista da máquina de M. Terrasson, 1834.**

Fonte: Brughat, 1861, pl.VI.

Outra novidade foi a máquina considerada por Brughat (1861, p. 82) como uma das melhores: ela contava com uma esteira ascendente (Figura 150) que transportava a pasta para dentro da pipa apoiada em pequeninas prateleiras.

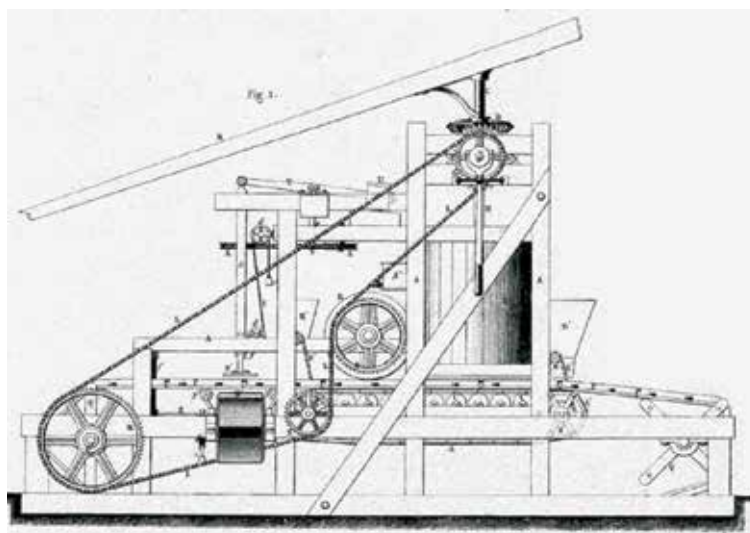


**Figura 150 – Vista da máquina de tijolos.**

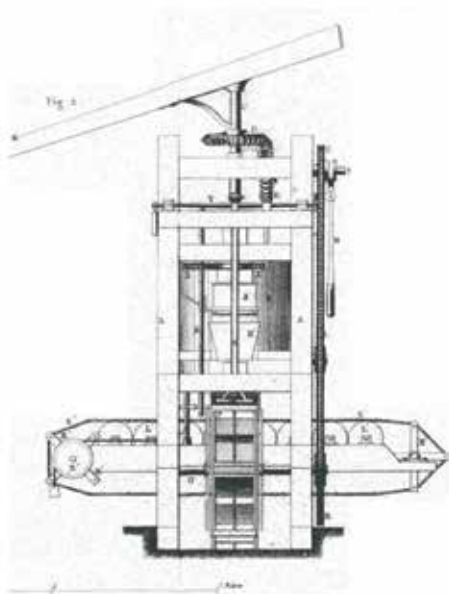
Fonte: Brughat, 1861, pl.VI.

Em 1841 foi publicada a descrição da máquina (Figuras 151 a 154) de M. Carville (BSEIN, 1841, p. 153-158) prometendo realizar o processo completo da produção de tijolos. Movido por tração animal, toda sua engrenagem era articulada por um eixo central girado pela manjarra<sup>167</sup>. A pipa, sofisticada, ficava acoplada em prancha laminadora através de correias interligando rodas dentadas. Apresentava maior número de lâminas na hélice, sendo as inferiores mais potentes, permitindo, assim, uma qualidade superior na trituração da argila em relação às pipas antecessoras. Os moldes, interligados por uma esteira rolante, eram articulados dois a dois, para permitir o giro completo. A máquina era montada sobre tanque de água, de tal maneira que os moldes ficavam submersos e umedecidos quando percorriam sua base. Uma caixa acoplada na pipa vertia pequena quantidade de areia para o interior dos moldes. Um grande e pesado laminador circular, na lateral da pipa, pressiona a terra nos interior dos moldes. Depois de prensados, os tijolos eram removidos por uma barra suspensa que os expurgava para uma prancha perpendicular por onde eram recolhidos. O equipamento exigia três homens, quatro adolescentes e quatro crianças, que produziam 1.500 tijolos por hora, ou 15.000 por dia. Era, ainda assim, a metade da produção prometida pela máquina de 1819.

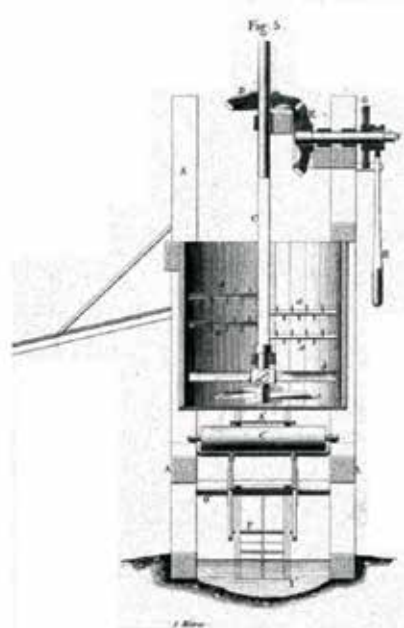
<sup>167</sup> Haste superior que interligava o mecanismo à tração animal.



**Figura 151 – Vista frontal da máquina de M. Carville.**  
Fonte: BSEIN, 1841, pl. 827.



**Figura 152 – Vista lateral máquina de M. Carville.**  
Fonte: BSEIN, 1841, pl. 827.



**Figura 153 – Corte, máquina de M. Carville.**  
Fonte: BSEIN, 1841, pl. 828.

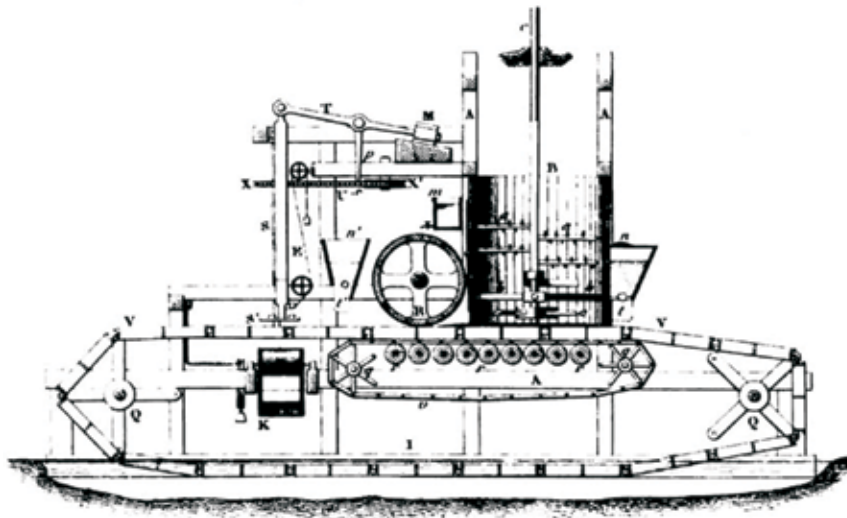


Figura 154 – Corte longitudinal, máquina de M. Carville.

Fonte: BSEIN, 1841, pl. 828.

Brughat (1861, p. 85) fez discreta crítica ao projeto, não considerando a idéia proposta como nova. De fato, tanto a pipa quanto a esteira com os moldes já haviam sido antes produzidos, mas ainda não acoplados.

Referindo-se às produções de peças de cerâmica fina, produzida em Sévres, Brongniart (1844, p. 91) inseriu em seu Atlas um modelo de pipa (Figura 155) similar ao *pug mill*, numa versão bem mais moderna e elaborada.

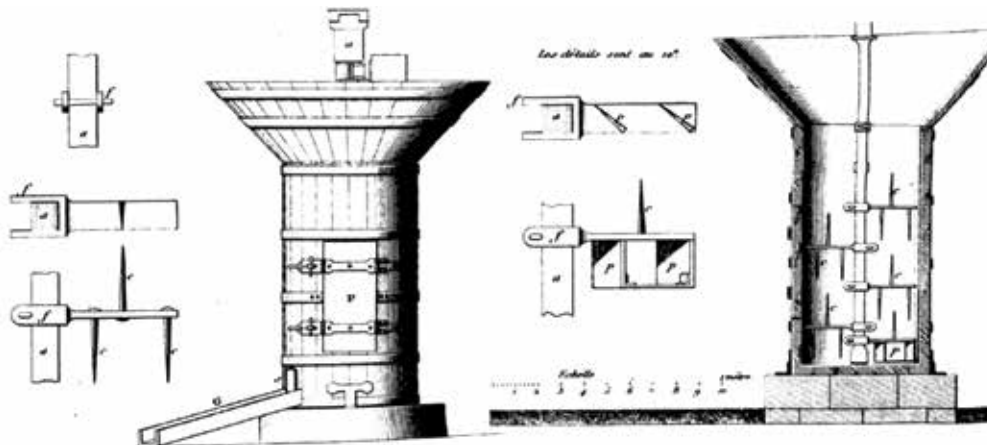
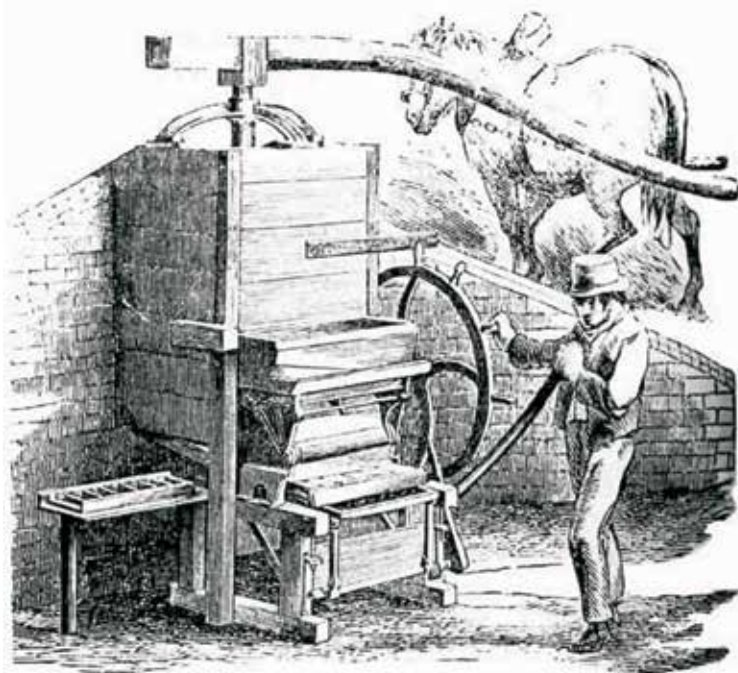


Figura 155 – Vista e corte de pipa, 1844.

Fonte: Brongniart, 1844, pl. VII

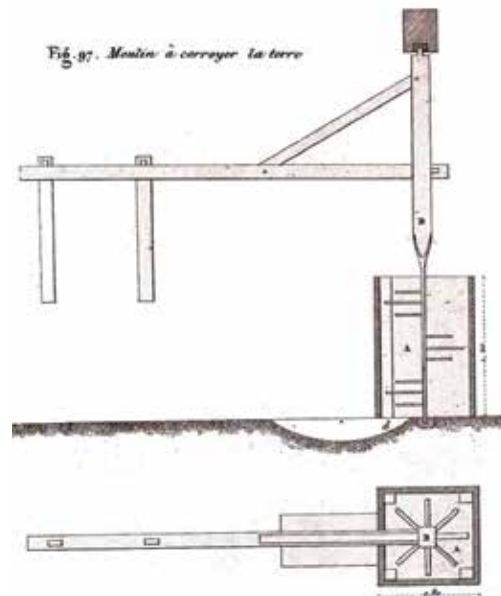
Pipas acopladas às bancadas de moldagem para múltiplos tijolos continuavam a ser patenteadas em 1845, como o modelo quadrado criado por Alfred Hall (Figura 156), citado por Campbell e Pryce (2007, p. 206). Raro caso de amassador quadrado foi registrado também por Kopte e Louro (1979, p. 33), com as paredes de tábuas medindo 1,00 x 1,00 x 10,00m de altura, possivelmente, iguais àquelas movidas à tração animal. O cavalo fazia girar o amassador enquanto o homem controlava o molde, abrindo e fechando a saída do barro. A indumentária desse trabalhador o distanciava dos picadores elameados.



**Figura 156 – Amassador com molde para tijolo, modelo de Alfred Hall, 1845.**

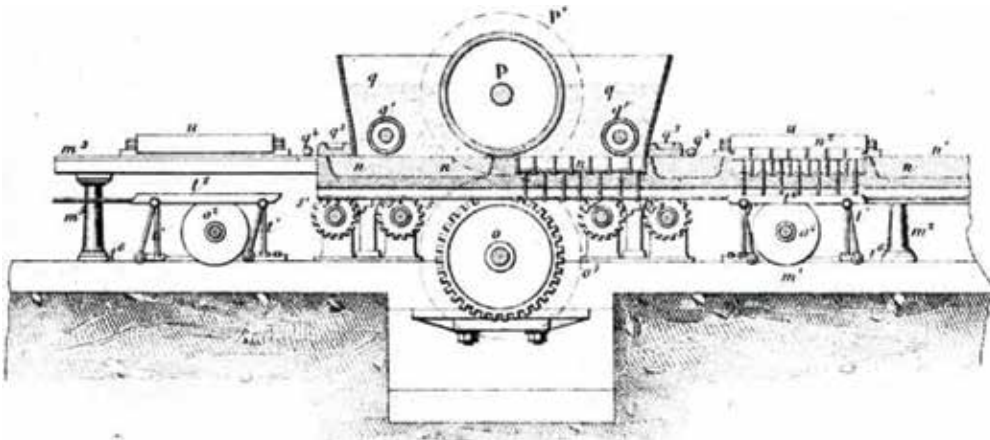
Fonte: Campbell e Pryce, 2007, p. 206.

Na mesma época, na Bélgica, Demanet (1847, p. 71) descreveu – como a mais simples espécie de moinho existente para homogeneizar pasta – uma outra pipa quadrada (Figura 157), implantada junto à vala escavada no solo. Por essa abertura saía a pasta pronta para ser moldada. Os ingleses sempre se utilizaram de pipas, contudo, do tipo circular, pois o autor acreditava que a alteração do formato não afetaria o resultado da operação, ignorando a terra que ficava depositada nas quinas sem acesso pela hélice.



**Figura 157 - Esquema de pipa belga, 1847.**  
 Fonte: Demanet, 1847, fig. 97.

No extremo oposto, da simplicidade dessas pipas, surgiram modelos que alteraram, de fato, o processo de produção. As máquinas de moldar tijolos passam a incluir sistemas complexos de movimentação. O sistema Julienne e de Mac Henry (Figura 158), por exemplo, exigia que a terra fosse totalmente seca. Na sequência, ia para uma caçamba com dois cilindros inclinados para melhor laminarem a terra, só depois disso a caçamba se deslocava para preencher os moldes.



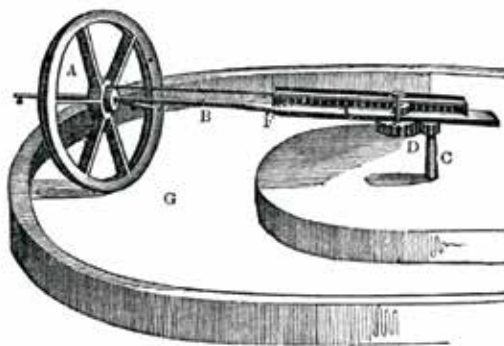
**Figura 158 – Vista da máquina de tijolos.**  
 Fonte: Brughat, 1861, pl.VI.

Um modelo citado na bibliografia foi anunciado em 1853, na cidade do Rio de

Janeiro, como uma “califórnia”<sup>168</sup> no *O Agricultor Brasileiro* de dezembro 1853<sup>169</sup>. Tratava-se de uma roda, do tipo mó de galga, instalada dentro do próprio picadeiro cujo giro homogeneizaria a massa. A apresentação, feita por um leitor apócrifo, era entusiasmada com a aplicação do engenho (Figura 159)<sup>170</sup> em sua fazenda, produzindo 10.000 perfeitos tijolos em um único dia.

*A maquina Excelsior* em actividade occupa-me 12 pretos em todo o seu serviço, desde o *picadeiro* até estender o tijolo; a saber: um tocando os dous burros do engenho do picadeiro, um conduzindo o barro amassado para a maquina, dous de um lado da maquina lavando as fôrmas e pondo-lhes areia pra entrarem em processo – quatro do outro lado retirando regularmente as fôrmas já cheias, que as conduzem ao logar em que vão extendendo o tijolo em ordem, voltando com as fôrmas vazias a entregar aos que estão incumbidos de as lavar e apromptar, e dous, que revézão, para tocar a roda e o registro da maquina.

[...] Em duas horas de trabalho simples este engenho fornece barro preparado para 3.000 tijolos: a roda, solta no eixo como fica dito faz o seu giro circular sucessivo, de maior a menor, desde a ponta até o fim do eixo, e depois desde o fim até a ponta; isto continuamente, de maneira que todo o barro é igualmente amassado pela roda que não pára e que, de círculo em círculo que faz, passando pesadamente sobre todo elle (O AGRICULTOR, 1853, p. 14)



**Figura 159 - Máquina Excelsior, na sua metade.**

Fonte: *O Agricultor Brasileiro*, 1853, p. 14.

A – A grande roda que amassa o barro. B – O grande eixo. C – O pequeno rodete que faz girar o rodete maior. D – Motor de um terceiro rodete que lhe fica por baixo, o qual gradua o cilindro que dirige a grande roda. F – A parede em volta do amassadouro. G – O grande amassador.

<sup>168</sup> Califórnia significa “fonte de riqueza” (FERREIRA, 1975, p. 257).

<sup>169</sup> O subtítulo esclarece se tratar do “Jornal do Fazendeiro. Trata da agricultura, das hortas, pomares e jardins, das máquinas e instrumentos da lavoura modernos: receitas e descobertas uteis”, cuja matéria “Máquina Excelsior” foi publicada no segundo número.

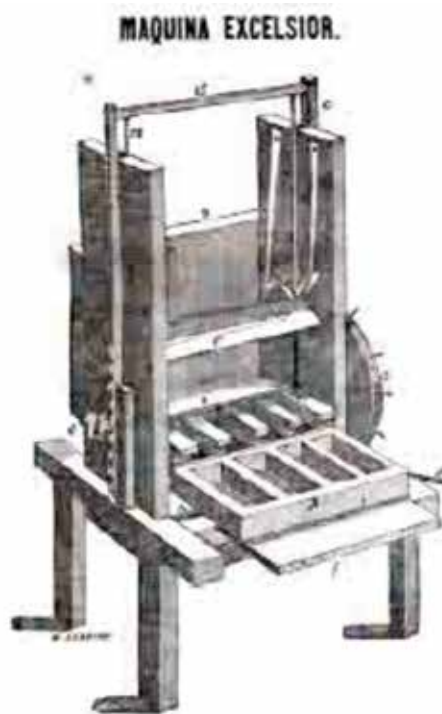
<sup>170</sup> Há uma reprodução desse engenho em Kopte e Louro (1979, p. 86) com a legenda “Roda para temperar barro”.



O mais importante, contudo, nessa matéria jornalística foi a declaração de que seu autor viu “muitas maquinas que [custaram] muito dinheiro” sendo utilizadas em olarias da província do Rio de Janeiro, para amassar o barro, comprovando a importação do equipamento, utilizado em São Gonçalo (RJ).

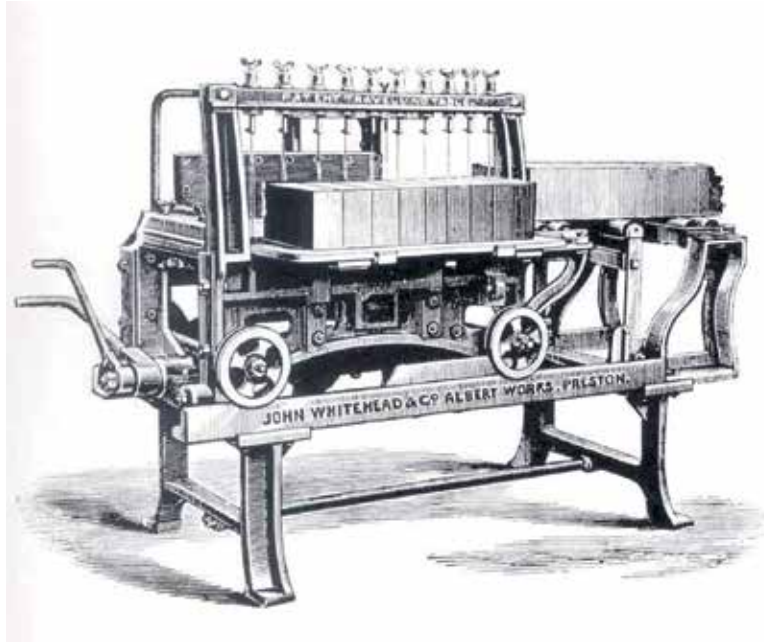
O Sr. Carrão, em S. Gonçalo, cuja olaria é famosa, e o Sr. Rocha, da fazenda do Brejo, que também tem montada a mesma maquina, penso que já estão tirando della os mesmos resultados (O AGRICULTOR, 1853, p. 14)

O artigo do jornal começava com outra ilustração (Figura 160) similar ao amassador do modelo de Alfred Hall.



**Figura 160 –Máquina Excelsior, prensa.**  
Fonte: O Agricultor Brasileiro, 1853, p. 13.

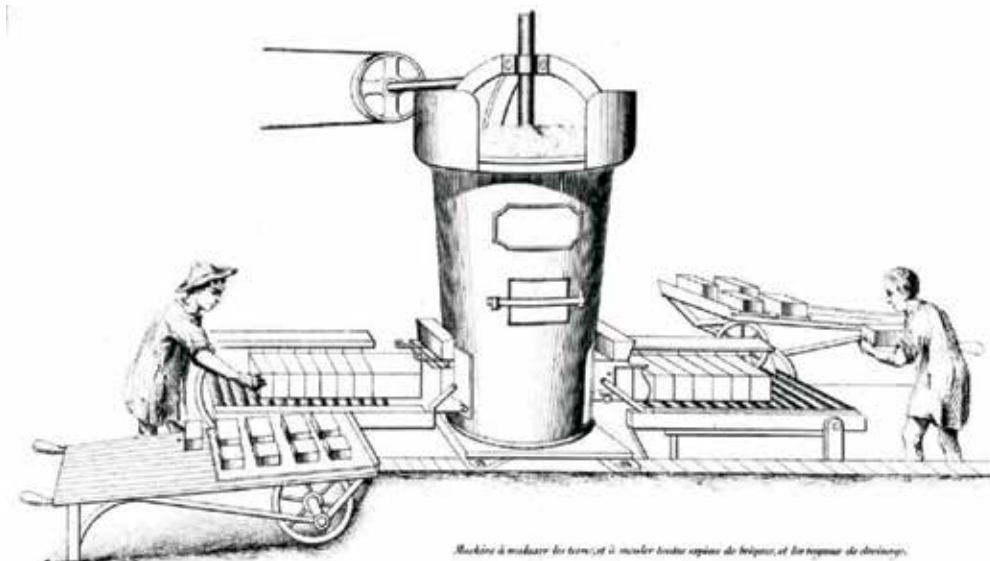
Trata-se de modelo extremamente rústico se comparado com os moldes contínuos. Esses eram acoplados na pipa junto à barradeira; no processo, uma chapa plana recebia a pasta expurgada já na dimensão do tijolo que era fatiada por uma fiara de arame manipulada manualmente (Figura 161).



**Figura 161 - Máquina para cortar tijolo de Whitehead.**

Fonte: Campbell e Pryce, 2007, p. 207.

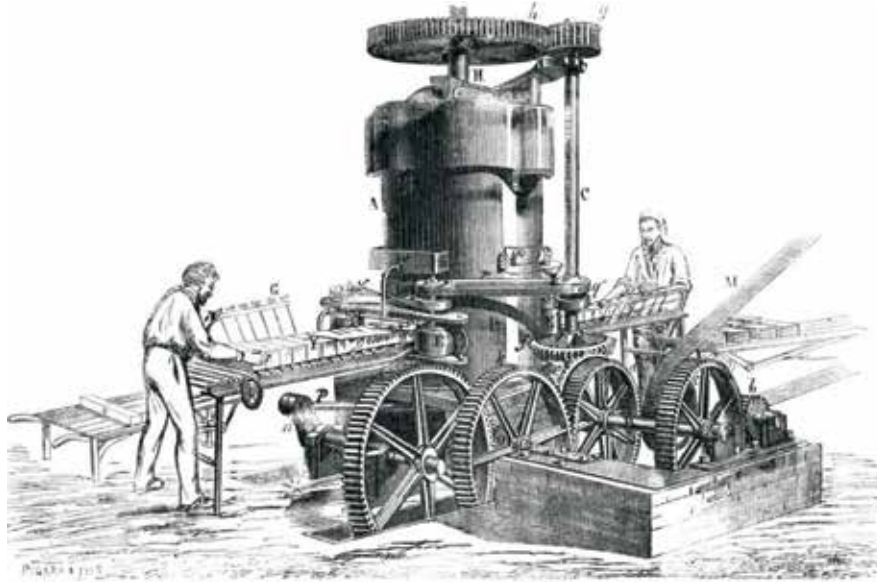
A partir de 1854, o governo francês incentiva a produção de tijolos furados (BRUGHAT, 1861, p. 222). A máquina da Figura 162 produzia tijolos maciços e furados, uma grande pipa com duas boquilhas, produzia de 10 a 15.000 tijolos/dia. O sistema, patenteado por Clayton, permitia que fosse adaptado para qualquer sistema motriz: animal, vapor ou roda d'água e exigia apenas dois trabalhadores operando simultaneamente.



**Figura 162 – Vista da máquina de Clayton, década de 1850.**

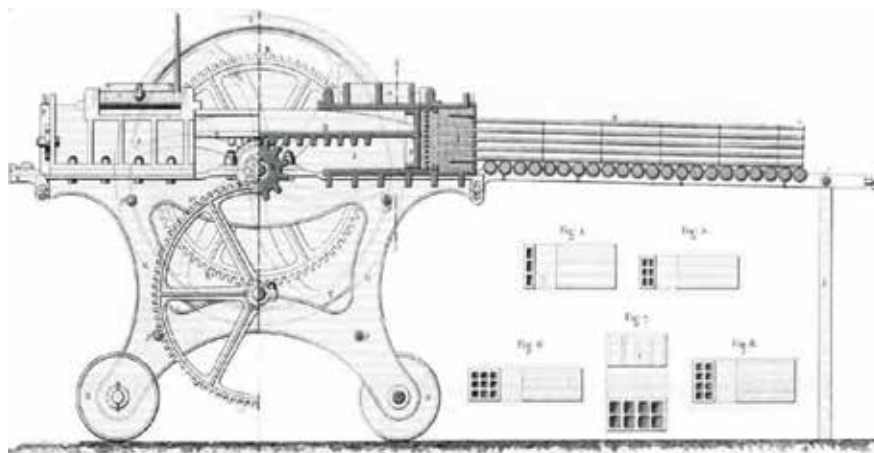
Fonte: Brughat, 1861, pl.IX.

As empresas fabricantes de máquinas faziam divulgar seus produtos em catálogos (VARMAN, 1993, p. 23); Clayton mantinha, ainda, modelos mais sofisticados como a máquina a vapor (Figura 163), também com duas boquilhas.



**Figura 163 – Máquina de fabricar tijolo, Clayton & Co, 1856/1857.**  
 Fonte: Le Jeune, 1870, p. 155.

A máquina de M. Borie (BSEIN, 1857, pl. 118) também permitia a fabricação de tijolos furados e de corte (Figura 164). Infelizmente não vinha acompanhada da pipa que forçava a pasta correr sobre a cremalheira de rolos (Figura 165). Contudo os tijolos além de furados já recebiam frisos nas varas, face e tardoz promovido pelo modelo da boquilha que permitia, nesse caso a produção de três fiadas simultâneas de tijolos (Figura 166).



**Figura 164 – Vista lateral da máquina de M. Borie, 1857.**  
 Fonte: BSEIN, 1857, pl. 118.

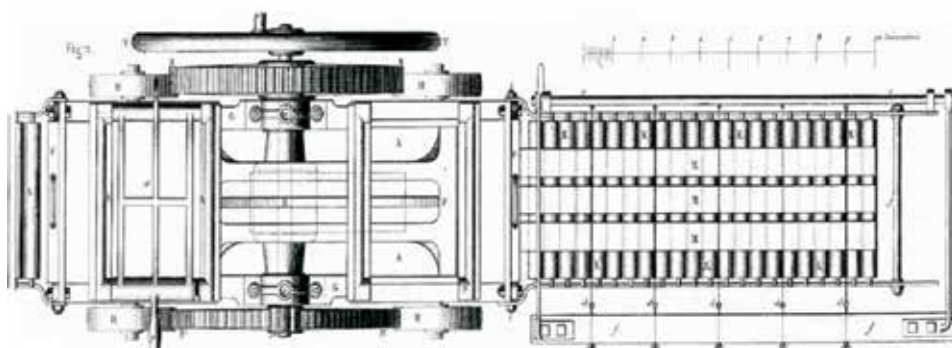


Figura 165 – Vista superior da máquina de M. Borie, 1857.

Fonte: BSEIN, 1857, pl. 118.

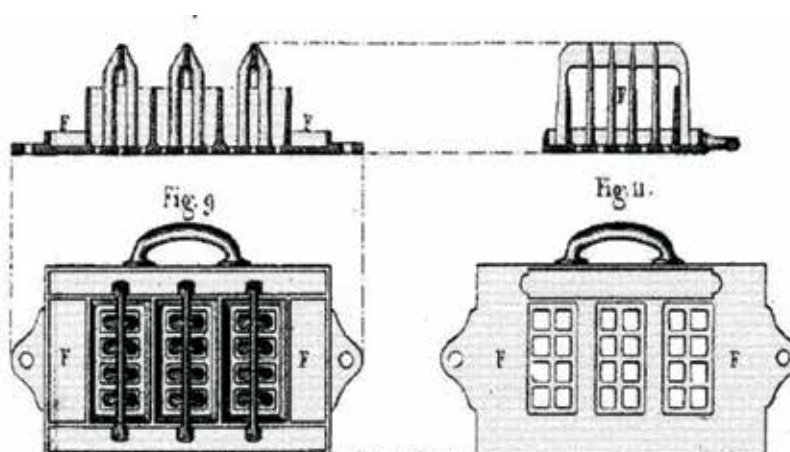


Figura 166 – Vistas de uma boquilha da máquina de M. Borie, 1857.

Fonte: BSEIN, 1857, pl. 118.

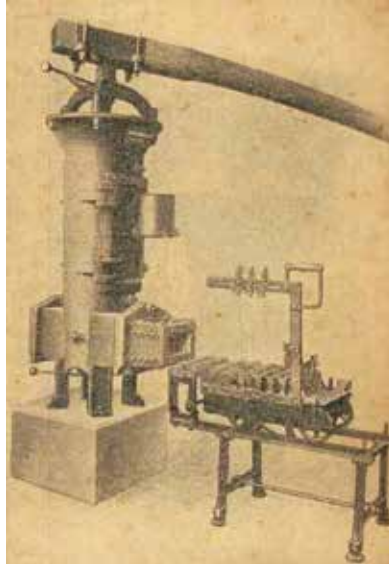
Essa solução ainda hoje sobrevive nas olarias: boquilhas móveis para tijolos furados e frisados (Figura 167).



Figura 167 - Boquilha da olaria São Sebastião, Paraíba do Sul.  
Foto: Daniela Sabino, Hely Adalto, Milla Tatagiba, Cássia, CAUVR-UGB, 2009.

No Brasil, o barro apodrecido no picadeiro, antes de ir para a pipa, era novamente umedecido e descansava por mais 12-24 horas. Se estivesse muito consistente poderia

voltar ao amassador para novo processamento. Hell (s/d, p. 81) apresentou um aparelho mecânico também destinado a amassar o barro, similar às pipas, todo em ferro fundido, movido por tração animal (Figura 168) e com boquilha muito semelhante à da figura anterior. Amassador esse muito mais simples do que o citado por Campbell e Pryce (2007, p. 208), movido a vapor, “da década de 1860”, cujos tijolos eram “cortados manualmente por um conjunto de cortadores de arame operados manualmente”. Ao longo do século XIX foram muitos os experimentos para aprimoramento dos equipamentos destinados à fabricação de tijolos.



**Figura 168 - Amassador.**  
Fonte: Hell, s/d, p. 81.

O sistema de cilindros como mecanismo de circulação já havia sido identificado na Máquina de Kinsley (1813) e ainda é utilizado em olarias no vale do Paraíba, assim como o sistema de corte coletivo de tijolos por meio de fios de arame (Figura 169).



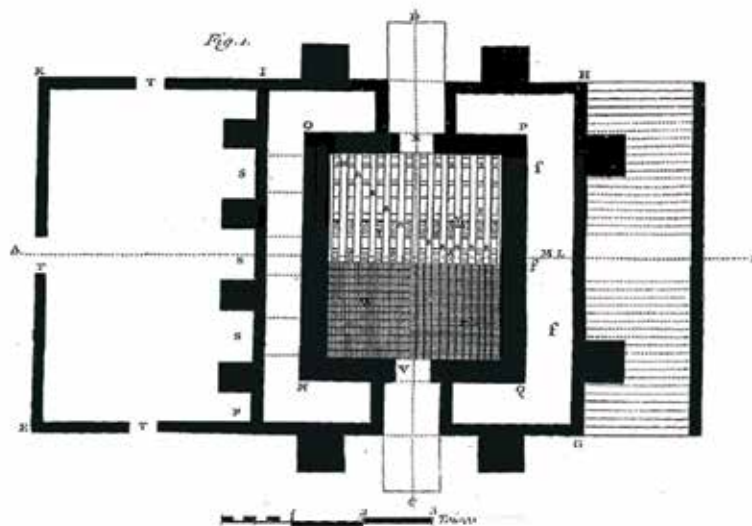
**Figura 169 - Laminador da Cerâmica Graça e Filhos, Vassouras, RJ.**  
Foto: Raoni, Rafael e Laura, CAUVR-UGB, 2009.

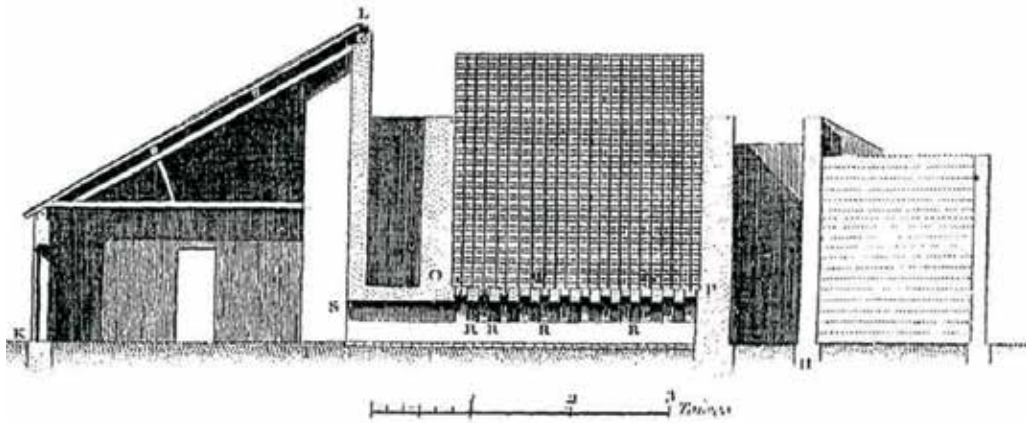
De modo geral, a maquinaria para fabricar tijolos parece ter sido adoptada mais rapidamente nos Estados Unidos onde havia falta de mão de obra, do que na Europa onde os trabalhadores se opuseram à mecanização. Até 1847, havia 93 patentes para máquinas de tijolos nos Estados Unidos. Em 1828, uma máquina na cidade de Nova Iorque supostamente estava a produzir 25.000 tijolos por dia. Em 1890, um censo revela que 5.828 firmas de tijolo e ladrilhos nos Estados Unidos, haviam investido \$ 18.000.000 em maquinaria. A Inglaterra e o resto da Europa ficavam para trás e a maioria das fábricas de tijolo na Inglaterra ainda usavam meios de moldagem manual no início do século XX (CAMPBELL e PRYCE, 2007, p. 208).

### 3.11. Fornos – cozinhando a peça

Coração da olaria seja ela para produtos cerâmicos ou de peças para construção civil, os fornos variavam de tamanhos, formas e mecanismos de acordo com a capacidade de produção pretendida. Essa pesquisa inventariou alguns tipos de fornos em diversas olarias, com um breve intróito dos modelos praticados no século XVIII.

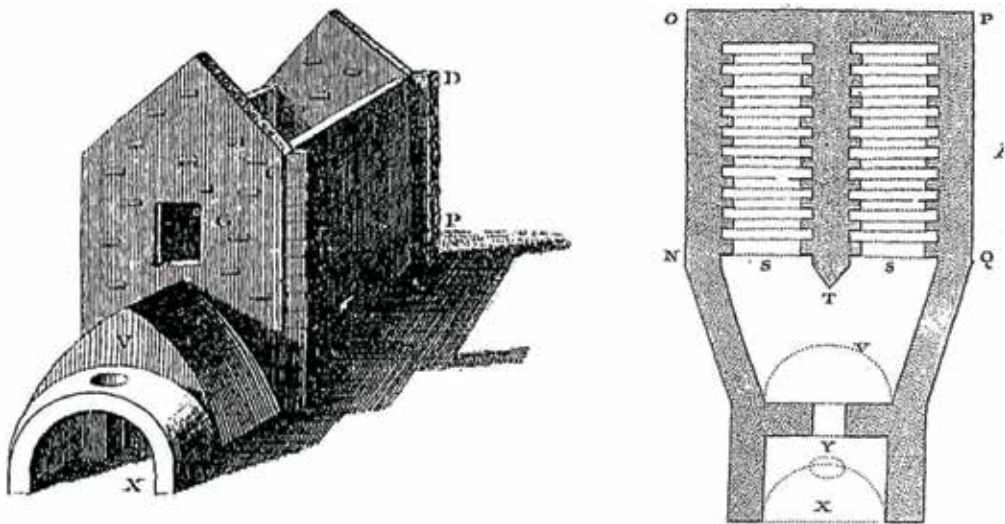
O primeiro forno presente no trabalho de Duhamel (1763, p. 11) era de grande porte, quadrangular contido em paredes duplas, entremeada com pedra ou alvenaria ordinária. À sua esquerda havia uma área livre coberta, onde ficavam os foguistas e para onde se voltavam as bocas do forno (Figura 170). Nesse tipo de forno, o calor ascendia pelo piso em grelha, formando luzes em seu interior onde estavam empilhados os tijolos. A base de sustentação era constituída de abóbadas formando túneis, onde estava a fornalha.





**Figura 170 - Forno perto de Havre de Grace.**  
 Fonte: Duhamel, 1763, pl II.

Fornos de menor porte eram comumente encontrados, como do Montereau (Figura 171). Nesse modelo, a fornalha ficava na sala à frente dos corredores de tijolos. Antes do “incêndio”, a porta Y era emparedada. Essa era mais uma olaria sem cobertura.



**Figura 171 – Perspectiva e planta do forno de Montereau.**  
 Fonte: Duhamel, 1763, pl III

Outros fornos foram descritos por Duhamel (1763) construídos por fiadas dos próprios tijolos a serem cozidos (Figura 172), alternados com fragmentos de carvão e, na base, eram deixadas brechas para as bocas de fogo.

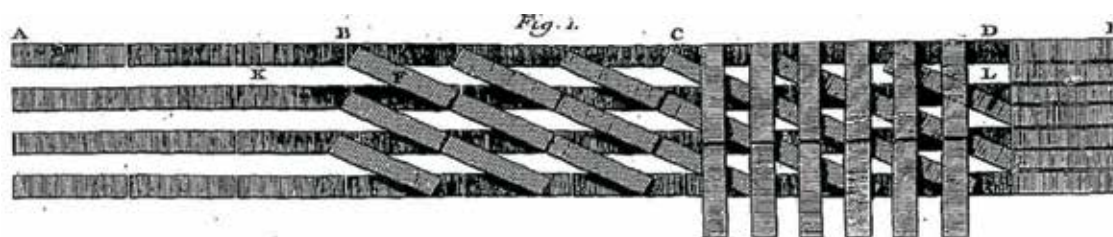


Figura 172 – Esquema de organização dos tijolos na construção do forno.

Fonte: Duhamel, 1763, pl IX.

À medida que os tijolos iam sendo empilhados, operários argamassavam as paredes externas para garantir a concentração do calor no interior do forno. Grande área externa era protegida com paliçada para impedir a ação dos ventos sobre a combustão do forno (Figura 173).

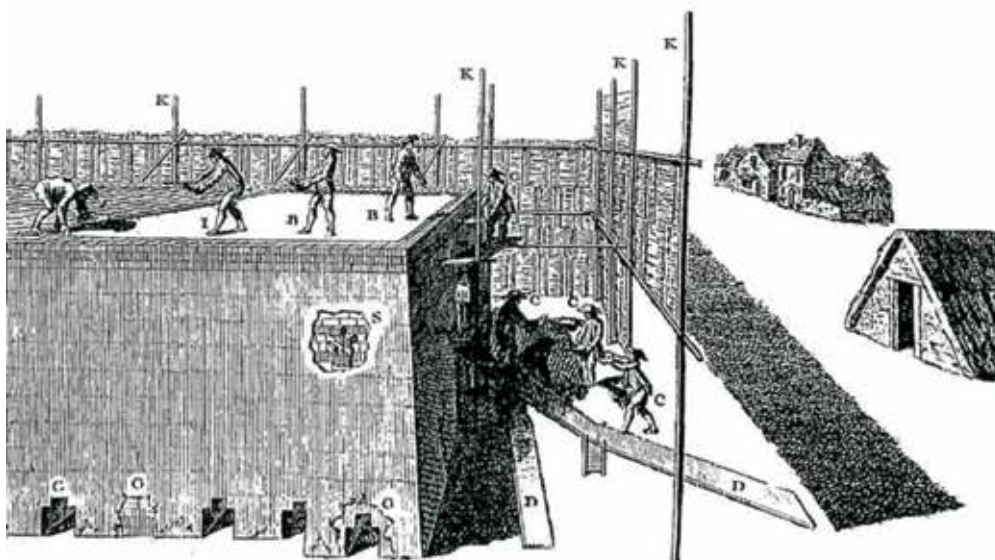


Figura 173 – Montagem do forno a carvão.

Fonte: Duhamel, 1763, pl VIII.

#### • FORNO COMUM - MEDA

O forno era empregado para cozimento de tijolos e telhas, “incluídas as caieiras” que não serviam para os produtos prensados, pois os prejuízos eram grandes. Lamentavelmente o autor se limitou a constatar que ele era “tão conhecido” que sua descrição era desnecessária (HELL, s/d, p. 160).

Segurado (s/d, p. 99) fez divisão similar, no entanto, as “caieiras” eram por ele denominadas de “medas”<sup>171</sup>, tal como foram designadas por Campbel e Pryce (2007, p. 187). Hell (s/d), seguido por Kopte e Louro (1979), foi quem deu a denominação que

<sup>171</sup> A definição de caieira era “fabrica de cal, local onde se calcina a cal” (Figueiredo, 1925, p. 248) enquanto meda significava “montão de feixes de trigo, palha, etc., sobrepostos de maneira que constituam proximamente um cone” ou, figurativamente “montão, agrupamento de objectos da mesma espécie” (p. 901-902).



aqui se questiona. Sem dúvida alguma, caieira era destinada à produção de cal e não à queima de tijolos ou cerâmicas, motivos pelos quais aqui se adota o nome **meda**.

Trata-se do forno de carvão de Duhamel (1763) que só era adotado em locais de pequeno fabrico, ou seja, de produção doméstica para pequena quantidade. Nele, os tijolos eram dispostos em fiadas intercaladas com espaçamentos entre elas, longitudinais e transversais, preenchidos com material combustível. A pilha era revestida de barro e palha, processo denominado de “encamizar”, ateava-se o fogo e abria-se, paulatinamente, orifícios para se estimular a combustão. O processo consumia, no mínimo, três dias. Segundo Segurado (s/d, p. 100) “o sistema era econômico, pois evitava a construção de forno fixo”.

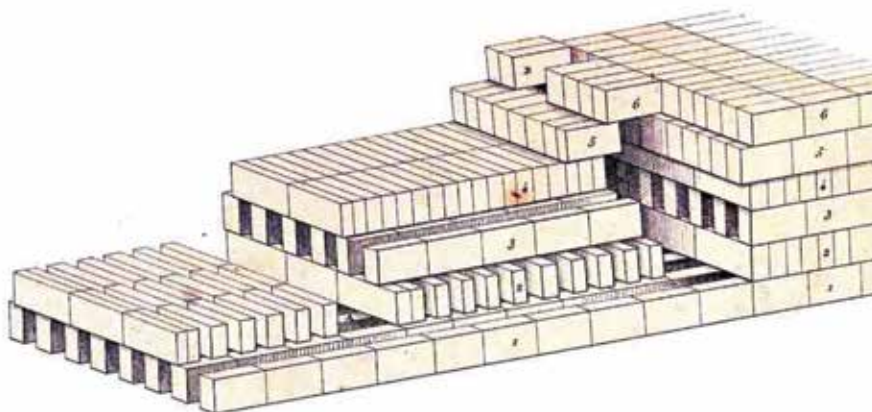
O suplemento [*L'Art de fabriquer la brique et la tuile en Hollande et de Le faire cuire avec la tourbe*] inclui detalhes das técnicas que se diz terem sido usadas na Holanda para cozer tijolos, usando turfa como combustível. O forno mostrado é do tipo escocês. Neste tipo de forno, os buracos deixados entre os tijolos são espaço para o combustível queimar como numa meda, mas paredes permanentes são acrescentadas com portas nas laterais para permitir a alimentação do fogo. Os fornos escoceses podem ter sido usados na Holanda talvez tão cedo quanto o século XV. Também têm sido escavados em Virgínia, datando das primeiras décadas do século XVII. O forno mostrado em *L'Art de fabriquer la brique*, tinha paredes de 1,80m e tinha uma largura de 7,80-8,10m e um comprimento de 9,30-9,60m e uma altura de 5,40m, com capacidade para 350-400.000 tijolos” (CAMPBELL e PRYCE, 2007, p. 187).

As medas foram localizadas por Kopte e Louro (1979, p. 37) em São Paulo e Minas Gerais, nessa “os tijolos estavam empilhados de modo que a parte inferior formava um perfeito túnel sobre [sic] os demais tijolos, com interstícios, visando a propagação do calor” e a “parte exterior estava barreada”.

A caieira é um forno feito de tijolos crus, amontoados de maneira que formam um canal que representa um arco, onde é colocada a lenha. A parte exterior é revestida com barro para isolar o calor, sendo tijolos frágeis. No cozimento subsequente, estes tijolos são colocados na parte interna para completar o cozimento. Assim procedem sucessivamente. A caieira é montada geralmente no início da abertura de uma olaria, devido à falta de recursos para a construção do forno. Outro motivo é o da complementação da produção, quando a demanda é maior que a capacidade do forno existente. No bairro Taquari, em Itapeva, existem caieiras (KOPTE E LOURO, 1979, p. 34).

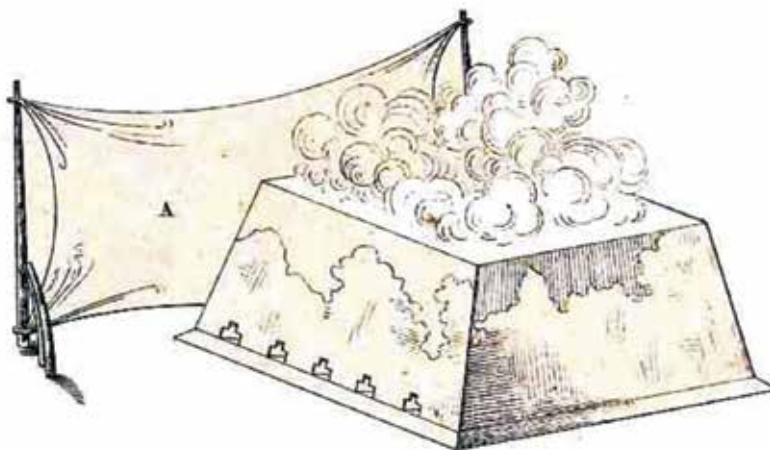
Segurado (s/d, p. 102) citou a existência de forno incrustado em encosta de morro, Kopte e Louro (1979, p. 48) descreveram um forno implementado por imigrantes alemães em 1900, “escavado em barranco”, com o interior totalmente forrado por tijolos que “eram trocados a cada 8-10 cozimentos”, no município de Caxias do Sul, RS.

Demanet (1841, p. 75-77) descreveu com detalhes a disposição dos tijolos, fundamental para garantir a circulação do calor e o espaço do combustível (Figura 174). Além disso, apresentou a meda já revestida com argamassa e protegida com anteparo de tecido evitando-se assim a ação dos ventos (Figura 175).



**Figura 174 – Disposição dos tijolos para forno de meda.**

Fonte: Demanet, 1847, pl V, fig. 109.



**Figura 175 – Meda em combustão.**

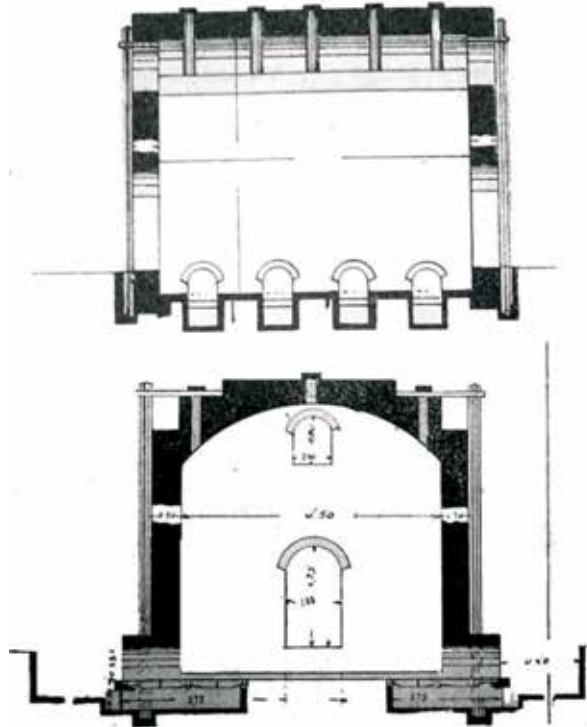
Fonte: Demanet, 1847, pl V, fig. 110.

#### • FORNO COMUM COM ABÓBODA

Era utilizado para cozimento de tijolos e telhas, incluindo os produtos prensados além de ser mais “econômico em relação ao consumo de combustível e o producto cozido é mais uniforme” (HELL, s/d, p. 159).

Tinha que ser edificado em terreno seco ou muito bem drenado, além de ter o piso recoberto com uma camada de cascalho de 50cm, o que assegurava economia de combustível e melhorava o seu desempenho. As paredes deviam resistir à pressão da abóboda cuja forma era de arco abatido e não de berço, pelo desenho apresentado.

Uma porta no eixo de cada uma das fachadas menores criava uma circulação central; nas laterais, as bocas de fogo, pequenas aberturas na abóbada, permitiam controlar a ventilação do forno além de permitirem o escapamento da fumaça. As portinholas sobre as portas principais permitiam o completo enchimento do forno antes de ser vedado para o cozimento, mormente com telhas sobre as pilhas de tijolos (Figura 176).



**Figura 176 – Cortes em forno de abóbada.**

Fonte: Hell, s/d, p. 162.

O forneiro tem um trabalho artístico ao empilhar os tijolos dentro do forno. A base do forno é feita em camadas fixas de tijolos em posição vertical, com vãos de espaços de 10cm, formando o “crivo”. Os vãos são importantes pois permitem a propagação do calor ou circulação do ar. Sobre o “crivo” é iniciado um empilhamento dos tijolos. O forneiro Sebastião de Paula, mineiro, dá a este modo de enforar o nome de “corrente”.

Forneiros paulistas dão o nome de “escama de peixe” ou “zigue-zague”. A última camada de cima é protegida por uma “capa” de tijolos já queimados, visando calor igual na fornada nova. As portas são fechadas com tijolos queimados, acendem o forno com lenha. Após um dia, acabam de fechar as portas com uma camada espessa de barro no lado externo (escape do vapor de água). O revestimento é feito a mão. A queima pode durar de 4 a 7 dias, conforme o grau de umidade dos tijolos. O fogo é mantido dia e noite e abrange a extensão total da boca (KOPTE E LOURO, p. 21-23)

O modelo apresentado por Hell vai de encontro ao forno apresentado a SEIN de Carville em 1841 (Figura 177).

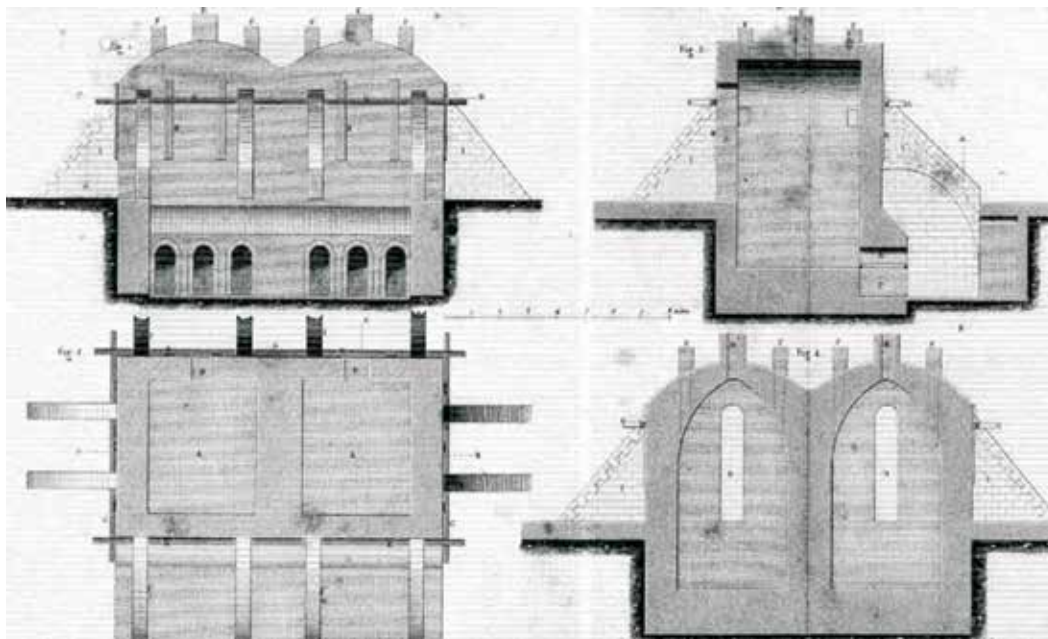


Figura 177 - Forno de Carville, 1841.

Fonte: BSEIN, 18441, pl. 829.

Segundo Campbel e Pryce (2007, p. 210) o problema com os “fornos de corrente ascendentes” como os “fornos romanos, escoceses e as medas” era a concentração dos tijolos próximos às bocas do fogo que queimavam, enquanto os das partes superiores ficavam pouco cozidos.

#### • FORNO REVERSÍVEL

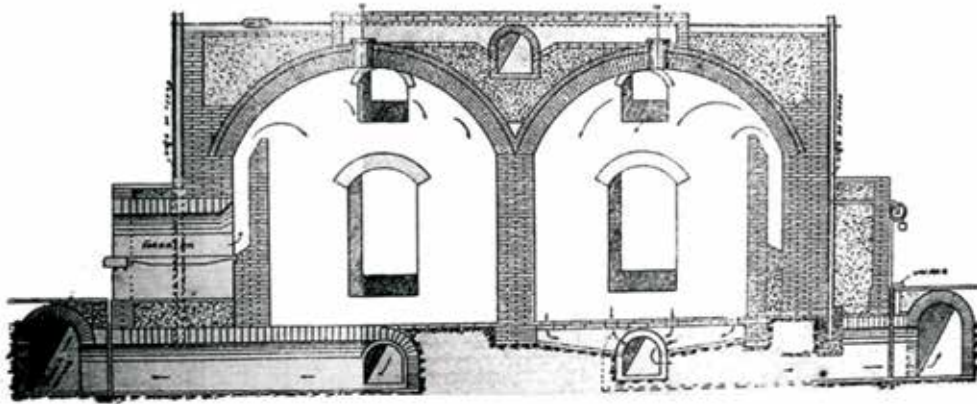
Era utilizado para com os mesmos fins dos anteriores e incluía as manilhas e era “de todos os fornos periódicos”<sup>172</sup> o mais vantajoso; poderia ter planta redonda ou quadrangular com chaminé (HELL, s/d, p. 159).

Semelhante em forma ao anterior, tinha todo o processo invertido pela colocação de alvenaria na frente da fornalha, obrigando ao ar quente a subir até a abóbada, percorrendo todo o interior do forno, sendo captado na base e lançado para fora por dutos até a chaminé (Figura 178). A sua construção em quadras (com quatro fornos) permitia um revezamento permanente quando se aproveitava

[...] o calor desprendido dum forno em estado de esfriamento para

<sup>172</sup> Reforçando a leitura do trabalho de Hell (s/d, p. 160), quanto sua aproximação com os métodos tradicionais do século XIX, ele afirma que: “Não menciono aqui todos os outros sistemas de fornos periódicos, porque a pratica me diz, que os mesmos não servem convenientemente ao fim destinado”.

aquecimento dum outro recentemente cheio de productos crús. Comtudo este calor é mais vantajosamente empregado para secagem das telhas (HELL, s/d, p. 167)



**Figura 178 - Forno reversível.**

Fonte: Hell, s/d, p. 165.

Para Campbell e Pryce (2007, p. 210) esse tipo de forno foi desenvolvido pelos chineses durante a dinastia Ming, no entanto, os europeus só se interessaram por essa solução para o cozimento de tijolos a partir do século XIX. Esses “fornos de corrente descendente” eram mais adequados e sua chaminé alta era assim defendida: “essencial para puxar os gases eficazmente pelo forno e para evitar que o fogo se apague”, os gases eram eliminados pelas grelhas do piso sendo captados por dutos e expelidos pela chaminé.

A força do vento exterior terá um efeito no forno de corrente descendente e os operadores dos fornos devem regular cuidadosamente os gases a sair da chaminé e a quantidade de combustível e ar que entra para manter a temperatura correta dentro do forno (CAMPBELL E PRYCE, 2007, p. 210).

#### • FORNO CONTÍNUO

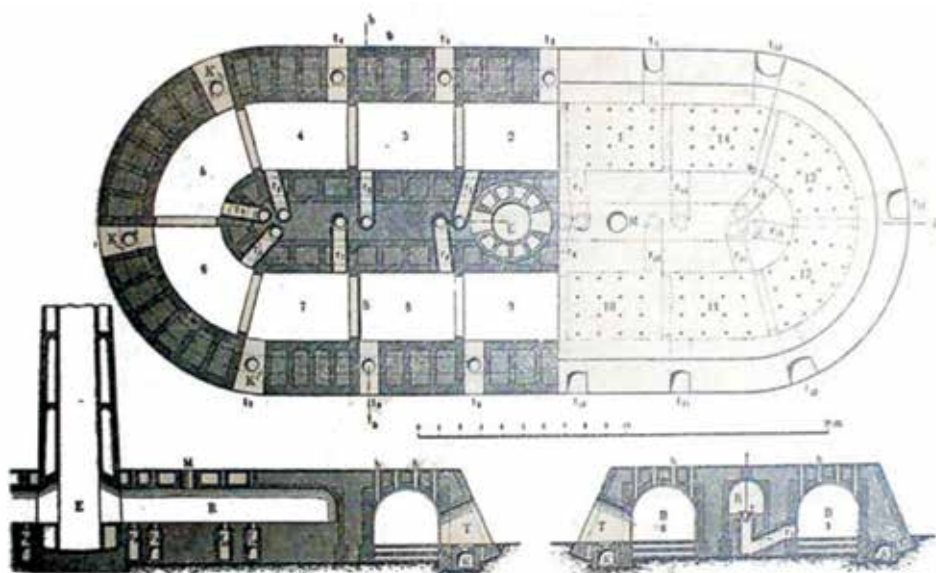
Não era adequado para o cozimento de produtos vitrificados, assim como não era indicado para telhas “que devem ser queimadas com oxidação, as quaes apresentam uma cor vermelho escuro e pouco esmaltadas” (HELL, s/d, p. 160). Dentro dos fornos contínuos, além do sistema Hoffmann, só existia outro, o sistema de Bueher, sendo os demais “imitações dos mesmos”.

A denominação “contínuo” se referia ao fato desse tipo de forno ter seu interior subdividido em câmaras que eram isoladas entre si, assim o fogo avançava de uma para a outra ininterruptamente. Cada compartimento, embora sem parede entre eles, podia

ser ocupado ou esvaziado, os gases das câmaras [eram] direccionados àquelas que serão aquecidas em seguida por um sistema de canalização regulado por válvulas (CAMPBELL E PRYCE, 2007, p. 212).

O modelo inicial de Hoffman, de 1858, era circular e a partir de 1870 foi desenvolvida a planta ovalóide (Figura 179) e Hell (s/d, p. 170) registrou ainda um de forma retangular.

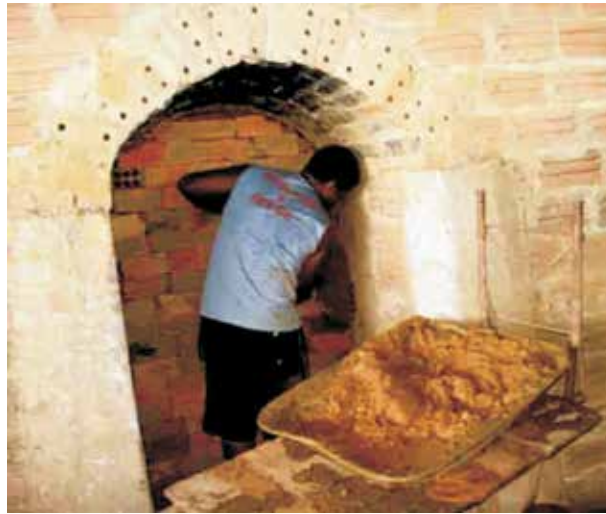
O forno de Hoffman era ideal para a produção em massa, mas não era adequado para cozer objectos de formas e tamanhos diferentes e tampouco era viável para pequenas quantidades. De facto, carregar e parar um forno tipo Hoffman é especialmente difícil, fazendo com que não sejam adequados para cozer menos de 2.000.000 tijolos ao ano. Portanto, embora estes fornos e suas variantes viessem a dominar a fabricação de tijolos no fim do século XIX, fornos menores ainda tinham uma função importante a desempenhar (CAMPBELL E PRYCE, 2007, p. 212).



**Figura 179 - Forno de Hoffmann.**

Fonte: Hell, s/d, p. 169.

Depois de abastecido o interior da câmara a “boca” do forno era fechada com tijolos e “barreada” para impedir a perda de calor, naturalmente que antes da colocação do fogo (Figura 180).



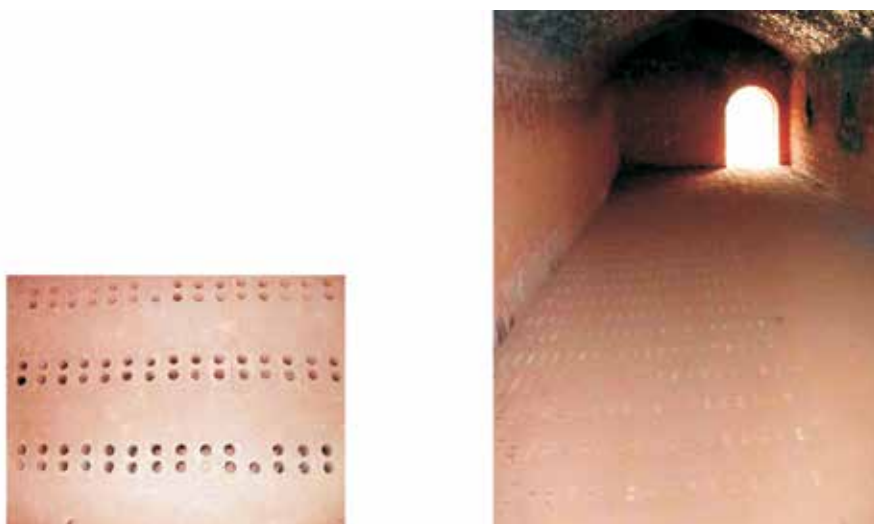
**Figura 180 – Vedando a parede da boca do forno. Olaria Vila Real, Paraíba do Sul.**  
 Fonte: Isabel Rocha, 2009.

O modelo do forno de Hoffmann é o mais comumente encontrado no vale do Paraíba nos dias atuais, contudo, são lineares concordantes com a matéria do jornal em *O Agricultor Brasileiro* (1853, p. 13) quando afirma que “nós [fazíamos] as olarias imensamente compridas e estreitas para aproveitarmos os lados para pormos o tijolo em pé e ahi enxugar com mais facilidade e ao resguardo da chuva” (Figura 181).



**Figura 181 – Olaria São Sebastião, Barra do Pirai.**  
 Fonte: Isabel Rocha, 2009.

Essas olarias nos permitem visualizar os fornos descritos por Hell (s/d), em particular os detalhes, como os dos dutos de condução dos gases ao longo do piso grelha com suas luzes (Figura 182).



**Figura 182 – Interior do forno e detalhe do piso. Cerâmica Graça e Filhos, Ipiranga, Vassouras.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2009.

De especial interesse é a manutenção do sistema de abastecimento do combustível (madeira) no interior do forno. Uma série de orifícios existentes no teto do forno permitia a inserção de madeira, controlando a quantidade pela necessidade de aumentar ou diminuir o fogo, de acordo com a queima dos tijolos (Figuras 183 a 185).



**Figura 183 – Teto do forno com as bocas de fogo. Olaria C Vaz, Paraíba do Sul.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2009.



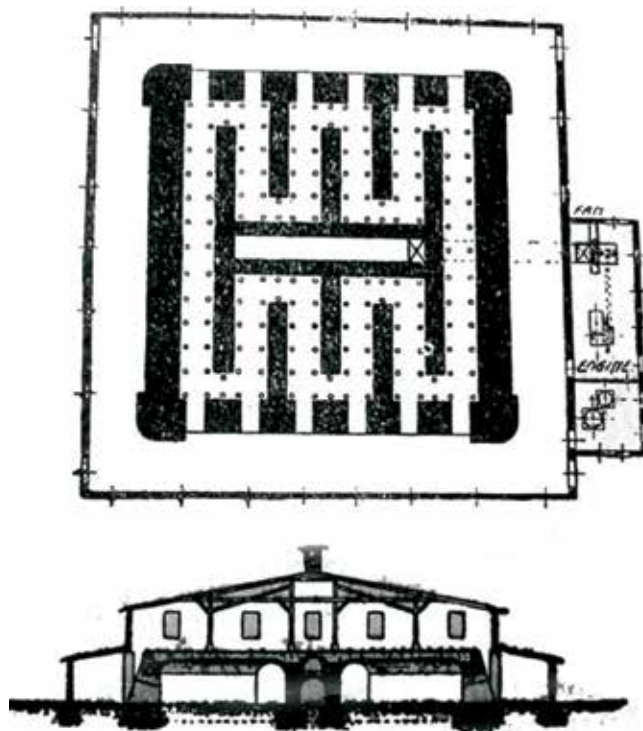


**Figura 184 - Colocando a lenha na boca do fogo. Olaria São Sebastião, Barra do Pirai.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2009.



**Figura 185 – Forno em funcionamento. Olaria São Sebastião, Barra do Pirai.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2009.

Os fornos em ziguezague (forno de Buehrer), ou seja, com seu interior dividido por paredes interrompidas em lados alternados (Figura 186), eram mais indicados para as pequenas olarias, pois além de serem mais baratos, ocupavam espaços mais compactos, permitindo melhor aproveitamento do calor (HELL, s/d, p. 172).



**Figura 186 - Forno de Buehrer.**

Fonte: Hell, s/d, p. 171.

Os dois primeiros tipos de fornos (meda e com abóbada) eram os mais indicados para pequenas e médias produções, pois ocupavam a menor área e eram de fácil construção “por qualquer pedreiro experimentado” (HELL, s/d, p. 172). Situação diferente ocorria nos fornos reversíveis e contínuos que exigiam a presença de profissional com “largo conhecimento de instalações caloríficas”, em especial sobre a queima, secagem, e aproveitamento de calor, isso “tem mais valor do que a sua prática de construtor”,

Não havendo possibilidade de aquisição dum tal tecnico especialista torna-se necessário obter pelo mínimo as plantas indispensáveis e confeccionadas pelo mesmo. A encomenda duma planta deve ser acompanhada dos seguintes esclarecimentos indispensáveis:

- 1.) Que capacidade de produção mensal é desejada e qual o producto.
- 2.) Qual o combustível existente.
- 3.) Conformação e consistência do terreno, isto é, si é secco ou humido, areia, barro ou saibro (HELL, s/d, p. 173).

### 3.12. Cozinhando as peças

Para Hell (s/d, p. 174) as telhas não deveriam ser cozidas em medas pois o vento impele maior queima de um lado que do outro e isso era fatal para seu funcionamento, “tem pouca resistência e apodrece em pouco tempo no telhado”, portanto, só pequenas quantidades eram feitas dessa forma. Ao contrário dos tijolos comuns que “em geral são fracamente queimados”.

A maneira de empilhar e queimar é conhecida de sobra em toda parte, não sendo difícil encontrar operários com suficiente pratica. Em geral uma caieira é aquecida e queimada rapidamente. Logo que os tijolos da camada superior começam a enrubecer, para-se com o afogamento e a caieira é fechada hermeticamente. Si houver telhas e tijolos misturados, a caieira é aquecida lentamente com fogo diminuto o qual é augmentado logo que não mais se desprendem na parte superior da caieira, isto é, quando os tijolos da camada superior começam a ficar rubros ainda não se deverá parar com o fogo, porém continuar a alimentar-o lentamente durante 4-5 horas chama-se período de igualação do fogo e temperatura (HELL, s/d, p. 175)

Durante o cozimento havia a “**diminuição do fogo**” o que provocava trincas e até o desmoronamento da “caieira”, exigindo que durante todo o processo fosse feita a manutenção do reboco de barro magro removendo as trincas ou fendas que apareciam.

No **forno de abóbada** a circulação do vento era muito mais controlada, portanto, ocorria um cozimento mais uniforme, além de se cozer telhas por sobre os tijolos. Assim, para se adequar a temperatura ao ponto das telhas nos topos das pilhas bastava vedar “hermeticamente as aberturas da abóbada do forno com chapa de barro”, ateando-se mais fogo, aguardava-se por meia hora, eram desobstruídas as saídas de ar e “continuava-se o afogamento com o **fogo de redução**” (HELL, s/d, p. 175). Após hora e meia todo o processo era reiniciado e, ao término, dava-se início ao processo de esfriamento, sendo as aberturas só removidas 36 horas depois. Entre as telhas e os tijolos, deixavam-se passagens para livre circulação dos gases em combustão.

Os **fornos reversíveis** eram os melhores para a queima de pequenas quantidades, como já visto anteriormente, pois todo o processo acima descrito ocorria com o ar quente entrando pelas laterais e se refletindo na abóbada para depois atingir os níveis inferiores, assim, os tijolos recebiam um calor mais fraco que as telhas.

Nas portas laterais do forno encontravam-se três pequenos orifícios que se destinavam à observação do fogo: o primeiro encontrava-se em cima, próximo à abóbada, o segundo no meio e o último bem embaixo. Isso era fundamental porque se as peças não estivessem totalmente secas o tempo de cozimento era maior, assim como o consumo de combustível e, no caso das telhas, ocorria o empenamento.

Fechava-se e lacrava-se o forno deixando apenas uma entrada de ar, por regulagem da válvula (Figura 187) do canal que interliga o forno à chaminé, permitindo uma combustão por oito horas. Após esse período, aumentava-se a abertura e, conseqüentemente, a intensidade do fogo, por mais 10 horas, novamente fazia-se subir a por outro igual período. Com isso começavam a “enrubecer” as telhas e, com aumento de lenha – fogo de oxidação – a queima atingia os tijolos quase até o solo, consumindo mais 10 horas. Começava o período do fogo de redução e “fecha-se as aberturas, por cima da grelha com tampas de ferro, ficando, porém abertas aquelas que ficam abaixo da mesma” (HELL, s/d, p. 182). Esse novo período durava mais sete horas.



**Figura 187 - Válvula do canal para a Chaminé. Olaria Vila Real, Porto Real.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2009.

Hell (s/d) não perdia de vista os conselhos práticos e os inseriu ao longo de todo o trabalho.

Uma ascensão [sic] muito forte da temperatura evita-se, alimentando menos o fogo e abrindo um pouco as aberturas de fogo e si for necessário augmenta-se a aspiração abrindo mais a respectiva válvula. No fim deste período o fogo deverá ter alcançado o solo e os tijolos inferiores devem se apresentar bem rubros. A verdadeira intensidade da aspiração pode-se determinar pelo seguinte:

Se a chamma correr ao longo da abóbada a aspiração é fraca, si a mesma desaparecer immediatamente entre as telhas a aspiração é forte. Deve-se regular a mesma de tal maneira que a chamma fica bem visível sem comtudo correr ao longo da abóbada (HELL, s/d, p. 183).

Era fundamental que a temperatura no interior do forno fosse “absolutamente constante”, o “processo de igualação” e os intervalos de alimentação do fogo eram aumentados e, por compensação, aumentava-se a quantidade de combustível, para se obter muita fumaça. Iniciava-se o procedimento de redução e de esfriamento que era igual ao do forno de abóbada. Em termos gerais, o forno reversível era alimentado periodicamente conforme a Tabela 4.

**TABELA 4 – MÉDIA DE COZIMENTO EM FORNO REVERSÍVEL**

Etapa	Tempo	Fogo <sup>173</sup>	Aspiração
1ª	8h00	Fraco	Fraca
2ª	10h00	Fraco	Aumentada
3ª	10h00	Mais forte	Aumentada
4ª	10h00	Mais forte	Forte
5ª	7h00	Forte, aberturas fechadas	Diminuindo
6ª	5h00	Forte, reduzindo	Fraca, para igualação
7ª	2h00	Oxidação	Sem aspiração, válvulas fechadas

Fonte: Isabel Rocha, com base em HELL, s/d, p. 184.

Os oleiros competentes, que eram profissionais raros (HELL, s/d, p. 185), deveriam reconhecer, pela longa prática, a cor do fogo em relação ao grau de cozimento do seu produto, provocada pela temperatura atingida (Tabela 5).

**TABELA 5 – CARACTERÍSTICAS DO FOGO EM RELAÇÃO À TEMPERATURA**

Temperatura	Cor
920-1000º C	Vermelho – claro ao alaranjado
1000-1100º C	Branco
1100-1200ºC	Branco com tom de azul
> 1300º	Branco com tom de verde

Fonte: Isabel Rocha, com base em HELL, s/d, p. 185.

Na ausência desses profissionais recorria-se ao “pyrometro”: pequena pirâmide com 6cm de altura composta de: “feldspatho, quartzo, carbonato de cálcio, kaolim, alvaiade de zinco, oxydo de ferro e ácido bórico” em proporção de tal ordem que cada um se fundia “a uma certa temperatura e toda pyramide cae em si” (HELL, s/d, p. 185-186). As combinações específicas de proporções preestabelecidas dessas substâncias permitiam moldar uma pirâmide, uma para cada intervalo de temperatura entre 590ºC até 1.830ºC devidamente numeradas.

Eleito um grupo de pirâmides, em torno da temperatura que deveria ser atingida

<sup>173</sup> O autor reafirmava, ao longo de todo o texto, que algumas condicionantes alteravam as características do preparo e cozimento do barro criando variáveis a todas as regras citadas.

para a preparação do tipo de objeto a ser cozido, eram elas colocadas no interior do forno junto aos canais de observação acima descritos, evitando as chamas e as “cinzas volantes” para não alterar o grau de fusão. Assim poder-se-ia saber a temperatura no interior do forno ao longo de todo o processo de cozimento, posto que ao atingir o ponto de fusão a pirâmide se contorcia sobre si mesma (Figura 188).



Figura 188 – Ponto de fusão do pirômetro.

Hell, s/d, p. 188





Fazenda Pau Grande,  
Paty do Alferes  
Isabel Rocha, 2012.



## CAPÍTULO 4

# Café com rapadura

O título desse capítulo – café com rapadura – tem relação direta com a produção da cana-de-açúcar, precursora na ocupação sul fluminense que prosseguiu ao longo do século XIX, mesmo no período que foi sobrepujada pelo cultivo do café<sup>174</sup>. Numa insinuação direta ao fato de que a cana cozinhou, em seus fornos, o tijolo, desbravou e adotou o sertão fluminense para o plantio do café, como se verá.

### 4.1. O médio Vale do rio Paraíba do Sul

A trajetória do tijolo culmina no alto da serra: o médio vale do Paraíba fluminense, região da principal economia do Império brasileiro (TAUNAY, 1939). O grande paredão, pano de fundo da paisagem carioca, retratado por Spix (1823-1831), formado pelas serras dos Órgãos<sup>175</sup> e Mantiqueira (Figura 189), que dificultou o acesso e restringiu o desbravamento da região por dois séculos, não foi suficiente para se interpor frente à necessidade de expansão agrícola na instalação do reino unido no Brasil<sup>176</sup>.



Figura 189 - Vista das serras do Rio de Janeiro, 1823-1831.

Fonte: Spix, 1823-1831.

Localização estratégica para Portugal no rígido controle dos caminhos de escoamento do ouro, em 1699, a Coroa autorizou Rodrigo Paes Leme abrir caminho direto pelo interior da província fluminense visando diminuir o trajeto entre o porto do

<sup>174</sup> A partir de 1838 o café ultrapassou a exportação de açúcar. Sobre a economia do café no Brasil, vide Taunay (1839) e no sul fluminense vide MUNIZ (1979 e 2005). Segundo Stein ([1961], 1990, p. 13) “entre 1850 e 1900, o Vale do Paraíba era o cenário da maior produção de café do mundo”, sendo que, a partir de 1880, a região fluminense perdeu sua primazia.

<sup>175</sup> Denominação do segmento da serra da Mantiqueira no estado do Rio de Janeiro.

<sup>176</sup> Ribeyrolles [1859] (1976, p. 188) lamentou profundamente o abandono das lavouras e cultivos tradicionais e anteriores à cultura do café com os quais a região de Vassouras abastecia a mesa carioca “na época de D. João VI”, fato realçado por Muniz (1977, p. 58).

Rio de Janeiro e as Minas Gerais. A picada inicial, rasgada no seio da floresta, deu início à ocupação da região no alto da serra. Primeiro pela instalação de Registros – postos de vigilância e fiscalização do trânsito do ouro – e, conseqüentemente, as roças para abastecimento das tropas junto aos ranchos de descanso, espera, permuta e pernoites.

A abertura da Estrada Real, iniciada em 1700, foi descrita com regozijo por Antonil<sup>177</sup> [1711] (1967) em um roteiro que variava de 11 a 15 dias, até o alto da serra e foi percorrido por viajantes ao longo do século XIX sendo, provavelmente, os ingleses Luccock e John Mawe (1764/1829) os primeiros estrangeiros<sup>178</sup> a cruzar a região; até 1809, “nenhum inglês ainda [tivera] permissão para ultrapassar a barreira formada pelas montanhas alpinas que se estende ao longo da costa” (MAWE [1820], 1978, p. 109).

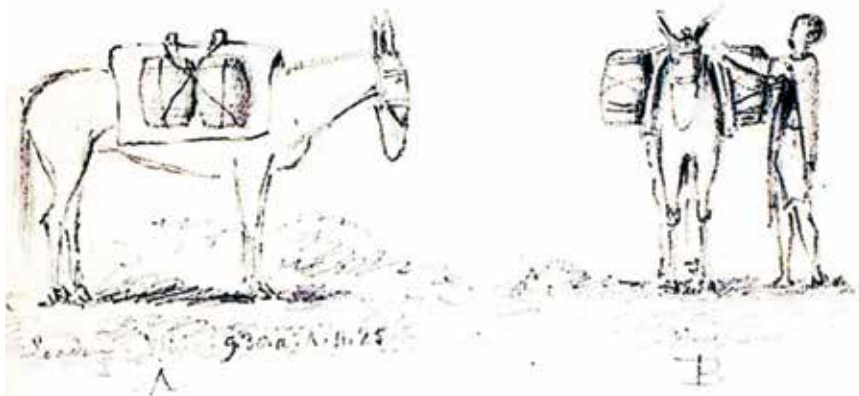
A viagem era feita com uma tropa de mulas, e a carga transportada em seus lombos, em lotes diminutos, ocasionava um retardo considerável, pelo monta-e-desmonta a cada parada para repouso (Figura 190).

É por causa deste sistema de transporte de gêneros que no comércio da América do Sul apreciam tanto os fardos pequenos. Os que em peso excedem metade da carga de um burro, tem que passar por algum arranjo no Porto e por esse motivo frequentemente só se encontram à venda ali ou bem a pessoas que disponham de grandes quantidades de mercadorias. Daí também resulta que o número de fregueses para volumes de maior porte é diminuto e seu preço proporcionalmente baixo; resulta ainda que grande variedade de artigos que, na Europa, facilmente se transportam em caminhões, no Brasil tem que sofrer um processo dispendioso a-fim-de se adaptarem ao carregamento em lombo de animal (LUCCOCK [1820], 1975, p. 246).

---

<sup>177</sup> O trajeto da Estrada Real foi descrito por Antonil [1711] (1967, p. 289), partindo do Rio de Janeiro, “por terra com gente carregada, e marchando à paulista” em três dias se atingia o rio Iguaçu. Por mar, bastava um dia para se atingir o fundo da Baía da Guanabara e daí ao porto de Nossa Senhora do Pilar. O rio Iguaçu era navegável tanto por canoas quanto por saveiros. Acompanhando, presumivelmente, as cumeadas dos morros, atingia-se a “roça do Alferes, numa jornada se vai ao Pau Grande, roça que agora principia, e daí se vai pousar no mato ao pé de um morro que chamam Cabaru” (atual Cavarú).

<sup>178</sup> Quando chegou em Cebolas, Mawe [1820] (1978, p. 110) relata que o proprietário do rancho, “português da velha escola” demonstrou toda sua insatisfação com a Coroa por permitir a entrada de estrangeiros.



**Figura 190 – Mulas de carga, 1825.**

Fonte: Burchell, 1825, apud Carvalho, 2010, p. 207.

Para as grandes cargas, como a madeira de obras, Debret registrou três modos de transporte, na cidade do Rio de Janeiro: carretas à besta no primeiro plano; carro de boi e homens, ao fundo da (Figura 191). Esses meios foram amplamente utilizados no alto da serra, além das balsas para travessia dos rios e as jangadas e canoas que aí só podiam ser utilizadas em pequenos trechos, além da forte correnteza que dificultava seu controle, o leito pedregoso, como em Itakamosy<sup>179</sup> impedia a navegação comercial.



**Figura 191 – Carroça para transporte de madeira para construção, 1839.**

Fonte: Debret [1839], 978, pl. 40.

Em relação às edificações mais antigas, Mawe [1820] (1978, p. 109-111) narrou “casinholas e uns barracões para as mercadorias” no Porto da Estrela<sup>180</sup>; “um sítio

<sup>179</sup> Ou Bacia de Pedras, como foi denominada em substituição ao vocábulo indígena, se situa entre Vassouras e Barra do Pirai. O médio Vale do rio Paraíba é, até hoje, inadequado à navegação pelos altos riscos que sua correnteza oferece no verão e pelas pedras que afloram no período da seca. Nesse trecho do rio só se encontravam as balsas de travessia, amarradas com fortes cordas, e os botes para a pesca artesanal.

<sup>180</sup> Como os tropeiros ficavam sempre junto aos animais, pouco se lhe davam se as acomodações eram boas ou ruins, pois “pousos lhes são inúteis”.

razoável, com uma casa de dois andares, uma capelinha e um engenho de açúcar que não está acabado” [...] “sendo o chão de terra batida” em Cebolas e, no porto do rio Paraíbuna, a casa era de madeira sobre pilotis para se livrar das enchentes.

Luccock [1817] (1975, p. 245 e 257) descreveu os ranchos de pouso, primeiro no Porto da Estrela – grandes telheiros, sem paredes, sustentados por esteios toscos –, depois em Pegado, no vale do rio Piabanha, com vedações de taipa nas laterais e portão na frente cuja estrutura era formada por pilares de tijolos. E Rugendas [1835] (1954) os registrou em imagens. O primeiro (Figura 192), mais rústico coberto de palha, sem paredes onde mercadorias e pessoas se ajuntavam em mútua proteção, os pacotes serviam de mobiliário e divisória, resguardando os homens que as vigiavam durante o sono para evitar os roubos. O segundo (Figura 193), um rancho mais elaborado com telhado cerâmico e, pelo menos, uma parede. Tanto os pilares de Luccock como as telhas de Rugendas comprovam a presença de olaria nos rincões do sertão serra acima nos primórdios do século XIX.



**Figura 192 – Pouso de uma tropa, 1835.**  
Fonte: Rugendas [1835], 1954, pl. 3/19.

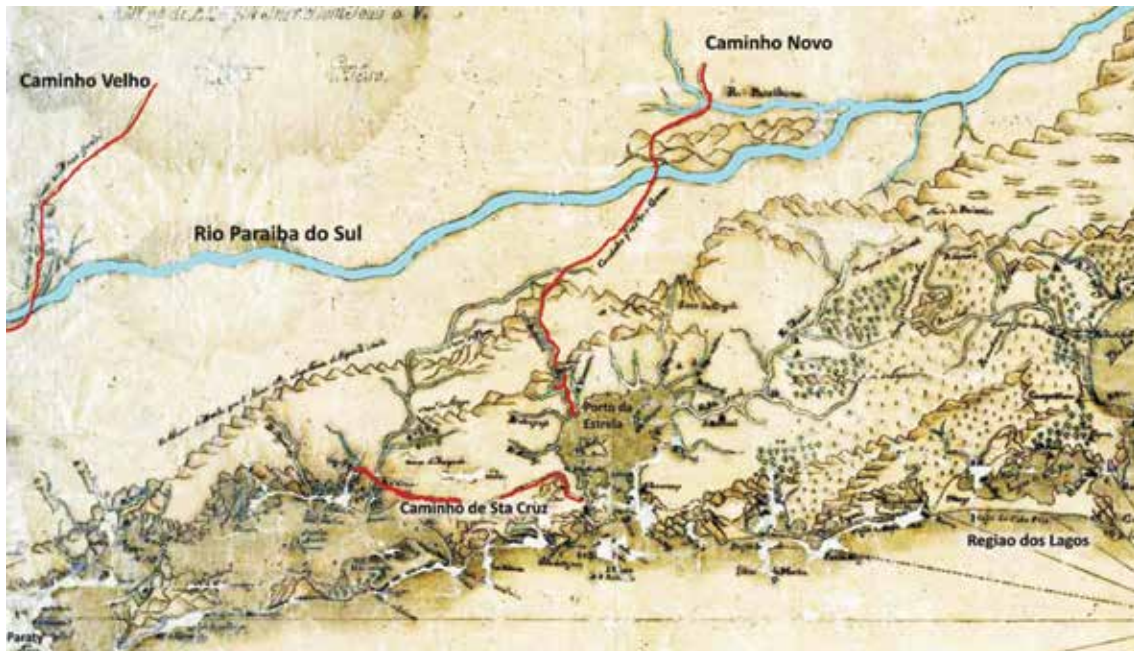


**Figura 193 – Transporte duma leva de negros, 1835.**  
Fonte: Rugendas [1835], 1954, pl. 4/4.

O trânsito de tropeiros atraiu os comerciantes que acabaram por se espalhar na região, forjando variantes ao longo dos caminhos principais que contornavam a região: ao sul a estrada para São Paulo, aberta em 1733, passando pela fazenda de Santa Cruz (jesuítas); em Paraty o Caminho dos Goianás (século XVI) e a leste a Estrada Real.

A ocupação foi impulsionada pela presença de sitiantes<sup>181</sup> que lavoraram a terra com a produção de alimentos e criação de animais para abastecimento da população na cidade do Rio de Janeiro, repentinamente aumentada com a vinda de D. João VI (MUNIZ, 1979). E por grandes propriedades de plantio de cana-de-açúcar, tradicional produto brasileiro de exportação, como a Fazenda Pau Grande em Paty do Alferes.

No mapa oferecido à D. João V, rei de Portugal na primeira metade do século XVIII, a orla marítima já se configurava com detalhes topográficos e de ocupação: à direita, a Região dos Lagos e a tradicional cultura da cana-de-açúcar; à esquerda o porto de Paraty ponto de chegada do caminho velho; ao centro, a baía da Guanabara e sua rica bacia hidrográfica (Figura 194). Longitudinalmente, primeiro a cordilheira do mar, formada por “montes que continua atte a Capitania do Espírito Santo”, seguida pelo grande vazio, na região sul fluminense, cortado pelo rio Paraíba do Sul.



**Figura 194 - Província do Rio de Janeiro, antes de 1750. Demarcada a área da Fazenda de Santa Cruz.**

Fonte: Isabel Rocha sobre Cartografia de CAPASSI, s/d.

Na área de interesse aparecem raros caminhos<sup>182</sup>, no alto da serra, estava o vazio

<sup>181</sup> Sobre os primeiros ocupantes do vale e sua expulsão quando da ampla distribuição de sesmarias por D. João VI, vide MUNIZ (1977).

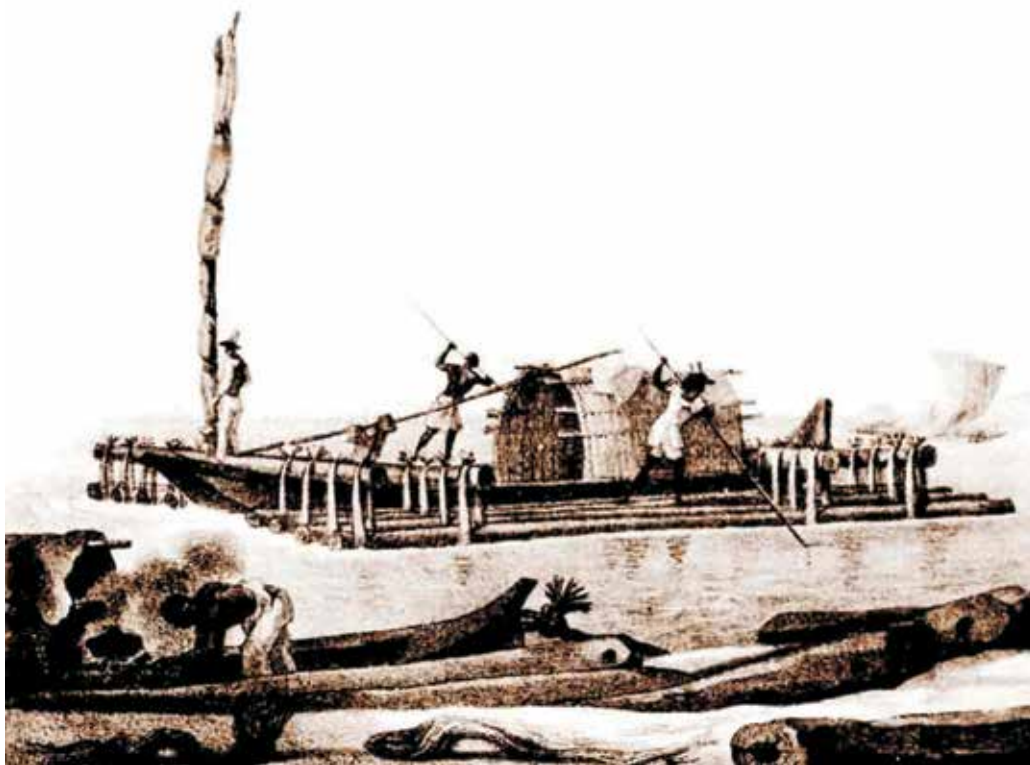
<sup>182</sup> Sobre os caminhos do Rio à Minas Gerais vide Carvalho (2010) e Lamego (1950), entre outros.

do sertão, desconhecido, bravio, sobre o qual avançava a grande propriedade da Fazenda de Santa Cruz dos jesuítas, demarcada em azul. No canto superior esquerdo o caminho velho, paralelo ao caminho novo à direita. O caminho dos índios goianás, ou ainda, do ouro, interligava Paraty a Minas Gerais vencendo a serra e o vale do rio Paraíba em território paulista, com raríssimas citações de presença de olarias.

A Estrada Real para Vila Rica partia do fundo da baía da Guanabara, no porto da Estrela, margeando o vale dos rios até atingir a serra do Tinguá e de lá à Paty do Alferes, seguindo em direção ao ponto de transposição do rio Paraíba do Sul. Ao longo do trajeto inicial havia diversas olarias, na Baixada, em particular as três dos beneditinos em Iguaçú.

A íngreme topografia não permitiu levar, serra acima, o tijolo pronto, cozido ou cru, até porque não haveria justificativa para tanto. Subisse, então, o próprio oleiro no lombo do burro para montar as próprias fábricas locais.

Esse profissional vivia muito perto, no pé da serra, na Baixada Fluminense. Seu “solo argiloso com fundo de areia, formado muito provavelmente, pela aluvião arrastada das montanhas” (LUCCOCK [1820], 1975, p. 247) era fonte permanente de matéria-prima para as olarias seculares que aí proliferavam. A ampla hidrografia em direção à baía da Guanabara adicionava um incremento fundamental: garantia transporte (Figura 195) em um comércio intenso entre a capital do Império e as cidades instaladas ao redor do litoral.



**Figura 195 – Jangadas de madeira de construção, 1839.**

Fonte: Debret [1839], 978, pl. 40.

Assim, o vale importou o conhecimento e instalou suas próprias olarias, tanto para telhas quanto para tijolos. Esses últimos presentes antes de 1817 quando Luccock [1820] (1975, p. 245 e 257) os viu em pilares de rancho para hospedagem de viajantes e constatou que a região do rio Piabanha era fértil de feldspato em decomposição, matéria-prima básica para cerâmica.

Até 1839, o engenho de cana ainda era o de maior custo da instalação, só ao alcance de “um grande capitalista”, enquanto da “lavoura de mantimentos e do café [se ocupava] a classe mediana e pobre dos lavradores de beira-mar e das serras”<sup>183</sup> (TAUNAY [1839], 2001, p. 83).

As dependências da fabricação são imensas: ao maquinismo propriamente chamado engenho, e a todos os outros aparelhos necessários à moagem, devemos acrescentar as oficinas de destilação, carpintaria, ferraria, **olaria** e serraria (TAUNAY [1839], 2001, p. 112, grifo nosso).

Pela facilidade do cultivo e incentivado pela expansão do consumo, o café cresceu, ganhou mercados dantes alçados pela nascente nação, sustentou o Império, garantiu títulos, lavrou a terra com mão de obra escrava. A *rubiaceae*<sup>184</sup>, contudo, produziu riqueza fugaz<sup>185</sup>, aproveitando as instalações das pioneiras fazendas de cana, inclusive de suas olarias, implantou seu “padrão de vida de ‘nobreza do interior’, tentando imitar a nobreza europeia” (MUNIZ, 2005, p. 65), manteve um *status* blasonado em suas casas de vivenda (ROCHA, 2007). Ainda que as primeiras edificações tivessem sido simples, a partir da década de 1840, os senhores mais abastados e ligados à corte imperial por laços de interesse, começaram sua substituição por residências apalacetadas, evidenciando o novo gosto, introduzido pela Academia Imperial de Belas Artes.

Políticos atuantes, economistas práticos, comerciantes natos, capitalistas, advogados, os senhores do vale, com seus títulos de propriedade, comendatários e nobiliárquicos, aceleraram na construção de uma imagem vinculada ao poder central. O ideal perseguido era o francês, de gosto refinado: louças, tecidos, indumentária, mobiliário, construções, jardins e biblioteca.

<sup>183</sup> Em seu “Manual do agricultor” Taunay [1839] (2001, p. 118-119) considerou ser a cultura de menor custo e de mais fácil cultivo, tendo previsto que o café seria plantado nas mais diversas áreas do planeta. Motivo pelo qual seu valor comercial só seria garantido por aqueles que “o derem qualidade superior”, no Rio de Janeiro, de 1839, o café circulava como “metal, e do qual se faz a maior extração”.

<sup>184</sup> Família botânica a qual pertence o café.

<sup>185</sup> “O conservadorismo do senhor do café, a monocultura que consumia os recursos naturais da terra, o envelhecimento do cafezal, a insolvência econômica dos fazendeiros, a abolição da escravatura, a escassez da mão de obra, são algumas das causas da decadência do café, ainda no século passado” (ROCHA, 1985, p. 57). A tese de doutoramento de Célia Muniz (2005, p. 281, grifos nossos) é dedicada ao estudo dessa “riqueza fugaz [...], porque durou pouco mais de 70 anos, ou três gerações de cafeicultores. Nas grandes famílias, a primeira geração **já recebeu a terra desbravada e em grande quantidade; apenas trocaram a cultura da cana e mantimentos pelo café.**”

Pelo que precede, podemos concluir que o chefe de um estabelecimento de agricultura no Brasil carecia de ser homem quase universal. Legislador e magistrado com a escravatura, arquiteto para edificar as casas, engenheiro e maquinista para os diferentes serviços que pertencem às mesmas artes, naturalista para conhecer os vegetais, deve a tantas partes unir ainda as luzes da arte médica, veterinária e outras muitas... (TAUNAY [1839], 2001, p. 104).

Na opinião do Barão de Langsdorff (1774-1852)<sup>186</sup>, o Brasil de 1820 estava distante da civilização, condição essa que se aproximaria se tivesse instalado fábricas para produção de tijolos, provavelmente por discordar da qualidade dos produtos de nossas olarias.

A primeira exigência deste país consiste em ser povoado, ter bons lavradores, artesãos e industriais. Via de regra, sente-se carência daqueles conhecimentos que num Estado civilizado servem para a satisfação das necessidades mais imediatas. Por exemplo: seria inteiramente indispensável estabelecer aqui o trabalho de olaria, fábrica de tijolos, produção de sabão e sal, e ter gente debruçada na pesca de baleias, na conservação (por meio de salmoura) e dessecamento dos peixes, etc.; também seria de grande utilidade construir moinhos, drenar os lugares pantanosos, etc (MANIZER, 1967, p. 39-40).

Nos anos seguintes os inventários *post mortem* arquivados no Centro de Documentação Histórica da Universidade Severino Sombra (CDH/USS) e no Arquivo Público Municipal (APMV-IPHAN) comprovam a alteração do quadro, e acusam a presença de olarias em Vassouras. Na maior parte dos casos, os avaliadores fizeram distinção entre “forno de cozer telhas” e “olarias”. Assim, tijolo era produto da olaria em contraposição do local onde apenas se faziam telhas.

Dentre 155 inventários, 27 avaliadores computaram locais de produção cerâmica, sendo 21 olarias e 14 fornos de cozer telhas (QUADRO 6). Em cinco propriedades mantinham picadeiros de amassar barro com qualidade suficiente para serem valorados. Pelo menos oito fornos eram permanentes motivando o destaque.

A Fazenda da Cachoeira teve um amassador, registrando a presença do equipamento em 1844, o que significaria, necessariamente, uma produção de maior porte.

Os 224 escravos legados em 1841 por Luiz Gomes Ribeiro demonstram a riqueza acumulada em suas duas propriedades: a Fazenda de Guaribu e o Sítio dos Encantos. A olaria e o picadeiro da fazenda valiam 40\$000, enquanto no sítio os mesmos foram avaliados em 12\$000, revelando a superioridade das edificações entre as propriedades.

---

<sup>186</sup> Encarregado de Negócios e cônsul-geral da Rússia no Brasil, Langsdorff era membro da Academia Russa de Ciência. Permaneceu no Brasil entre os anos de 1813 a 1820 quando adquiriu e instalou a Fazenda da Mandioca no caminho novo.



A imponente fazenda, edificada no alto de uma colina (Figura 196), tinha estrutura independente preenchida com pau-a-pique e com tijolo (Figura 197).



**Figura 196 – Fazenda Guaribu, Vassouras, século XIX.**  
Fonte: CAUVR-UGB, 1976.



**Figura 197 – Fazenda Guaribu, detalhe, Vassouras, século XIX.**  
Fonte: CAUVR-UGB, 1976.

QUADRO 6 – OLARIAS E FORNOS NOS INVENTÁRIOS *POST MORTEM*

Ano	Falecido	Local	Olarias	Forno de telha
1825	Antônio Vieira Machado*		Olaria	Forno de telhas
1828	Antônia Maria da Conceição*	Faz. Pau Grande	Olaria (7 lances), de madeira e palha; picadeiro e forno	
1831	Antônio Soares de Castro*		Olaria em campo aberto	Forno muito velho
1840	Luiz Barbosa dos Santos			02 fornos de pedra e de barro
1841	José Porcino Pereira	Covanca		Forno de telha, 4\$000.
1841	Luis Gomes Ribeiro	Faz. do Guaribu	Olaria e picadeiro, 40\$000	Forno de coser telha, 4\$000
1841	Luis Gomes Ribeiro	Sítio dos Encantos	Olaria, picadeiro e grade, 12\$000	Forno de coser telha, 20\$000
1842	João Costa Franco		Olaria coberta de sapê, 20\$000 e forno de Olaria, 16\$000	
1843	José Luiz da Costa*		Olaria coberta de telha	Forno de queimar telha
1843	José Jorge da Silva	Faz. São Jorge	Olaria coberta de sapê, 40\$000	
1843	Lino José Baptista*		Olaria	
1844	Anna Theresa Goulart		Olaria e picadeiro, 57\$000	Fábrica de telha com forno
1844	João Barbosa dos Stos e mulher	Faz. Cachoeira	Olaria com sapê, amassador, forno com telha, 12\$000	
1844	Anna Maria de Jesus			Forno de cozer telha, 12\$000
1844	Manoel Luis Machado	Faz. S. J. Boa Vista		Forno de cozer telha, 15\$000
1845	Francisca das Chagas Werneck	Faz. do Bom Jardim	Olaria, em telheiro, e forno, 80\$000;	
1846	Francisco das Chagas Wernek		Olaria, em rancho de sapê, forno com telha, 22\$000	
1846	Pedro Correa e Castro Júnior		Olaria e torno, 16\$000	
1847	Anna Maria Pimentel	Barreiro	Olaria coberta de sapê e picadeiro, 10\$000	
1850	Escolástica Cândida Ferreira	Faz. NS Conceição	Olaria e forno coberto de telha, 15\$000	
1850	Maria Luiza de Sousa			Forno de fazer telha
1851	Carolina Maria de Jesus Corrêa	Faz. Castro	Olaria coberta de palha, forno com telha, 20\$000.	
1851	Luiz Barbosa dos Stos Werneck	Faz. São Luiz	Olaria coberta com telha, 100\$000;	Forno de fazer telha
1853	Manoel Gomes Coelho	Faz. dos Marmeleiros	Olaria coberta de telha, 40\$000;	Forno de telha, 8\$000
1854	Antônio Soares da Costa	Faz. Tabuões		Forno de cozer telha, 8\$000
1855	Jesuína Policena de Ol <sup>a</sup> Serra	Faz. S. Fernando	Olaria coberta de sapê, 50\$000	Forno de cozer telha
1855	Emília Adelaide dos Stos Avellar	Faz. Boa Sorte.	Olaria (“ao pé da olaria”)	

Fonte: Isabel Rocha, com base nos documentos do CDH e APM, 2010.

O *Almanaque Laemmert* complementa a lista das olarias existentes em Vassouras, acrescentando o tempo de funcionamento de cada unidade (Quadro 7). A maior parte delas com vida efêmera, apenas duas foram longevas.

QUADRO 7 – OLARIAS EM VASSOURAS NO LAEMMERT

Olarias	FUNCIONAMENTO		
	de	A	Tempo
Angelo Marques Soares	1850	1850	1
Antônio Jacintho da Silva	1850	1850	1
Fazenda da Estiva	1850	1850	1
Jeremias Lemes de Miranda	1850	1860	11
José Francisco da Silveira Dutra	1850	1870	21
Antônio Campos Negreiros	1856	1856	1
Torquato Antônio de Lima	1858	1859	2
Antônio Gonçalves Mathias	1879	1885	7
Camizão, Pinto & Filho	1885	1885	1
Firmino Caetano da Fraga, Alferes	1864	1870	7
Francisca das Chagas Xavier Leitão	1864	1870	7
Ant. Gomes Ribeiro de Avellar, Ten-Cel.	1882	1885	4
Francisco Peixoto de Lacerda Brum	1882	1885	4
João Baptista Guimarães	1882	1885	5
Joaquim Vieira Xavier de Castro	1882	1885	5
Nicolau Vicente de Freitas	1882	1885	5
Quintiliano Caetano de Fraga, Com.	1882	1885	5
Michel Precioso	1883	1885	4

Fonte: Isabel Rocha, com base em Laemmert, 1847-1889.

Paraíba do Sul foi o município com o maior número de olarias na região enquanto Pirai, Resende e São João Marcos só contaram com uma unidade, cada (Gráfico 6).

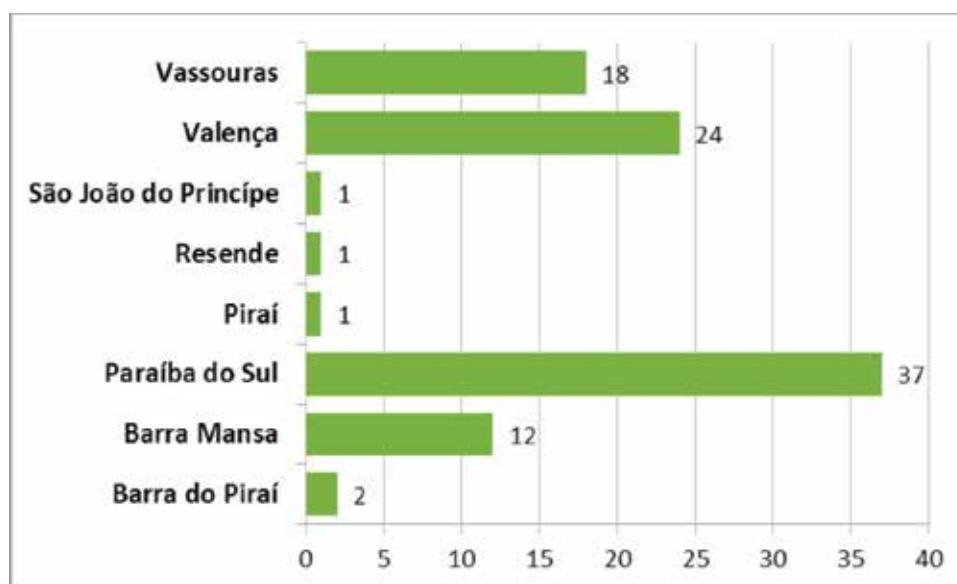


Gráfico 6 – Número de olarias por município no Vale do Paraíba

Fonte: Isabel Rocha, com base em Laemmert, 1847-1889.

A mão de obra utilizada nas olarias chegou a ser especializada, dos nove escravos que laboravam em Vassouras, havia um foguista e um amassador (Quadro 8). Dois escravos não receberam valor, um por estar com 80 anos e não ser mais produtivo, e o outro estava doente.

**QUADRO 8 – MÃO DE OBRA EM OLARIAS DE VASSOURAS**

Ano	Nome	Nacionalidade	Idade	Ofício	Valor
1841	José Bento	África	20	Oleiro	450\$000
1844	Apolinário	África	24	Oleiro	650\$000
1847	José Bento	África	33	Oleiro	750\$000
1855	Epifânio	África	-	Oleiro	1.400\$000
1855	João	África	40	Foguista	1.300\$000
1859	Luiz	África	45	Oleiro	1.500\$000
1860	Ignacio	-	38	Oleiro	1.200\$000
1860	Antônio	-	-	Oleiro	-
1860	João	-	80	Amassador	-

Fonte: Isabel Rocha com base em CEO, 2010.

Dos 19.874 escravos constantes da listagem do CEO (2010), entre 1821 e 1865, apenas 1.728 negros foram citados com suas respectivas profissões, destes, apenas nove trabalhavam em olaria.

O inventário do INEPAC (2009) produziu fichas individuais sobre cada unidade pesquisada com dados cadastrais das fazendas: os imóveis existentes, peculiaridades, estado de conservação e histórico. Cada unidade tem informações compatíveis com as facilidades e dificuldades encontradas em cada local e variando de acordo com o olhar e experiência de cada uma das equipes responsável pela Região pesquisada. Havendo, portanto, variações no grau de informações disponíveis e na avaliação do objeto analisado. Em relação às técnicas construtivas essas variações são mais acentuadas, notadamente por conta da impossibilidade de se fazer prospecções naquelas edificações que não apresentam à vista as técnicas e os materiais adotados. Muitas das anotações foram feitas sobre o relato do proprietário ou de pessoa no local, que declinou aos pesquisadores suas impressões e suas observações ao longo do tempo. Em outros casos, foi a experiência do técnico em avaliar essa e aquela técnica e constatar se era ‘original’ ou se se tratava de ‘intervenção posterior’. Há casos onde a técnica não foi anotada, mas as fotografias apensadas nas fichas permitem identificar a existência de tijolo aplicado à edificação.

Num universo de 182 unidades inventariadas em 79 fichas há algum tipo de registro ou citação da adoção de tijolo nos mais diversos elementos edificados que incluem alvenarias, fundações, estruturas, muros divisórios, aquedutos, muretas de terreiros, calçamento interno e externo e tanques. Há casos de citação de olaria, mormente quando

foram inseridos dados de fonte primária, como foi o caso da Fazenda São Fernando. A análise das 79 unidades permite dividir em quatro grupos:

- a) **De alto interesse (20 unidades):** As informações e as situações registradas pressupõem a existência de tijolos do século XIX.
- b) **De médio interesse (18 unidades):** Há informações sobre adoção de tijolo, contudo não em condições de exposição que garanta ter sido produzido no século XIX.
- c) **De ignorado interesse (11 unidades):** as citações não são conclusivas sobre se tratar de material antigo ou posterior ao período de interesse (1890);
- d) **De pouca ou nenhuma relevância (30 unidades):** Sem interesse aparente, sugerindo ser intervenção já do século XX.

Assim, eliminadas 30 unidades cujas informações não atendem aos critérios de seleção, há 49 unidades agrárias com registro de adoção de tijolo, classificadas no Quadro 9. As unidades de alto grau de interesse são aquelas em que há indicação de serem os tijolos do século XIX e/ou acusam a vinculação de olarias ao local. Os casos de ruínas com a presença desses tijolos são os mais relevantes, pela possibilidade que apresentam de identificação das formas de aplicação do material.

**QUADRO 9 – IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES POR GRAU DE INTERESSE**

Fazenda	Município	Grau de Interesse			Local	Uso do tijolo cf. INEPAC
		Alto	Médio	Ignorado		
Aliança	Vassouras				Engenho	Alvenarias e piso
Bananal	Rio das Flores				Posto ou guarita	Intradorso inferior
Bela Aliança	Piraí				Casa do caseiro	Alvenarias
Bom Sucesso	Paraíba do Sul				Casa de vivenda	Alvenarias
Cachoeira	Volta Redonda				Casa de vivenda	Alvenarias
Cachoeira da Alegria	Rio das Flores				Casa de vivenda e tanque	Pilar, Alvenaria e tanque
Cachoeira do Mato Dentro	Vassouras				Casa de vivenda	Pilar
Cachoeira, Sta Isabel	Valença				Calçamento	Base em tijolo
Cantagalo	Valença				Casa de vivenda	Alvenaria
Carioca	Paraíba do Sul				Casa de vivenda	Substituição
Castelo	Resende				Casa de vivenda	Alvenarias mestras
Chacrinha	Valença				Casa de vivenda	Alvenaria mista
Chalet ou Farjado	Barra Mansa				Casa de vivenda	Fundações
Conceição das Palmeiras	Barra Mansa				Casa de vivenda	Parede frontal
Conceição do Rosário	Paraíba do Sul				Casa de vivenda	Alvenarias

Crissúma	Barra Mansa				Casa de vivenda	Alvenarias
Feliz Remanso	Barra do Pirai				Casa de vivenda e torre	Alvenarias
Floresta	Barra do Pirai				Casa de vivenda	Porão, vedação, enxaimel
Forquilha	Rio das Flores				Casa de vivenda	Alvenarias, romantismo
Forquilha	Vassouras				Casa de vivenda	Alvenarias
Loanda	Rio das Flores				Casa de vivenda	Alvenarias
Monte Alegre	Barra do Pirai				Casas	Alvenarias, tijolo grande
Monte Alegre	Resende				Capela e casa de vivenda	Alvenarias
Palmas	Eng. Paulo de Frontin				Não há citação	Não há citação
Paraíso	Rio das Flores				Aqueduto	Estrutura
Paraíso	Valença				Tanque	Alvenaria
Pau d'Alho	Valença				Casa de vivenda	Embasamento
Pau Grande	Paty do Alveres				Casa de vivenda e olaria	Alvenarias, estrutura, chaminé
Pocinho <sup>187</sup>	Vassouras				Não há citação	Não há citação
Recreio	Rio das Flores				Casa e senzala	Alvenaria
Ribeirão Claro	Barra Mansa				Casa de vivenda	Embasamento
Rio Novo	Paraíba do Sul				Casa de vivenda	Alvenaria, tijolo mais largo
Santa Genoveva	Rio das Flores				Casa de vivenda	Alvenarias e estrutura
Santa Justa	Rio das Flores				Casa de vivenda	Alvenarias nas alas laterais
Santa Luzia	Rio das Flores				Casa de vivenda	Esteios
Santa Maria	Barra do Pirai				Muros de contenção	Alvenaria
Santa Mônica	Vassouras				Casa de vivenda	Piso e Alvenaria
Santa Theresa	Paraíba do Sul				Casa de vivenda	Porão, vedação
Santana	Barra do Pirai				Casa anexa	Piso, estrutura, alvenarias
São Benedito	Barra Mansa				Casa de vivenda	Alvenarias, enchaimel
São Fernando	Vassouras				Casa de vivenda	Porão, vedação
São Fernando	Valença				Casa de vivenda	Porão, vedação
São Francisco	Valença				Casa de vivenda	Porão, vedação
São Paulo	Valença				Engenho	Duas Chaminés e tijoleira
Saudade	Rio das Flores				Capela e muro	Alvenaria
Secretário	Vassouras				Tulha e casa de forças	Alvenarias, tijolo "BCB"
Vargem Grande	Resende				Casa de vivenda	Alvenarias internas
Vargas	Valença				Casa de vivenda	Alvenarias
Vista Alegre	Valença				Casa	Alvenarias

<sup>187</sup> Muito embora, diversas unidades agrárias acima listadas sejam objeto de pesquisa da autora, apenas a Fazenda do Pocinho (Vass) foi inserida nesse universo pela mesma, pois não há referência de tijolos como nas demais unidades inventariadas pelo INEPAC. Tendo sido recentemente demolida os pesquisadores do INEPAC não puderam inserir as informações.

Com tais informações, a próxima etapa foi estabelecer quais dessas unidades seriam investigadas com mais apuro.

Antes de tal decisão foi retomada a análise da planta da antiga fazenda dos jesuítas, para localizar o universo por eles abrangido no recorte geográfico da pesquisa. A ampliação do trecho do mapa de 1848 (Figura 198) com os limites da antiga fazenda de Santa Cruz, podem ser localizadas as sedes dos municípios e as fazendas oriundas dessas terras.

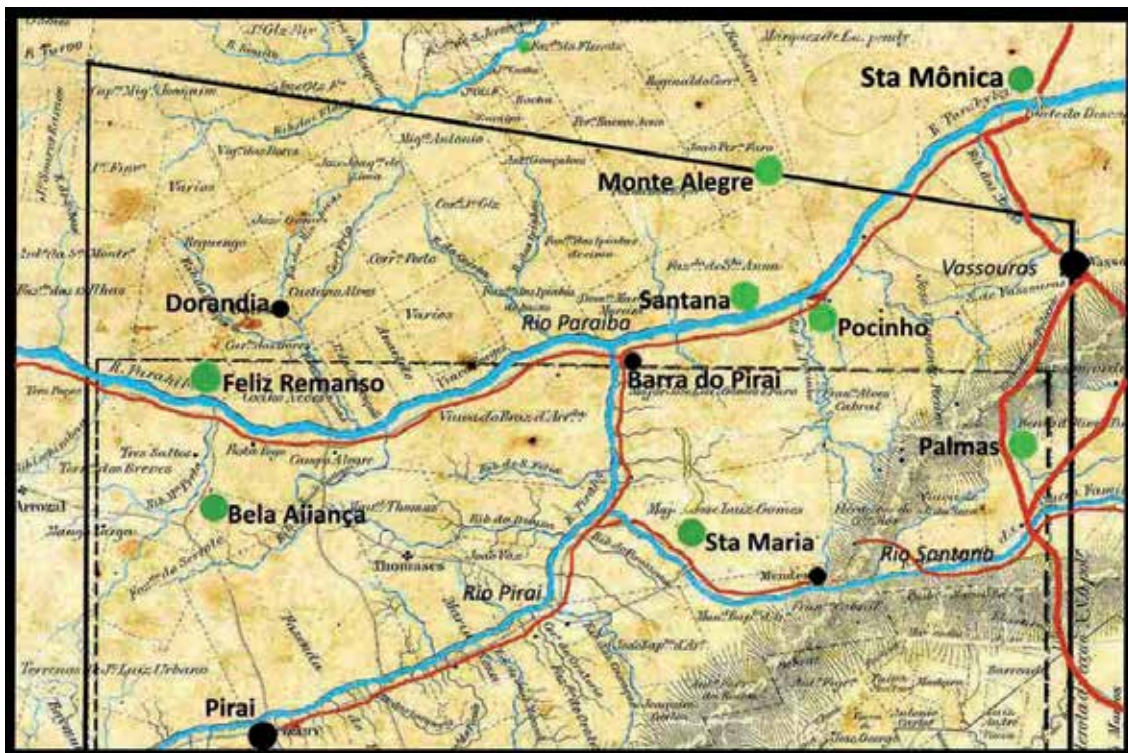


Figura 198 - Fazenda de Santa Cruz, 1848, det.

Fonte: Bellegard, 1848, Arquivo Nacional.

Assim, as terras dos jesuítas abrangiam áreas dos antigos municípios de São João Marcos, Valença, Pirai, Vassouras, Valença, regiões que sofreram influência, portanto, da antiga produção de tijolos desses religiosos e daqueles que atuavam na Baixada Fluminense.

As fazendas selecionadas seguiram três critérios: a) compor uma amostragem temporal, pontuais ao longo do século XIX; b) terem tijolos à vista, permitindo a identificação e medição necessárias, e c) estar, preferencialmente, na área de abrangência da Fazenda de Santa Cruz.

Assim foram eleitas as fazendas: Feliz Remanso (1845 e 1878), Monte Alegre (1851 e 1853) e Santana (antes de 1851) em Barra do Pirai; Pocinho (1866), São Roque (1841),

São Luiz da Boa Sorte (1855) e Secretário (depois de 1851) em Vassouras; Pau Grande (1828) em Paty do Alferes e Santa Mônica (c. 1847) em Valença. A datação das fazendas foi possível pelas informações coletadas nos inventários *post mortem*, inscrições nas fachadas e em dados de outras fontes primárias.

Das fazendas selecionadas para essa pesquisa, Pau Grande, São Roque e Feliz Remanso, não estiveram na mão dos expoentes do Império; todas as demais pertenceram a portadores de títulos. Monte Alegre, Santana e Pocinho, estavam de posse da família do visconde do Rio Bonito; Pau Grande pertenceu ao visconde de Baependi; São Luiz da Boa Sorte fez parte do espólio do barão de São Luiz e Secretário era do barão de Campo Belo.

- **FAZENDA PAU GRANDE (PATY DO ALFERES)**

A mais antiga fazenda do vale é a Pau Grande, data do século XVIII e foi objeto de amplo registro por Saint Hilaire. Cotejado o relato do viajante com o inventário *post mortem*, permite concluir que em 1828 a casa de vivenda estava concluída. Pertenceu ao marquês de Baependy que terá sido o maior e mais letrado expoente do Primeiro Reinado e início do Segundo. Manoel Jacintho Nogueira da Gama (1765-1847) foi conselheiro do Império e fidalgo-cavaleiro, dignitário das Imperiais Ordens do Cruzeiro, da Rosa e de São Bento de Avis, visconde e marquês de Baependy.

Unanimidade entre os viajantes, Pau Grande foi a mais importante fazenda de cana-de-açúcar “exceptuando talvez os do Collegios, perto de S. Salvador de Campos, construídos pelos jesuítas” (SAINT-HILAIRE [1830], 938, p. 38-40). Embora estupefato diante da magnitude das edificações, o viajante não registrou detalhes que foram incluídos na avaliação dos bens datada de 18 de abril de 1828 (APM, 1828, inventário de Antônia Maria da Conceição). Os avaliadores indicaram uma situação bastante avançada para o período, propriedade de grande porte com uma légua<sup>188</sup> de frente e meia a cada lado, edificada nos primórdios da ocupação do vale do Paraíba. Na descrição dos avaliadores dos bens deixados pela finada, a Casa de Vivenda era assobradada, com Capela central ladeadas por dois corpos, “afrente de sacadas e grades de ferro e postigos invidraçados”<sup>189</sup>, frontispício que guarda até os dias atuais (Figura 199).

---

<sup>188</sup> Valor, médio, é de 5.556,00 metros, aproximadamente, seis quilômetros.

<sup>189</sup> Silva Telles (1968, p. 27) comprova a presença de vidro em Vassouras em 1835, fato “digno de nota por ‘ser uma raridade neste país’” segundo Sir Charles Bambury. Tal situação revela a riqueza que se forjava na região, uma vez que o transporte de vidro à essa altitude, com topografia tão acidentada, resulta em custo muito alto.





**Figura 199 – Fazenda Pau Grande, Paty do Alferes, 1828.**

Fonte: Ana Carolina Neves, 2012.

No inventário (APM, 1828) constavam outras casas para vivenda, “com nove lances de comprido e quatro de largo”<sup>190</sup> (39,60 x 17,60m) sendo “toda térrea, parte ladrilhada de tijolo”; o Paiol e o Engenho e outras com nove lances e 40 palmos (39,60 x 8,80m) de largura “de madeira lavrada e coberta de telha”; no engenho a roda d’água estava arruinada, mas já estava em pleno funcionamento em 1830. Descreveram “Engenho de Serrar” com quatro lances e 50 palmos (17,60 x 11,00m) de largura coberto de telhas. O engenho de açúcar tinha 23 lances (101,20m), encontrava-se coberto de telhas e estava integralmente aparelhado com os utensílios de trabalho, incluindo dois alambiques e tonel com 46 pipas, além de sete pipas para transporte de aguardente. A fazenda era dotada de uma Enfermaria, coberta de telha, com três lances de comprimento e 40 palmos de largo (13,20 x 8,80). Perfaziam 34 senzalas, cobertas de telhas, com esteios lavrados e baldrames. A Cavalariça tinha 60 palmos por 30 de largura (13,20 x (6,60m), também coberta de telha, em sua porta havia uma fechadura. O chiqueiro para ovelhas era protegido com telhas, assim como a casa de recolher os pombos com 24 palmos quadrados. O Rancho com quatro quartos para abrigar os viajantes e a Venda com seus “apetrechos”, eram cobertos de telhas, com 7 lances e 80 palmos de largura (30,80 x 17,60).

Para atender a um programa tão extenso e com edificações de grande porte havia, com uma produção de telhas, alvenarias e “ladrilhos de tijolo”, “huma ollaria de madeira bruta, coberta de palha, sete lances, picadeiro de amassar barro e forno de queimar”. Por ironia, a sobredita olaria era coberta de palha.

<sup>190</sup> A medida do lance, nesse caso não está explicitada no texto, mas no caso da Fazenda Santa Eufrásia (Vassouras) há uma discriminação dessas medidas, 20 x 47 palmos, ou seja, 4,40m x 10,34m, aqui adotado como referência de grandeza dos imóveis.

No final do século XIX, já em plena decadência do café, a fazenda retomava sua tradição de produtora de cana-de-açúcar e construiu grande forno com sua chaminé datada de 1885 (Figura 200).

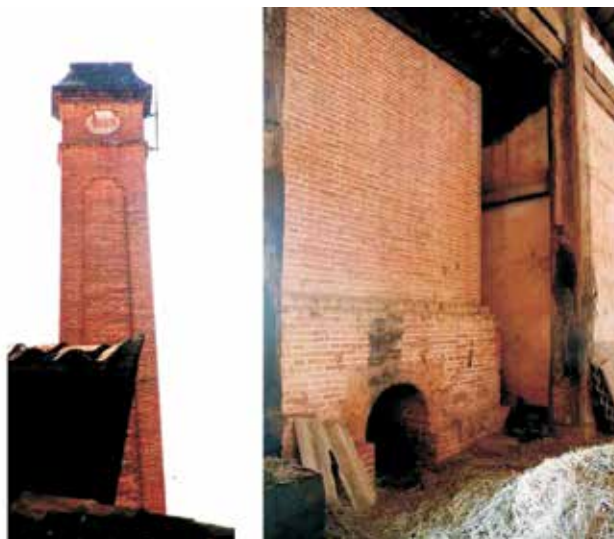


Figura 200 – Chaminé e forno, 1885. Fazenda Pau Grande, Paty do Alferes.

Fonte: Ana Carolina Neves, 2012.

- **FAZENDA SÃO ROQUE (VASSOURAS)**

Em 1841 foi feita a avaliação dos bens da Fazenda de São Roque (CDH, 1841, cx 82, inventário de Antônio da Costa Franco): casa de vivenda, paiol, engenho, moinho, enfermaria, rancho, cobertas de telhas. Não há referência à olaria ou fabricação de tijolo embora tenha sido encontrado nas alvenarias da casa de vivenda durante obras realizadas em 2008.

- **FAZENDA SANTA MÔNICA (VALENÇA)**

A jovem Francisca Mônica casou-se, em 1809, com Manoel Jacinto Nogueira da Gama. O casal figurava no período colonial brasileiro como uma importante família por conta não somente da ascendência familiar de Francisca Mônica, como também pela ascendente carreira profissional de Manoel Jacinto. Ele estudou em Coimbra, formando-se em Matemática e, já no Brasil, foi Militar da Marinha e posteriormente do Exército. Entrou para a vida pública e notabilizou-se como escrivão do Real Eário [sic]. Foi Brigadeiro, Marechal de Campo, Deputado Constitucional em 1823, Senador, Ministro da Fazenda, Presidente do Tesouro Público e Conselheiro de Estado. Além dos cargos, foi receptor dos títulos nobiliárquicos: Visconde de Baependy e Marquês de Baependy. (MARTINS, 2008, p. 13).

Ao falecer, o marquês deixou a sede da fazenda em construção com 245 palmos de comprimento e 81 de fundos. Como já visto, o palmo mais comumente adotado mede 0,22m,

assim a testada da Casa de Morada mede 49,00m e 16,12m de fundos. O retângulo frontal da casa em U, hoje existente no local, mede 52,86 por 17,77 metros, medidas bastante próximas as da casa em construção naquela data. A construção total atinge 2.997,75m<sup>2</sup> (Figura 201). Para atender a demanda da construção inicial o marquês manteve a olaria e fornos.



**Figura 201 – Fachada principal. Fazenda Santa Mônica, Valença, > 1847.**

Fonte: Isabel Rocha, 2008.

As alvenarias do pavimento térreo foram edificadas utilizando ora a pedra, ora adobe e tijolo. Já no sobrado foi preferido o tijolo na grande maioria das paredes com algumas poucas em pau a pique, visíveis por seus topos no interior da cobertura (Figura 202). Esses tijolos são irregulares, variando suas dimensões em centímetros com medida média de 33,00 x 16,00 x 8,00. A parede da fachada principal do sobrado é bastante esbelta (0,20m) para sua altura (4,80m) e consumiu algo em torno de 8.000 tijolos, descontados os vãos de esquadrias (16 janelas e três portas).



**Figura 202 – Alvenarias com tijolo. Fazenda Santa Mônica, Valença, > 1847.**

Fonte: Isabel Rocha, 2008.

- **FAZENDAS SANTANA E MONTE ALEGRE (BARRA DO PIRAI)**

No meio do século já estavam edificadas as fazendas pertencentes ao visconde do Rio Bonito (1803–1856)<sup>191</sup>: Santana e Monte Alegre. Em conjunto com outras propriedades, não se pode confirmar qual tenha sido a sede matriz. A casa de vivenda de ambas não chegou até os dias atuais: na primeira há ruínas de embasamento em alvenaria de pedra com arcos de tijolos que permite supor ter sido aí a residência antiga; na segunda, tal como na Fazenda do Pocinho, o local para a construção da casa é claro, pela presença de muros de alicerce, sem que tenha sido edificada. Nas duas propriedades do visconde sobreviveram as senzalas adaptadas para receberem os moradores. Em Monte Alegre, os cômodos dos escravos eram conjuntos com as enfermarias; seu adiantado estado de degradação permite visualizar as alvenarias em tijolos cozidos assentados em enxaimel como citado por Bellegarde (1848). Em Santana, uma obra recente permitiu acessar os paramentos da casa existente no acesso ao quadrilátero funcional<sup>192</sup>, todos em tijolos<sup>193</sup> muito semelhantes aos da Fazenda Monte Alegre. Contudo, não segue a mesma solução de sua vizinha; em Santana foi adotado o aparelho de comprido com junta a 1/3 que só ocorre no segundo piso da tulha/moinho de Monte Alegre, conforme imagem de 1972.

Em Monte Alegre há três registros de data impressos no imóvel: 30 de dezembro de 1851, na fachada da senzala; 1853 no portão de acesso ao quadrilátero, e esculpido na viga da sala de visitas da senzala: Por ordem do Exmo. Snr. Viador [ileg] Faro - 1853. Sobre a época da construção de Santana, não há registro, a tipologia das construções permite supor ser do mesmo período, ou pouco anterior, a Monte Alegre.

- **FAZENDA SÃO LUIZ DA BOA SORTE (VASSOURAS)**

Foi a junção de duas unidades agrárias, no final do século XIX, que deu origem a essa propriedade, da antiga Fazenda da Boa Sorte é a vivenda que sobreviveu (INEPAC, 2009, p. 328). Entre os bens do casal avaliados em 1855, constava a “casa de Vivenda, assobradada de madeira lavrada, forrada, envidraçada, pintada” e duas citações a local denominado de “olaria” (CDH, 1855, cx 99, inventário de Emília Adelaide dos Santos Avellar).

Da sede da Fazenda de São Luiz, abandonada com a fusão, só restaram ruínas, local onde ainda há vestígios de tijolos, junto à antiga capela (Figura 203).

---

<sup>191</sup> O visconde do Rio Bonito foi vice-presidente da província do Rio de Janeiro por quatro vezes, além de negociante, fazendeiro, proprietário abastado, viajou com D. Pedro II à Bahia, membro da guarda de honra, membro da Comissão mista Brasil Portugal, vereador, membro da Santa Casa de Misericórdia e escrivão do Hospício de D. Pedro II; diretor e vice-presidente do Banco do Brasil, guarda roupa do imperador e veador da imperatriz (LAEM-MERT, Império, 1857, p. 60).

<sup>192</sup> Sobre a implantação dessas fazendas vide Rocha (2007).

<sup>193</sup> O arquiteto Paulo Parrilha acompanhou os primeiros passos de Joana Carvalho, em 2007, para adaptar essa construção em sua moradia. Ocasão em que a autora esteve no imóvel e avaliou as alvenarias de tijolos.



**Figura 203 – Capela da Fazenda de São Luiz. Vassouras, século XIX.**  
Fonte: NDH – CAUVR, s/d.

- **FAZENDA DO SECRETÁRIO (VASSOURAS)**

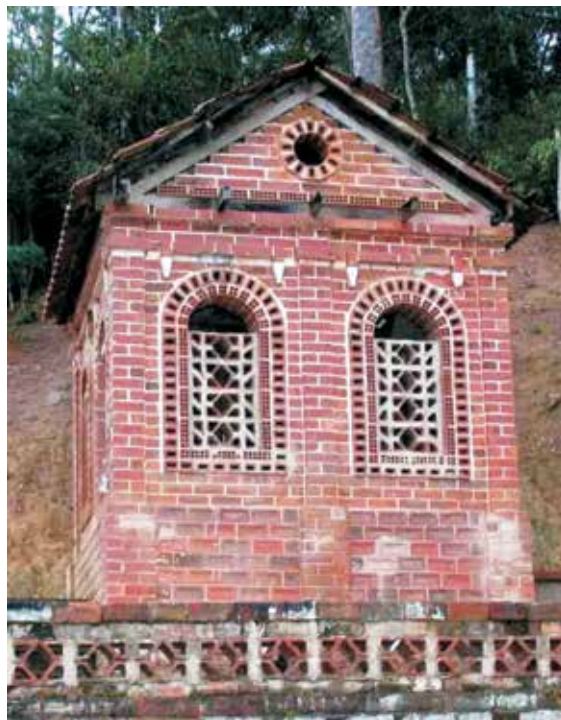
Um pouco antes, na década de 1840, foi edificada a monumental fazenda do Secretário do barão de Campo Belo, registrada por Robert Hottun de Queirós em 1976<sup>194</sup> (Figura 204).



**Figura 204 – Capela da Fazenda de São Luiz. Vassouras, século XIX.**  
Fonte: NDH – CAUVR, 1976, Roberto Hottun de Queirós.

<sup>194</sup> Inventário realizado em 1976, sob a supervisão da professora Dora Alcântara, pelos alunos da FABP/FERP (CAUVR-UGB): Cláudia Vígínia Cabral de Souza, Geanete Couto Justi, Isabel Rocha, Robert Hottun de Queirós.

Embora, até o momento, não tenham sido localizados tijolos nas principais edificações da fazenda, a diminuta casa de força foi edificada com cerâmica muito similar à exposta em 1851 por Hitch (Figura 205). Em parte desses tijolos foi impresso o monograma “B.C.B” (barão ou baronesa de Campo Belo). No inventário da baronesa de Campo Belo consta a olaria herdada pela viúva.



**Figura 205 – Casa de força. Fazenda do Secretário. Vassouras, >1851.**

Fonte: Isabel Rocha, 2009.

#### • **FAZENDA DO POCINHO (VASSOURAS)**

A Fazenda do Pocinho pertenceu a Camillo José Pereira de Faro (1809-1861), irmão do visconde do Rio Bonito (RTP, Livro 73, Registro 157, p. 73v). Embora o levantamento das edificações (NDH-CAUVR/UGB, 1972)<sup>195</sup> tenha registrado a utilização do pau a pique, a presente pesquisa<sup>196</sup> comprovou ampla utilização de tijolo tanto na senzala quanto nas demais edificações: engenho, depósitos e aqueduto. Proprietário de duas “fazendas de agricultura [...] com bemfeitorias de cazas, machinas, cafezaes” – União em Valença e

<sup>195</sup> Inventário realizado em 1972, sob a supervisão dos professores Antônio Pedro e Dora Alcântara, pelos alunos da FABP/FERP (CAUVR-UGB): Antônio Marçal, Carlos Roberto, Cláudio José, Gibraltar Vidal, José Wilson, José Calil, Judy Araújo, Paulo César, Paschoal Pagano, Roberto Thompson.

<sup>196</sup> O conhecimento sobre essa propriedade data dos idos de 1970 quando a autora começou a frequentar a fazenda por laços de amizade com a família do artista plástico Joaquim Pinto e Souza Neto, além de ser consultora junto ao Ministério Público Estadual na ação judicial movida por ocasião da recente demolição das senzalas e casa de vivenda.

Pocinho em Vassouras –, não chegou a construir a casa de vivenda da última. Conforme consta de seu inventário em 1866 (APRJ)<sup>197</sup>, as “paredes para a caza de morada em projecto”, listando as diversas edificações à volta do terreiro, formando o quadrilátero funcional. Em algum ponto havia um “forno de cal, dito de telha, olaria e caza para empreiteiros” cercados por dois lances de casas no “terreno da olaria”.

• **FAZENDA FELIZ REMANSO (BARRA DO PIRAI)**

Pertenceu a Lucas Antônio Monteiro de Barros (1812-1862)<sup>198</sup> e Cecília Gonçalves de Moraes, filha dos barões de Pirai, adquirida em hasta pública, passando a ser filiada à Fazenda de Três Poços (Barra Mansa)<sup>199</sup>. As construções datam de 1845, tendo sido ampliada por volta de 1878 e 1880 (Figura 206), sendo as mais antigas em pau a pique e as mais recentes com alvenarias. O tijolo foi utilizado na casa de vivenda, senzalas, engenhos, muros divisórios e aqueduto (NDH-CAUVR/UGB, 1972)<sup>200</sup>.



**Figura 206 – Vista geral, Fazenda Feliz Remanso. Barra do Pirai, 1845-1880.**

Fonte: CAUVR/UGB, 1972.

<sup>197</sup> Este inventário foi transcrito por Lélia Allegro e gentilmente cedido à autora. Fonte: Arquivo Nacional. Invdo: Camillo José Pereira de Faro. Invente: Brandina E. de Vasconcellos Faro. Código de Fundo: 3J Seção de Guarda: CODES SDJ. Maço 134 nº 622, Ano: 1866. Seção de Guarda: SDJ Juízo da 1ª Vara Cível.

<sup>198</sup> Ele era filho do ministro de estado, visconde de Congonhas do Campo (1763-1851), português, formado em Coimbra, foi deputado, senador e presidente da província de São Paulo e ministro do Supremo Tribunal de Justiça (1832-1842). Os dados da família constam do endereço eletrônico <http://www.stf.jus.br/portal/ministro/verMinistro.asp?periodo=stj&id=241>, consultado em 20.03.2012.

<sup>199</sup> Essa última foi uma “dotação” do barão de Pirai e a primeira das três propriedades declaradas no Registro Paroquial de Terras (RPT, Livro 10, Registro, 38, p. 13), na década de 1850. A segunda propriedade foi a Fazenda de Volta Redonda, na qual mantinha sociedade com Brás Carneiro de Leão (RPT, Livro 10, Registro, 86, p. 28v), e, por fim, Feliz Remanso (RPT, Livro 63, Registro, 64, p. 22v).

<sup>200</sup> Inventário realizado em 1972, sob a supervisão da professora Dora Alcântara, pelos alunos da FABP/FERP (CAUVR-UGB): Augusto Cabral Pinto, Carlos Henrique Corrêa Gomes, Jorge Geraldo Chagas, José Edson Soares, Luiz Henrique Leite Costa, Silvio Carlos de Souza Neves, Wlader Dutra Miranda.

## 4.2. Fabricando tijolo no Vale

Tendo como estrutura básica a trajetória traçada no Capítulo II, segue-se aqui na busca investigativa sobre as olarias e os métodos de produção de tijolos, agora no vale do Paraíba. Embora a pesquisa tenha se espalhado em uma tão vasta área geográfica<sup>201</sup>, muito pouco pode ser circunscrito sobre o ocorrido em nossas olarias ao longo do século XIX. Os subsídios são poucos, raros e/ou incompletos, obrigando o cruzamento com subsídios de outras regiões e outros tempos que admitissem traçar um perfil, o mais fiel possível, do modo de produção do tijolo entre 1822 e 1890.

Os autores que trataram o tema em nosso país seguiram, de forma geral, as recomendações e preceitos da bibliografia estrangeira; assim, esta pesquisa foi valorizada com visitas às fazendas de café para identificar como se deu na prática a utilização dos tijolos na região sul fluminense.

Além das dificuldades inerentes a este tipo de pesquisa – transporte e locomoção às fazendas –, estudar e avaliar um elemento adotado em sistema construtivo depende de encontrá-lo exposto. Preferência e lamento, pois significa ruína ou falta de conservação do imóvel.

Nas fazendas de café do século XIX foram localizados os seguintes tipos de tijolos, seguindo a classificação e denominação dos autores pesquisados:

- **TIJOLO MACIÇO (ORDINÁRIO)**

Trata-se do tipo mais comum, presente em toda a trajetória da cerâmica desde os primórdios da humanidade: paralelogramo regular de barro cozido em construções.

Presente também na região sul fluminense (Figura 207), de coloração variando entre o tom laranja amarelado até o vermelho vivo. Quanto maior mais irregulares eram suas arestas; os de menor dimensão eram mais retilíneos (Figura 208).

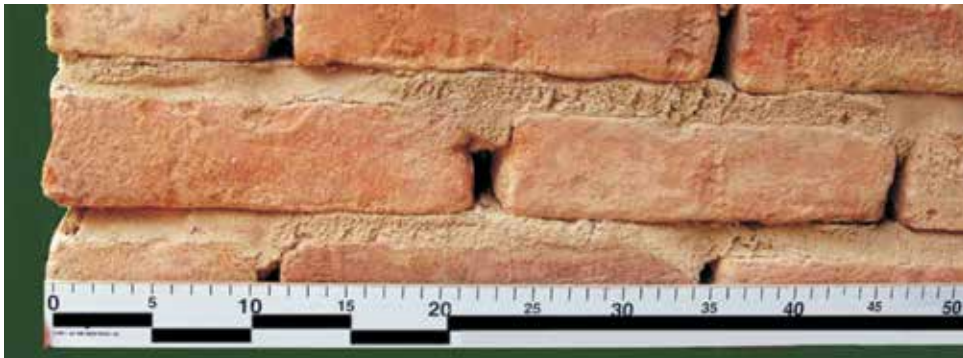
---

<sup>201</sup> Stanley Stein ([1961], 1990, p. 14), brasileiro, na década de 1960, quando definiu seu projeto de pesquisa sobre a economia do café nessa mesma região, passou por drama que aqui se repete: a dificuldade de lidar com “a história de diversas comunidades espalhadas através de arquivos municipais e de cartórios não-catalogados, sem mencionar o contato com informantes locais de todas as classes”. Decorridos 40 anos, os 10 municípios de Stein se desdobraram em 17 unidades administrativas que, no interior do estado, lutam com as dificuldades típicas da área pública, particularmente no que diz respeito à guarda e manuseio dos documentos antigos. Naquela ocasião e hoje, o município eleito como o mais representativo do vale foi o de Vassouras, no nosso caso inclusive pelo esforço na organização de seus acervos documentais.





**Figura 207 – Tijolo maciço, grande e arestas irregulares. Faz. Santa Mônica, Valença, > 1847.**  
 Fonte: Isabel Rocha, 2010.



**Figura 208 – Tijolo maciço, pequeno e arestas mais regulares. Faz. do Secretário, Vassouras, > 1847.**  
 Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Em outras áreas para a construção de arcos havia um tijolo maciço em forma de cunha; na área em estudo o tipo ordinário foi utilizado também para esse fim. Era a argamassa que criava o ângulo desejado, compensando a falta do tijolo em cunha.

Em estrutura, além dos pilares de sustentação, foi adotado nos arcos de descarga sem ter formato de cunha, tão comum na arquitetura europeia. O desenvolvimento curvo das vergas era garantido pela utilização de argamassa mais espessa na parte superior, na maior parte dos casos; com os tijolos dispostos em forqueta<sup>202</sup> (Figura 209).

<sup>202</sup> O topo ficava voltado para a parte externa da alvenaria, assentado sobre sua menor dimensão.



**Figura 209 – Tijolo maciço, em arco. Faz. Pau Grande, Paty do Alferes, 1885.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Em vergas retas foram dispostos em forqueta e soldado<sup>203</sup> como nos vãos da Fazenda Monte Alegre (Barra do Pirai), os tijolos foram assentados ligeiramente inclinados em virtude da argamassa mais espessa na parte superior, além de cacos de tijolos que foram inseridos à guisa de cunha (Figura 210).

<sup>203</sup> A vara ficava alinhada na face externa com a menor linha no leito.



**Figura 210 – Vergas retas. Fazenda Monte Alegre, Barra do Pirai, século XIX.**

Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Esses tijolos ainda foram utilizados como elemento estrutural, principal e/ou secundário; no apoio à gaiola de madeira<sup>204</sup> o tijolo foi adotado na grande maioria das casas de fazenda (Figura 211).



**Figura 211 – Pilar de sustentação no porão. Fazenda Aymorés, Pirai, século XIX.**

Fonte: Leonardo Almeida, 2003.

<sup>204</sup> No vale do Paraíba a gaiola de madeira estruturou a maior parte das edificações com vedações em pau a pique e tijolo e, em alguns casos, também em adobe.

- **TIJOLO FURADO (OCO):**

Na Fazenda do Secretário, Vassouras, dois modelos de tijolos furados foram utilizados na composição dos muros e nas fachadas da antiga casa de força: quadrangular com apenas um furo (Figura 212) e outro, retangular, com 12 furos, (Figura 213). Ressalta a vista os cantos arredondados dos furos, situação típica das técnicas de produção, posto que a aresta viva, em cerâmica, era mais sujeita à quebra.



Figura 212 – Tijolo furado, > 1851. Faz. do Secretário, Vassouras.  
Fonte: Ana Carolina Neves, 2012.



Figura 213 – Tijolo furado, > 1851. Faz. do Secretário, Vassouras.  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Além de únicos do tipo encontrado no vale, o tijolo de 12 furos foi adotado em

solução muito criativa. Aproveitando apenas dois pares de furos gerou um pequeno e quadrangular com apenas quatro vãos. Essas novas peças foram utilizadas na confecção do arco de descarga, tirando partido, ainda, das ranhuras, oriundas da quebra da cerâmica, para formar pequenos cordões na face interna do arco, formando delicado acabamento. Mais uma vez, a argamassa de união foi utilizada para formar o ângulo necessário para compor a figura do arco (Figura 214).



Figura 214 – Tijolo furado, > 1851. Faz. do Secretário, Vassouras.  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

- **TIJOLO ESPECIAL TIPO *HITCH***

Exibidos na Grande Exposição de 1851, onde constava a proposta de aplicação: seus recortes permitiam encaixes e amarrações necessárias à construção de uma “habitação proletária” (CAMPBELL e PRYCE, 2007, p. 219). Os tipos apresentavam inúmeras vantagens sobre os demais modelos: a economia de material, a secagem rápida, o consumo diminuto de combustível e a leveza. Só podiam ser fabricados em prensas e com barro exclusivamente plásticos ou gordos (HELL, s/d, p. 236), com formato específico para criar uma cerâmica mais leve, portanto mais econômica.

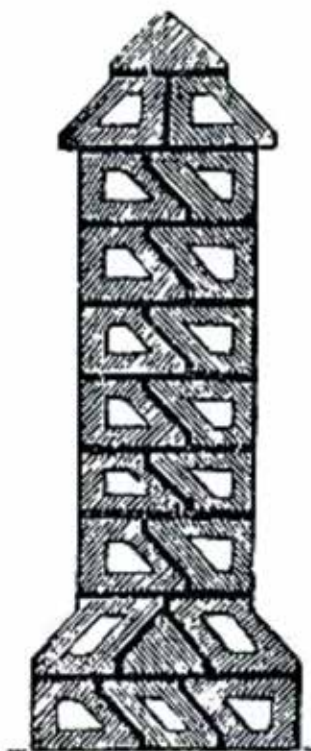
Na Fazenda do Secretário (Vassouras) junto com os tijolos ocós antes citados, foram utilizados em uma composição que permitia ventilação, iluminação e/ou visualização entre as duas faces da alvenaria em edificações ou muros divisórios (Figura 215).



**Figura 215 – Tijolo especial, > 1851. Faz. do Secretário, Vassouras.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Na Figura 216, os tijolos *Hitch* conforme foram apresentados em 1851. Ao lado uma pilha de tijolos da Fazenda do Secretário (Vassouras), aleatoriamente montada, reproduziu ao acaso a junção articulada indicada pelo fabricante inglês (Figura 217).



**Figura 216 – Tijolos especiais, Hitch, 1851.**

Fonte: Campbell e Pryce, 2007, p. 219.



**Figura 217 – Tijolo especial, > 1851. Faz. do Secretário, Vassouras.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Contudo, os encaixes propostos originalmente foram relegados a segundo plano (Figura 218), valorizando a plasticidade da forma que compôs um conjunto antecessor ao cobogó (Figura 219), utilizados nos muros do terreiro e, posteriormente, nos vãos da casa de força.



**Figura 218 – Cobogó. Faz. do Secretário, Vassouras.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.



**Figura 219 – Arranjo decorativo com tijolos furados e especiais.**

**Faz. do Secretário, Vassouras.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Outro tijolo de formato especial foi localizado no frontão da Casa do barão de Itambé (Vassouras) anterior a 1859. Com dimensões atingindo a medida de meio metro, seus topos foram executados a 45° (Figura 220). Modelo raro, não tendo sido até o momento localizado nenhum outro tijolo com tais características, durante a pesquisa da autora, nem na Europa nem em outros locais do Brasil. Tal formato obrigava o assentamento de topo sobre topo, aumentando a área de distribuição das cargas.



**Figura 220 – Tijolo especial. Casa do barão de Itambé, Vassouras, < 1859.**  
Fonte: Paulo Montemor, 2006.

- **TIJOLO REFRACTÁRIO**

Fabricado desde tempos imemoriais na Europa e desde os primórdios da colonização do Brasil, nas fazendas com produção de cana, o tijolo refratário, sempre maciço, era fundamental para construção de fornos. Assim, todas as fazendas que tiveram origem na economia do açúcar, obrigatoriamente mantinham fornos, ou seja, utilizaram tijolos refratários para suportar as altas temperaturas (Figura 221).



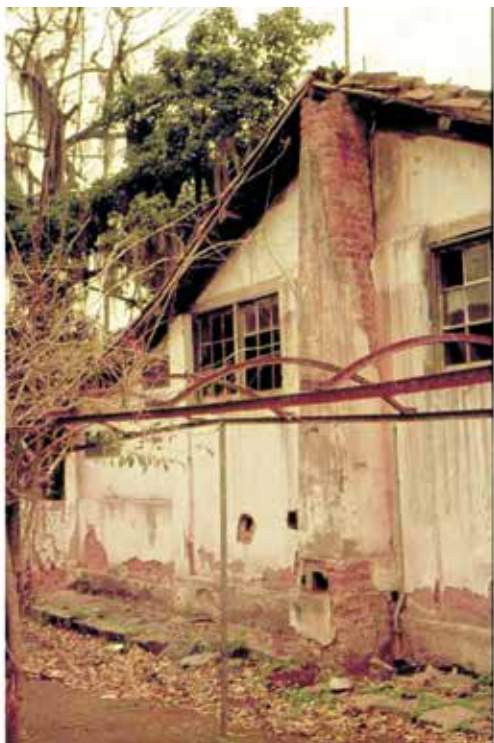


**Figura 221 – Destilador de cana. Faz. Aymorés, Pirai, século XIX.**

Fonte: Leonardo Almeida, 2003.

É interessante observar que todas as fazendas mantinham, em suas cozinhas, fogões de alvenaria construídos com tijolos refratários. Inicialmente, a cocção de alimento era feita em improvisadas fogueiras sobre as quais se equilibravam as grandes panelas de ferro. Na sequência, a pedra foi a opção, mas esta transferia o calor para área externa colocando em risco os cozinheiros<sup>205</sup>. Assim, tão logo foi edificada a casa, foram feitos fogões de tijolos com suas típicas chaminés (Figura 222), esses substituídos, em meados do século, pelos fogões de chapa de ferro, com seus revestimentos internos em cerâmica para garantir a retenção do calor no interior do forno. Na Fazenda Cachoeira do Mato Dentro, Vassouras, coexistem em funcionamento até os dias atuais os dois modelos dos oitocentos: de tijolo e de ferro (Figura 223).

<sup>205</sup> Vide Rugendas ([1835], 1954, pl. 4/4 e 4/11): “Transporte duma leva de negros” que registrou fogão provisório; e em “Lavadeiras no Rio de Janeiro”, registrou um tacho sobre fogueira armada com pedras e trempe.



**Figura 222 – Chaminé. Faz. Monte Alegre. Paty do Alferes, século XIX. Fonte: CAUVR/UGB, 1976.**



**Figura 223 – Fogão. Faz. Aymorés, Pirai, século XIX. Fonte: Leonardo Almeida, 2003.**

#### • TIJOLO IMPRESSO

Muito comum na Europa do século XIX, as marcas preservavam para a posteridade a identidade de seu fabricante nessa nova era industrial. No Brasil foi menos adotado, mas não o suficiente para encobrir sua existência.

Eram produzidos em moldes especiais e também em maciços ordinários de igual dimensão e formato, compondo o conjunto final. Tijolos impressos foram localizados em duas fazendas: Secretário (Vassouras) e Feliz Remanso (Barra do Pirai), em ambos os casos houve produção simultânea de tijolos: com e sem a marca.

O primeiro, provavelmente o mais antigo, foi produzido pelo barão de Campo Belo (Laureanno Corrêa e Castro, 1790/1861) que manteve a olaria já existente na fazenda desde 1831<sup>206</sup>. Grande parte deles foi localizada no prédio conhecido como a antiga tulha<sup>207</sup>, em substituição ao pau a pique realizado em obras de reformas posteriores reaproveitando material de demolições (Figuras 224 e 225).

<sup>206</sup> Pedro Luiz Castro da Rocha, em sua pesquisa inédita sobre os Corrêa e Castro cedeu a informação dos bens da Fazenda do Secretário em 1831, entre eles, a olaria.

<sup>207</sup> A presença de vestígios da antiga roda d'água e de um complexo sistema de coleta e distribuição de águas comprova se tratar do engenho.



**Figura 224 – Tijolo impresso. Faz. do Secretário, Vassouras, > 1851.**

Fonte: Isabel Rocha, 2009.



**Figura 225 – Tijolo impresso oco e maciço. Faz. do Secretário, Vassouras, > 1851.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Na casa de força, acima citada, esse tipo aparece em todas as fachadas compondo a base da edificação: a) posição de espelho (face alinhada na face externa com a maior linha no leito com a face voltada para o exterior) expondo o monograma; b) de comprimento; e c) de topo formando a cercadura do vão como já visto no tijolo furado (Figura 226).



**Figura 226 – Tijolo impresso. Faz. do Secretário, Vassouras, >1851.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

A impressão era garantida pela existência, no fundo do molde, de relevo com os dados a serem grafados. Na Fazenda São João da Prosperidade (Barra do Pirai) foi localizado molde com desenho muito similar ao da Fazenda do Secretário (Vassouras). No tijolo impresso as iniciais “B.C.B” se reportam ao barão de Campo Belo (Figura 227), e no molde com as iniciais “L S”, desconhecidas até o momento. Vale notar que a primeira figura é o produto final (Figura 228) e a segunda é o molde, exibindo o monograma, em imagens enantiomorfas.



**Figura 227 – Tijolo impresso. Faz. do Secretário, Vassouras.**

Fonte: Isabel Rocha, 2009.



**Figura 228 – Molde para tijolo impresso. Faz. da Prosperidade, Barra do Pirai.**

Fonte: Isabel Rocha, 2011.

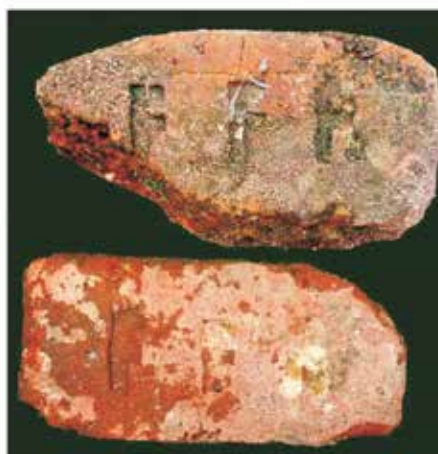
Como visto, o artifício era de fácil execução e agregava outra qualidade ao produto final, principalmente quando executado com borda como nos exemplos acima. Qualquer tipo de reentrância entre duas peças garantia maior aderência entre elas. Esse recorte possibilitava a fixação da cerâmica pelo seu interior conferindo maior elegância e apuro no resultado final, aspecto fundamental para as obras que utilizavam a cerâmica aparente.

Muito mais rústico e menos elaborado, pela falta da borda, o tijolo impresso da Fazenda Feliz Remanso não pode ser visualizado quando no interior da alvenaria (Figura 229); peças soltas ao solo permitem identificar o monograma da propriedade = “FFR” (Figura 230). Grandes áreas foram edificadas em alvenaria, casa grande e engenho, muros divisórios e outros, provavelmente datado do último quartel do século XIX, pela presença de cartelas decorativas desse período: 1880.



**Figura 229 – Faz. Feliz Remanso, Barra do Pirai.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.



**Figura 230 – Tijolo impresso. Faz. Feliz Remanso, Barra do Pirai.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012

As imperfeições nos procedimentos, nesse caso, ficaram evidentes em alguns dos tijolos da Fazenda Feliz Remanso, por algum motivo, em um dos moldes foi suprimida a letra F central (Figura 231). Mas, nem por isso deixou de ser aproveitado na obra.



**Figura 231 – Tijolo impresso imperfeito. Faz. Feliz Remanso, Barra do Piráí.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Nesse mesmo período foram edificadas casas urbanas em Vassouras e nas obras da rede ferroviária, utilizando tijolos impressos. Em residência da rua Barão de Massambará (Vassouras) esta pesquisa localizou cerâmica com o monograma “AP” e outro com cartela e borda, ambos com a mesma dimensão do tijolo “JA” da ruína do engenho em chácara remanescente de antiga fazenda nos arredores dessa cidade<sup>208</sup> (Figura 232).



**Figura 232 – Tijolos impressos, Vassouras.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2009.

<sup>208</sup> Sítio que, no momento pertence à Maria Luiza de Oliveira Araújo Mendes Resende (Ziza). As edificações da rua Barão de Massambará são posteriores a 1848, ano de sua abertura.

A grande rotunda de Barra do Piraí utilizou tijolos importados da França – Guichard Carvin & C<sup>ie</sup>, com sua característica abelha (Figura 233) –, feitos sob encomenda, conforme comprova o monograma da Estrada de Ferro Central do Brasil existente nas suas fachadas. Além da pequena e estilizada locomotiva montada no seu coroamento, com as inscrições da data e do local: 1891 – Barra do Pirahy (Figura 234).



**Figura 233 – Tijolo Guichard Carvin & C<sup>ie</sup>. Rotunda da antiga EFCB, Barra do Piraí, 1891.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2010.



**Figura 234 – Tijolo Guichard Carvin & C<sup>ie</sup>. Rotunda da antiga EFCB, Barra do Piraí.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2010.

## 4.2. Medidas

As dimensões dos tijolos no sul fluminense se aproximavam daquelas propostas pelos diversos autores estrangeiros na proporção de 2 x 4 x 8 (o comprimento é o dobro da largura que, por sua vez, é o dobro da espessura), com pequenas variações no tamanho.

As dimensões dos tijolos diferem mui, conforme os lugares em que são fabricados, porém é necessário, para obter uma construção solida e bem parecida, que o comprimento não passe de 0m,33: não é indiferente a altura, nem a largura em relação ao comprimento, e, para obter muros bem compactos, deve ser o comprimento igual a duas larguras mais uma junta. Contando para junta 0m,01, deve portanto um tijolo bom ter altura 0m,075, de largura 0m,16 e de comprimento 0m,33 (RAINVILLE, 1880, p. 28).

Nas Tabelas 6 e 7 constam as dimensões dos tijolos encontrados na arquitetura rural do vale do Paraíba, inventariados até o momento. Não há como precisar o valor exato obtido nas peças, diversos fatores concorrem para isso: desgastes, perdas das arestas, variações de forma e cozimento, todos esses motivaram uma aproximação das medidas.

**TABELA 6 – DIMENSÕES DE TIJOLO GRANDE NAS FAZENDAS DE CAFÉ**

Município	Fazenda	Data	DIMENSÕES (cm)		
			Comprimento	Largura	Espessura
Barra do Pirai	Monte Alegre	1851-1853	32,00	15,00	7,00
	Santana	>1851	31,00	16,00	8,00
Paty do Alferes	Pau Grande	< 1828	33,00	16,00	8,00
Vassouras	Pocinho	<1866	31,00	15,00	7,00
	Santa Mônica	< 1847	33,00	16,00	8,00
	São Roque	1841	32,00	15,00	7,00
	Secretário, 12 furos	>1851	30,00	23,00	7,00

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

TABELA 7 – DIMENSÕES DE TIJOLO PEQUENO NAS FAZENDAS DE CAFÉ

Município	Fazenda	Data	DIMENSÕES (cm)		
			Comprimento	Largura	Espessura
Barra do Pirai	Feliz Remanso ordinário	1878-1880	23,00	12,00	6,00
	Feliz Remanso impresso	1878-1880	23,00	12,00	6,00
	Monte Alegre	1853	21,00	11,00	6,00
	Santana	>1851	21,00	11,00	6,00
Paty do Alferes	Pau Grande	1885	23,00	11,00	5,00
Vassouras	Pocinho	<1866	22,00	11,00	6,00
	Secretário, maciço e 1 furo	>1851	22,00	13,00	11,00
	Secretário, especial	>1851	27,00	15,00	15,00
	São Luiz da Boa Sorte	1855	20,00	10,00	6,00
	São Roque	1841	21,00	11,00	6,00

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Isolando os valores médios deparados, dois tamanhos de tijolos foram os mais seguidos na área da pesquisa. O resultado alcançado pode ser comparado a outros locais e períodos, consolidado na Tabela 8:

TABELA 8 – DIMENSÕES MÉDIAS DE TIJOLOS

	Dimensões	Brasil				Portugal	França	
		1724 Smith <sup>209</sup>	1848 Bellegarde	s. XIX Vale do Paraíba	1880 Rainville	1896 Leitão	1802 Rondelet	1870 Le Jeune
Tijolo grande	Face	33,00	44,00	32,00	33,00	28,00	30,00	
	Vara		22,00	16,00	16,00	14,00	20,00	
	Topo	5,00	11,00	7,00	7,50	3,00	4,00	
Tijolo pequeno	Face		22,00	21,00		23,00	22,00	22,00
	Vara		11,00	11,00		11,00	11,00	11,00
	Topo		5,50	6,00		6,50	5,50	6,00

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

O tijolo “inteiro”, assim designado pelos franceses, foi localizado na maioria das fazendas de café pesquisadas; ostentavam menor dimensão e foram aplicados em maciços, fossem ordinários ou impressos.

<sup>209</sup> Os nomes abaixo das datas se reportam aos autores consultados para coleta da informação sobre as medidas praticadas nos diversos tempos.



Os tijolos maciços do tipo ordinário apresentavam as mesmas medidas que foram registradas por Rainville (1880, p. 28), similares às medidas da França no início do século XIX e do Brasil no século XVIII (SMITH, 1945, p. 86-112). Enquanto os impressos se aproximam das medidas praticadas na Europa ao longo do século XIX, ou seja, produtos da maturidade da Revolução Industrial. Em nosso território de pesquisa, desde a década de 1840, se encontra o tijolo de menor dimensão, diminuindo o vácuo na industrialização nacional. A datação dos tijolos impressos e em especial o da Fazenda do Secretário, comprova que essa unidade agrária se encontrava na vanguarda em nossa terra, sendo contemporâneo à França, tendo importado o modelo *Hitch* na mesma década que fora produzido.

### 4.3. Aparelho

De forma geral, os autores brasileiros do século XIX e até mesmo os pedreiros atuais não utilizaram o termo ‘aparelho’ na região sul fluminense. O vocábulo adotado por Rainville (1880, p. 113), e o mais presente no linguajar regional, foi “amarração”: ato ou efeito de se assentar as pedras (naturais ou artificiais) em sentidos opostos e/ou alternados com objetivo de atingir maior estabilidade na alvenaria.

Nas fazendas do vale do Paraíba, as alvenarias que permitem visualização de seu interior, apresentam os seguintes aparelhos:

- **COMPRIDO OU LARGO**

O aparelho mais comum na bibliografia internacional também teve preferência no Brasil e, em particular no vale do Paraíba fluminense, como nos exemplos que seguem.

Para confeccionar a base da alta chaminé do engenho em 1885 da Fazenda Pau Grande (Paty do Alferes) foi adotado esse aparelho (Figura 235). Esse mesmo sistema pode ser visto no interior do arco que suporta a alvenaria de pouco mais de um metro de espessura (Figura 236).



Figura 235 – Aparelho de comprido, 1885.  
Faz. Pau Grande, Paty do Alferes.  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.



Figura 236 – Aparelho de comprido, 1885.  
Faz. Pau Grande, Paty do Alferes.  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Na cozinha de uma casa de chácara, em Vassouras, o frontal foi executado com esse mesmo aparelho, em data anterior, combinando a solução proposta por Reynaud (1850, p. 143) para melhor distribuição da carga através de montantes e/ou travessas de madeira, colocadas em intervalos regulares (Figura 237).



**Figura 237 – Aparelho de comprido com travessas. Casa da Hera, Vassouras.**

Fonte: Paulo Parrilha, 2007.

Sobre o aparelho comprido com junta a 1/3 da Fazenda de Santana (Figura 238) encontra-se a mesma solução adotada na Casa da Hera: a fiada de “aperto”, tijolos inclinados na fiada anterior à travessa. Nesse tipo de recurso, a compressão sobre as fileiras anteriores continuava mesmo após a retração da argamassa quando seca. A técnica foi muito difundida no vale tanto sob o barrote do peitoril (Figuras 239) quanto sob o frechal e peitoril de guarda-corpo de avarandados.



**Figura 238 – Fiada de aperto. Faz. Santana, Barra do Pirai.**

Fonte: Isabel Rocha, 2007.



**Figura 239 – Fiada de aperto, c. 1847.**

**Faz. Sta Mônica, Valença.**

Fonte: Isabel Rocha, 2010.

Em alvenarias de outras fazendas foi observada a fiada de aperto, tais como Monte Alegre (Barra do Piraí e Paty do Alferes) e São Roque (Vassouras) (Figura 240).



**Figura 240 – Guarda-corpo de avarandado. Faz. Monte Alegre, Paty do Alferes.**  
Fonte: CAUVR/UGB, 1976.

Não tendo recebido as travessas de descargas como na Casa da Hera, as alvenarias das fazendas Pampulha (Paraíba do Sul) e Santana (Barra do Piraí) receberam aspas francesas (VASCONCELLOS, 1961, p. 31) para amarração dos esteios, aliviando o peso do paramento (Figura 241).



**Figura 241 – Aspas francesas. Faz. Santana, Barra do Piraí.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2007.

A junta a 1/3 foi amplamente adotada nas fazendas como, por exemplo, no topo do baldrame de pedra da Fazenda Ribeirão Frio (Barra do Pirai) (Figura 242). Acima do arco da verga foi inserida uma fiada de perpianho.



**Figura 242 – Aparelho de comprido com junta a 1/3.  
Faz. Ribeirão Frio, Barra do Pirai.  
Fonte: CAUVR/UG, 1976.**

- **PERPIANHO**

Dentre as paredes desnudas, poucos exemplares apresentam o aparelho perpianho em toda sua extensão, como no trecho de alvenaria da Fazenda Feliz Remanso (Barra do Pirai) (Figura 243). Uma arruinada parede divisória apresenta os tijolos assentados de topo; exceto em um de seus extremos denunciando o antigo vão da porta, onde a amarração foi assegurada pela colocação de tijolo em comprido (Figura 244). Esse mesmo aparelho pode ser observado nos porões da Fazenda do Tinguá (Vassouras) e nas áreas de ruína da Fazenda Pau Ferro (Vassouras).



**Figura 243 – Aparelho perpianho. Faz.  
Feliz Remanso, Barra do Pirai.  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.**



**Figura 244 – Faz. Feliz Remanso,  
Barra do Pirai.  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.**

- **FLAMENGO**

No vale foi adotado o aparelho flamenco e suas diversas variações; o tipo flamenco simples esteve na preferência dos pedreiros da região, particularmente em porões, onde as alvenarias eram comumente de tijolos, atenuando a umidade ascendente como na Fazenda São Fernando, Valença (Figura 245) e em trecho do baldrame da Fazenda Ribeirão Frio (Barra do Pirai).



**Figura 245 – Aparelho flamenco simples. Fazenda S. Fernando. Valença**  
Fonte: INEPAC, 2009, p. 94.

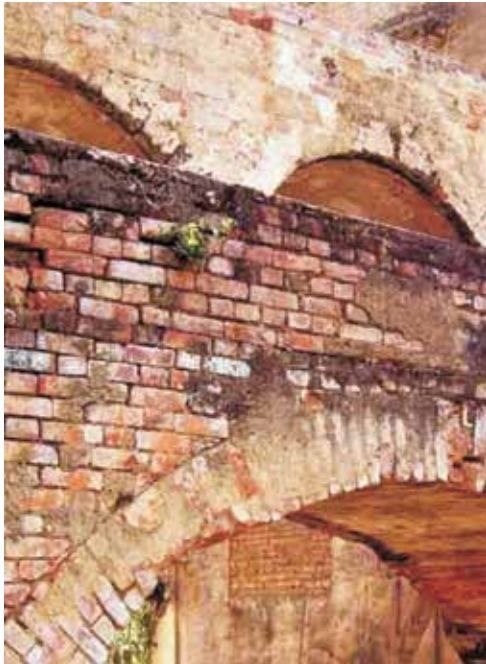
No antigo engenho da Fazenda Aliança<sup>210</sup> (INEPAC, 2009), em Vassouras, as alvenarias foram executadas com o rigor do aparelho flamenco em losango (Figura 246).



**Figura 246 – Aparelho flamenco losango. Faz. Aliança, Pirai.**  
Fonte: Noêmia Barradas, 2007, INEPAC, 2009.

<sup>210</sup> Situado junto à antiga Estação Ferroviária de Aliança (inaugurada em 1881), o engenho mantém unidade estilística que permite supor ter sido reformado – ou mesmo construído – no último quartel do século XIX, inclusive pela presença de telha francesa. A simplicidade das instalações com janelas de quina, típica de cômodos de serviço, pode denunciar a tentativa de retomada de produção com a cana-de-açúcar.

O tipo simples foi adotado, ainda, no grande aqueduto da Fazenda do Pocinho (Vassouras) nos tímpanos entre os arcos. Nas fileiras superiores, formando a base do canal coletor das águas, foram alternadas fiadas de perpianho e comprido (Figura 247). Mais uma vez foi a argamassa quem formou o ângulo.



**Figura 247 – Aqueduto. Fazenda do Pocinho. Vassouras.**  
Fonte: Isabel Rocha. 2011.

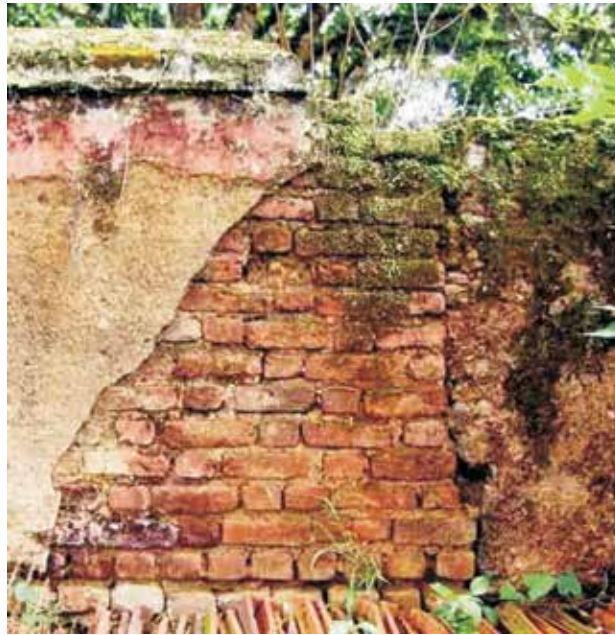
O intradorso do arco desse aqueduto foi executado em losango, formado pela alternância de fiadas de comprido com outra em perpianho (Figura 248).



**Figura 248 – Intradorso do aqueduto. Fazenda do Pocinho. Vassouras.**  
Fonte: Isabel Rocha. 2011.

- **INGLÊS**

Apenas um caso, até o momento, foi localizado com o modelo inglês, ainda que em alvenaria de aparelho misto no muro divisório da Fazenda Feliz Remanso (Barra do Pirai): 1ª e 2ª fiadas em perpianho, suportam a maior carga; 3ª e 4ª fiadas de aparelho inglês; 5ª a 11ª fiadas de flamengo; 12ª e 13ª fiadas em inglês; 14ª a 18ª fiadas de flamengo; por fim o coroamento do muro (Figura 249).



**Figura 249 – Faz. Feliz Remanso, Barra do Pirai.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

- **ESPIGA**

Disposto em diagonal, em sentido contrário, formando uma espiga de milho. Mais utilizados para a pavimentação, conforme os autores franceses pesquisados, como é o caso da Fazenda de Santana (Barra do Pirai).

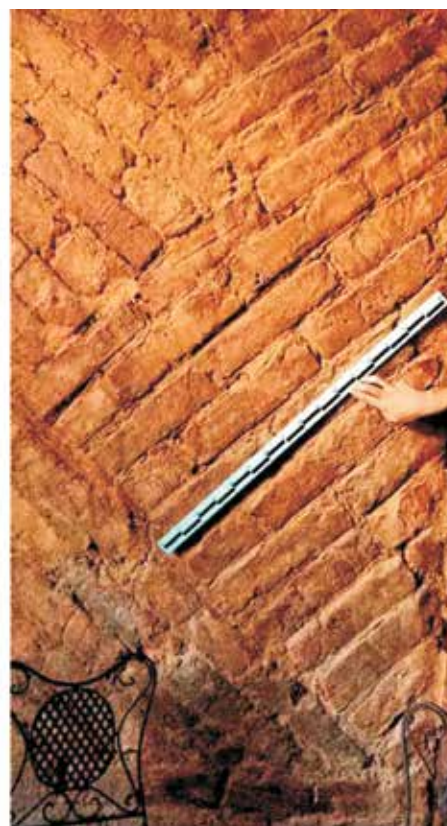
Em arquitetura, embora descrito por Bellegarde (1848, p. 44), foi localizado apenas na mais antiga das fazendas do vale, Pau Grande (Paty do Alferes), dividido em módulos em gaiola bem amarrada. Não há um padrão rígido entre os módulos (Figura 250): alternam aparelhos em espiga, comprido ou mesmo misto (Figura 251 e 252).



**Figura 250 – Aparelho em espiga. Faz. Pau Grande (Paty do Alferes)**  
Fonte: Ana Carolina Neves, 2012.



**Figura 251 – Aparelho em espiga. Faz. Pau Grande (Paty do Alferes)**  
Fonte: Ana Carolina Neves, 2012.



**Figura 252 – Aparelho em espiga. Faz. Pau Grande (Paty do Alferes)**  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.



- **ENXAIMEL**

Outro aparelho descrito por Bellegarde (1848, p. 44) e encontrado na Fazenda Monte Alegre (Barra do Pirai): os tijolos foram assentados ao leito, em posições variadas, comprido, soldado e inclinados, à direita e à esquerda. Ora acompanha a peça inclinada, ora se apresenta perpendicular à mesma, adotado nas paredes divisórias da antiga senzala. Na primeira fiada, perpianhos, seguidos de três fiadas de comprido, sustentam a alvenaria modulada (Figura 253).



**Figura 253 – Aparelho em enxaimel. Fazenda Monte Alegre, Barra do Pirai.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Nesse paramento, alguns tijolos tiveram que ser quebrados para formar os ângulos necessários na junção com as traves de madeira e pode-se notar que, nesse caso, a colocação da argamassa não seguiu nenhum padrão recomendado pelos tratadistas (Figura 254). Cabe registrar que a massa de ligação não revelou qualquer cuidado no acabamento nas obras, nem mesmo na maior parte das edificações com tijolos aparentes, firmando-se como norma para essa região.



**Figura 254 – Aparelho em enxaimel. Fazenda Monte Alegre, Barra do Piraí.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Os mais diversos aparelhos propostos pelos franceses e holandeses, foram aplicados nas alvenarias das propriedades investigadas: casas de vivenda, senzalas, engenhos, telhas, muros divisórios, estrutura, entre outros. Os exemplares analisados revelaram conhecimento da técnica além de apuro e variedade nas soluções. Contudo, despontaram soluções criativas, próprias daqueles que não se contentavam em copiar os padrões importados, mas que elaboraram outras para atender suas próprias necessidades, fossem estéticas, fossem técnicas. A defasagem temporal em relação aos centros estrangeiros foi superada pela adoção de combinações entre os aparelhos disponíveis vencendo pés direitos altos e estabilizando amplas alvenarias. Aparelhos flamengo, inglês e francês foram combinados entre si, sem pudores geográficos; a criatividade, tipicamente brasileira, se apresentou transformando encaixes em valores estéticos.

#### **4.4. Qualidade do Tijolo**

Não há registro do método utilizado no vale do Paraíba ao longo do século XIX para identificação da qualidade do tijolo. Rainville (1880, p. 27-32) registrou alguns dos requisitos para identificação de valor da cerâmica de obra.

Até o final do século a preferência era pela peça cerâmica manufaturada, os tijolos artesanais foram considerados superiores pelo autor, pois os industrializados não eram “tão duros e bonitos como os feitos à mão, e por essa razão os tijolos da máquina ficarão sempre atrás dos outros”. Como a produção de um “fornheiro hábil” pudesse atingir até

9.000 tijolos diariamente, era suficiente para concluir que os tijolos industriais nunca os suplantariam (RAINVILLE, 1880).

Os procedimentos seguidos na sua qualificação, para Rainville (1880, p. 31-32), eram:

- 1) Solidez: “capacidade de resistir a ser esmagado ou quebrado”;
- 2) Uniformidade interior: “não deve ter asperezas no interior, nem listrões, nem pequenas pedras”; não deviam apresentar áreas escuras;
- 3) Uniformidade externa: “liso, anguloso, regular, e o tijolo nunca deve ser torto. As dimensões bem regulares das diferentes pedras, serão sempre uma prova de sua boa e cuidadosa fabricação”;
- 4) Som: “claro, cheio e distinto”; som surdo e abafado identificavam pedras fracas;
- 5) Cor: “escura, morena, tirando a vermelho”, os amarelados denunciavam descuido no preparo;
- 6) Absorção de umidade inferior a 1/15 de seu peso.

O alerta, de caráter iminentemente prático, de Rainville era dirigido aos produtores, visto que, para esse autor, os tijolos manufaturados antes de 1880 não primavam por apresentar todas essas qualidades apesar dessas orientações já terem sido feitas por Bellegarde (1848).

Na investigação empreendida, os tijolos do sul fluminense só obedeceram aos requisitos de solidez, assim sendo, estavam cumpridos os requisitos de sonoridade, cor e absorção de umidade, consequências naturais que garantiram a compressão e tração a que foram submetidos ao longo do tempo. Solidez comprovada pelas alvenarias da Fazenda Pau Grande (Paty do Alferes) resistindo no tempo e no espaço e ainda mantendo uma aparência firme e inquebrantável. E pelas ruínas onde, expostos às intempéries, tem sido lenta a degradação que os corrói.

Em relação à uniformidade, tanto no interior da cerâmica quanto na aparência externa, essa não esteve dentre as preocupações dos oleiros e construtores: listras, pedregulhos, fibras carbonizadas no interior da peça e alta irregularidade da forma caracterizam os tijolos maciços, especialmente nos grandes (Figuras 255 e 256).



**Figura 255 – Tijolos grandes.**  
Faz. Sta Mônica (Valença) e  
Monte Alegre (Barra do Pirai).  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.



**Figura 256 – Tijolos grandes.**  
Faz. Sta Mônica (Valença)  
e Monte Alegre (Barra do Pirai).  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Os tijolos menores apresentavam maior uniformidade, definição tanto mais presente nas peças que continham inscrições (Figura 257).



**Figura 257 – Tijolos impressos, Vassouras.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2009.

Essas qualidades, desejáveis, eram obtidas ao longo do processo de fabricação que, no Brasil, seguia o mesmo descrito por Demanet (1847, p. 69):

- 1°. Escolha e preparação da terra;
- 2°. Moldagem;
- 3°. Secagem; e
- 4°. Cozimento.

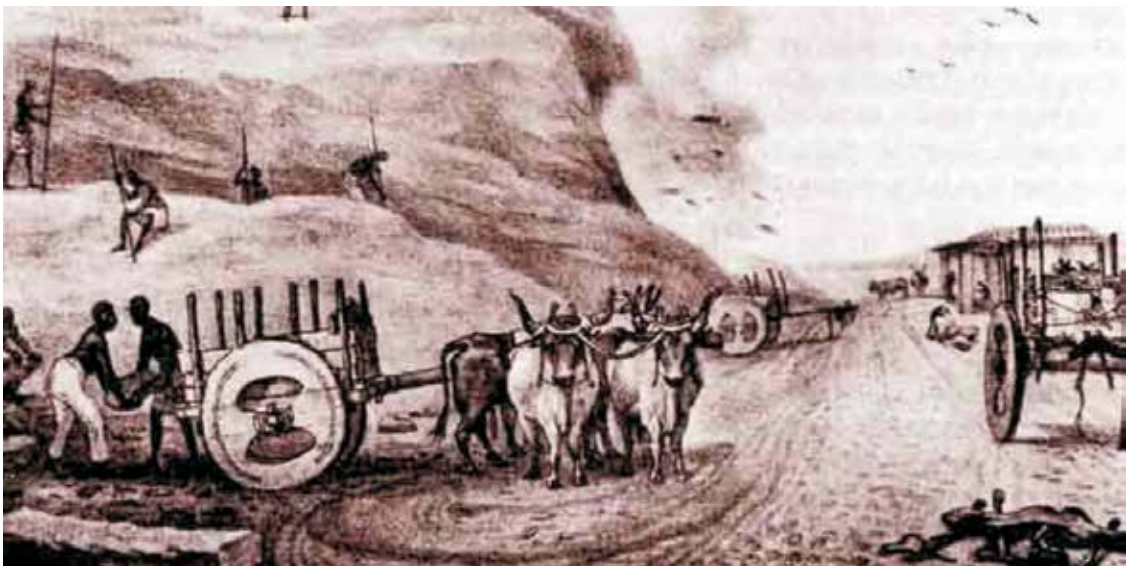
O tema carece de bibliografia que abranja a região da presente pesquisa, obrigando a estabelecer paralelos com pesquisas em outras áreas. Nas fazendas não foi encontrada referência ou memória oral sobre suas olarias, exceto na Fazenda Pau Grande. Em área próxima à casa de vivenda há fundações arruinadas a que todos chamam de olaria. Infelizmente, uma edificação recente encobriu todo o território.

Assim, o texto que segue trata da fabricação do tijolo naquilo que se pôde coletar como sendo o mais provável em relação à realidade do século XIX no sul fluminense. Contribuição particular foram os artigos de Magalhães Corrêa (1889-1944) no *Correio da Manhã*, reunidos na *Revista do IHGB* (1933) sobre os arredores da cidade do Rio de Janeiro nas primeiras décadas do século XX, com informações muito próximas da realidade fluminense do século XIX, em particular sobre a produção de tijolos.

#### 4.5. A olaria

O vale do Paraíba tinha excelentes argilas para cerâmica incluindo esparsas ocorrências de caulim ideal para porcelana (LAMEGO, 1950, p. 48, 51). Bellegarde (1848, p. 15) registrou muito sucintamente o processo de preparo do barro até estar em condições de ser moldado e cozido. Rainville (1880) detalhou o provável procedimento brasileiro de manipulação da argila, processo muito semelhante ao europeu.

A pedreira (Figura 258), retratada por Debret ([1838], 1978, p. 365), tinha aspecto muito similar ao que poderia ter sido um barreiro: negros em uma encosta recolhiam a matéria prima que era transportada em carros de boi.



**Figura 258 – Pedreira.**

Fonte: Debret ([1838], 1978, p. 365).

Esses carretões (Figura 259) sobreviveram ao tempo, tiveram suas rodas modernizadas com a adoção de aros, mas mantiveram a estrutura móvel de varas nas laterais. Ainda podem ser localizados em diversas fazendas ao longo do vale, tais como Santa Eufrásia e São Luiz da Boa Sorte, em Vassouras; e Santana em Barra do Piraí, com área útil de 1,60m<sup>2</sup> em média.



**Figura 259 – Carro de boi. Faz. São Luiz da Boa Sorte, Vassouras.**

Fonte: Isabel Rocha, 2012.

O tempo de preparo, segundo a bibliografia da época, chegava a seis meses, podendo ser pisoteado por homens, bois ou amassado em máquinas. Hell (s/d, p. 36), concordando com os demais autores, considerou os agentes naturais – tempo, sol, chuva e vento – como sendo aqueles que “actuam na preparação dos diversos barros melhor que qualquer machina”.

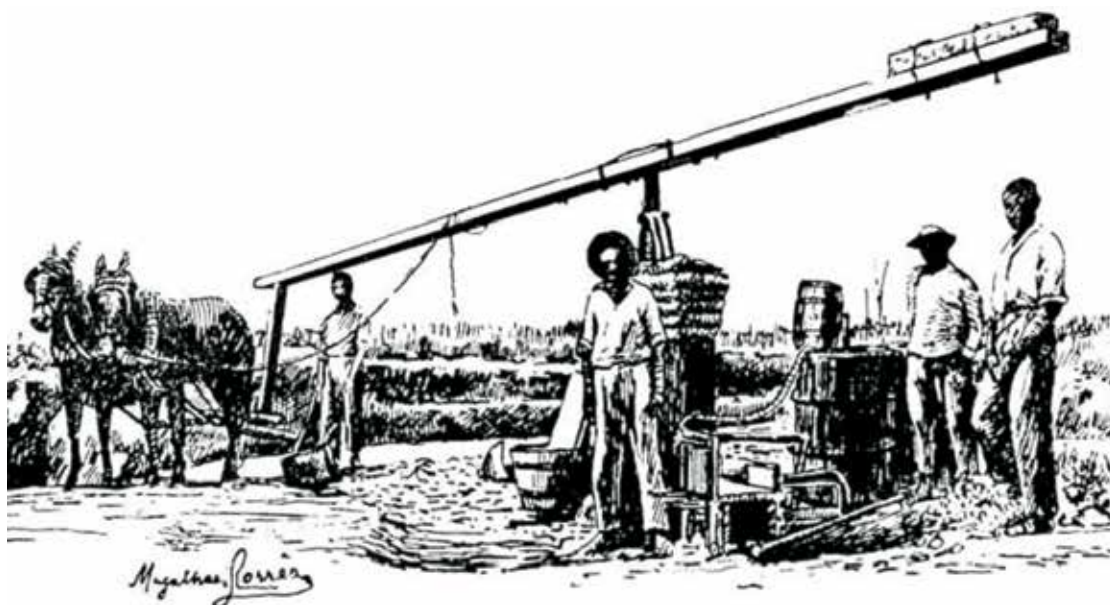
Feita a selecção das argilas, dispõem-se em camadas formando os lotes, num terreno para esse fim preparado. Para os productos que devem receber agua, taes como telhas, deve ser maior a porcentagem de argila gorda e para os que não se expõem á agua como tijolos e ladrilhos, deve ser maior a porcentagem de argilas magras. A lotação da argila muito gorda pôde fazer-se com areia fina. Feita a lotação em camada, deixa-se a argila assim preparada á acção do tempo, durante longo praso; é o que se denomina, na tecnologia industrial, *curtir ou apodrecer o barro* (CORRÊA, 1933, p. 130).

Nesse registro das olarias cariocas, inclusive o vocabulário, foi seguido o modelo francês de fabrico e a primeira imagem (Figura 260) que ilustrava o texto é muito similar aos desenhos de Duhamel (1763), até na indumentária do operário.



**Figura 260 – Olaria no sertão carioca.**  
Fonte: Corrêa, 1933, p. 139).

A ilustração registrou a manutenção de procedimentos seculares: picadeiro com a pipa ao centro. O autor listou dois processos de preparo da pasta: *pisa* e por aparelho de *Clayton*. O pisotear, para pequenas produções, seguia o mesmo método utilizado “com a uva no fabrico do vinho, em Portugal”, eventualmente, ia “se traçando” a pasta com a enxada (CORRÊA, 1933, p. 130). A máquina<sup>211</sup> *Clayton* foi descrita com as mesmas características constantes do Capítulo 2: um amassador de ferro, pipa, com eixo vertical ao centro, munidas de “navalhas e varreadeiras (pás)”; na parte inferior a boquilha com bitola que determina a dimensão do tijolo; a pasta corria por uma *fita* sobre rolo de madeira até a cortadeira. Esse mecanismo era acionado por tração animal (Figura 261).



**Figura 261 – Picadeiro.**  
Fonte: Corrêa, 1933, p. 139).

<sup>211</sup> Nenhum dos oleiros e/ou proprietários de olarias, ou mesmo moradores antigos da região, fez referência à memória de utilização de máquinas na região pesquisada. Como não há registro de máquinas nos inventários *post mortem* e sendo a presente pesquisa restrita à zona rural, nota-se que esses dispositivos se limitaram aos espaços urbanos.

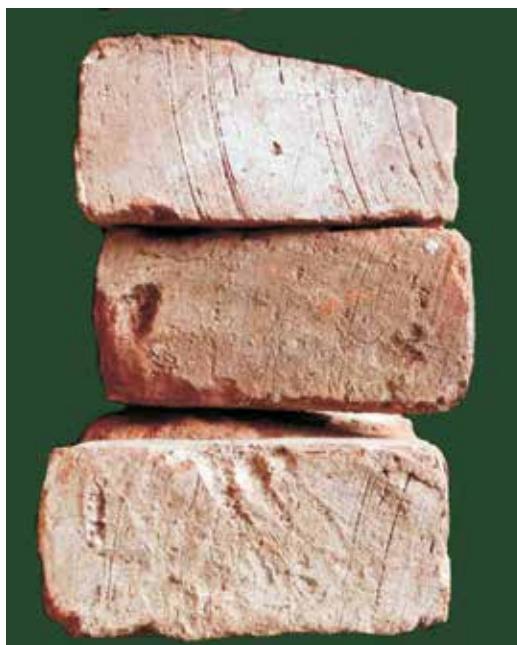
Nesse caso, o tijolo era expelido em ponto de corte. No sistema de pisoteio era preciso criar a forma retangular em moldes.

Os sinais encontrados nos tijolos pesquisados permitem constatar que os dois procedimentos foram adotados no vale do Paraíba. No caso de tijolos prensados em moldes de madeira, a textura apresenta, claramente, as marcas indeléveis da areia utilizada para impedir aderência do barro (Figura 262).



**Figura 262 – Tijolos prensados em molde com areia. Faz. Feliz Remanso, Barra do Piraí.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.

Já nos tijolos produzidos em fita com corte mecânico nota-se a regularidade de giro do fio de arame: detritos acumulados ao longo do processo geraram sulcos de profundidade variada (Figura 263).



**Figura 263 – Tijolos produzidos em fita com corte de arame. Faz. S. Luiz da Boa Sorte, Vassouras.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2012.



Sobre os moldes, os oleiros atuais descrevem modelos rústicos, de madeira, com alças e sem fundo, mas nenhum foi encontrado até o momento. Na Fazenda São João da Prosperidade (Barra do Piraí) há molde simples e duplo com bordas em ferro e o interior revestido de metal polido (Figura 264). Essa proteção já havia sido descrita nos moldes franceses em meados do século XIX, conforme citado por Reynaud (1850, p. 33) e por Claude e Laroque (1859, p. 59). Esse revestimento garantia a produção de tijolos regulares, portanto, melhores no mercado consumidor.



**Figura 264 – Molde duplo revestido de metal. Faz. S. João da Prosperidade, Barra do Piraí.**  
Fonte: Isabel Rocha, 2011.

Desenformados, os tijolos eram colocados para secar no solo, pulverizados de areia em extensas áreas, e daí seguiam para o forno. Diante da lacuna nos inventários e da ausência de edificações destinadas ao cozimento, inclusive de ruínas desses imóveis, pode-se concluir que o forno do tipo meda foi o preferido no sul fluminense.

... as medas foram provavelmente usadas ao longo da história, para cozer tijolos, mas a sua natureza temporária leva a que deixem poucas mostras de sua existência. (CAMPBELL e PRYCE, 2005, p. 99).

Nos inventários, pululam inúmeros telheiros cujos usos não foram especificados, alguns desses, sem dúvida alguma, eram coberturas auxiliares às olarias, particularmente necessárias nos locais próximos aos fornos do tipo meda. Essa era constituída pelos próprios tijolos a serem queimados; com o final do cozimento o forno era desmontado, extinto. Os operários organizavam as camadas com vazios. Na base, os vazios formavam as bocas do fogo (Figura 265), ao final o monte deveria ser barreado para melhor ação do calor. No Brasil, a rusticidade da operação era gigantesca, principalmente se comparada ao forno a carvão de Duhamel (1763, pl. VIII).



**Figura 265 – Meda ou forno a carvão.**

Fonte: Corrêa, 1933.

Atingido o ponto de fusão da argila, a meda era esfriada e desmontada. Nessas operações, a perda de tijolos era bastante grande e pode justificar a presença de significativas áreas com restos cerâmicos e material carbonizado, encontrado pelos arqueólogos, em áreas descampadas.

Como se viu, o principal diálogo foi mantido com as próprias alvenarias, já que não sobreviveram nas fazendas vestígios que permitam conhecer as antigas olarias. Motivando buscar em tempos mais recentes informações que permitissem traçar analogias para preencher essa importante lacuna. Uma investigação sobre olarias urbanas poderá elucidar a existência de procedimentos mecanizados e produção em larga escala.

## CONCLUSÃO

O tijolo foi fabricado em larga escala antes de 1867 nas edificações rurais do médio vale do Paraíba fluminense. A existência de construções de grande porte como as fazendas Pau Grande (Paty do Alferes) e Santa Mônica (Valença), e a utilização comprovada de tijolos em 20 unidades inventariadas pelo INEPAC permitem confirmar a produção significativa na região. Seu uso não se restringiu às dependências de serviço; esteve presente também nas alvenarias e estruturas das mais diversas edificações: casa de vivenda, senzalas, capelas, moinhos, engenhos, tulhas, aquedutos, muros divisórios e de contenção, casas de força e muretas.

Não foi possível comprovar a mecanização e comercialização de tijolos pelos proprietários das fazendas no século XIX, muito embora o *Almanaque Laemmert* tenha registrado o significativo número de 96 unidades fabris funcionando no vale do Paraíba.

Cabe destacar que na província do Rio de Janeiro foram consignadas olarias a vapor desde 1865. Excetuando-se a de Santa Maria Madalena, as demais se situavam à beira-mar (Cabo Frio, Macaé, Paraty e Rio de Janeiro) ou no fundo da baía da Guanabara (Iguaçu, Estrela e Magé). Tais regiões cultivavam a cana-de-açúcar desde o século XVI e com a presença de ordens religiosas que também produziram tijolos (beneditinos e jesuítas).

Os dados apresentados ao longo da trajetória do tijolo no Brasil e os quadros estatísticos comprovam sua produção e difusão, vinculados à cultura do açúcar e não à economia do café. Essa apenas deu continuidade às práticas já consagradas do fabrico cerâmico.

Outros objetivos foram igualmente alcançados por esta pesquisa, principalmente a sistematização do conhecimento relativo ao processo produtivo das olarias: materiais, equipamentos, utensílios, maquinário, mão de obra e instalações físicas necessárias à produção do tijolo. Esses dados puderam ser classificados a partir do estudo das mudanças que ocorreram ao longo do tempo no processo produtivo europeu em análise comparativa com o Brasil.

A primeira das comparações diz respeito às dimensões médias dos tijolos do sul fluminense que acompanham as recomendações técnicas na proporção de 8:4:2 estabelecida pelos tratadistas e teóricos do tema. A segunda se refere aos diversos aparelhos praticados na Europa, localizados no Brasil e no vale do Paraíba fluminense, constatando a especial preferência ao flamengo. Destacando-se a adoção do formato de espiga e ao enxaimel, ambos utilizados de forma muito criativa. As alvenarias pesquisadas, como seus aparelhos, denotam perícia, conhecimento e criatividade de nossos pedreiros oitocentistas.

Quando se compara a fabricação de tijolos de países europeus como França, Inglaterra e Bélgica com o processo utilizado no Brasil ao longo do século XIX, nota-se que tanto

lá quanto aqui houve a manutenção dos sistemas tradicionais, manufatureiros e de caráter doméstico, no que pesem os avanços tecnológicos intentados pela Revolução Industrial.

Em 1844, Brongniart apresentou de forma clara e inequívoca argumentação que explica os limites da produção de tijolos em território europeu e que se aplicava perfeitamente ao nosso território. Primeiro argumento apresentado pelo autor dizia respeito ao lento processo de substituição das olarias domésticas e artesanais pela mecanização. As causas do relativo sucesso das novas máquinas patenteadas, que eram só aparentemente atraentes, se deviam a vários fatores, como sua alta velocidade e sua impossibilidade de executar as tarefas mais simples ao longo do processo, como o transporte de 15 mil tijolos por dia para o local de secagem. Os custos de manuseio e reparos do próprio maquinário somavam-se aos das atividades realizadas na correria, impostas pela nova produção que passou a ser realizada de forma atropelada, resultando em perdas. No caso do Brasil, esses custos constituíram obstáculos definitivos para a adoção imediata desses maquinismos. A manutenção de seus componentes em madeira não seria dificultosa vista a qualidade de nossos marceneiros e carpinteiros. Contudo, as engrenagens de metal assegurando medidas exatas de ajustes para seu perfeito funcionamento não podiam ser reproduzidas por nossos ferreiros. A máquina permaneceria, portanto, inativa até que fosse providenciada a importação das peças de reposição, ocasionando elevados ônus para seu proprietário, incluindo-se aí o risco de perda da clientela gerada.

O segundo aspecto ressaltado por Brongniart (1844) relacionava-se à estrutura necessária para o armazenamento da excessiva produção de tijolos. O que não se constituiria em problema no caso das nossas fazendas de café, embora a maior área construída fosse destinada à acomodar a produção de grãos para garantir a própria subsistência e o café para exportação. É preciso considerar que a extração do barreiro em larga escala colocaria em xeque o próprio plantio do café que brotava no mesmo morro que fornecia a argila. Ademais, a remoção das jazidas demandaria cuidados muito mais especiais que aqueles descritos por Brongniart (1844) para a Europa, pois, em nosso território, as chuvas de verão comprometeriam sua contínua escavação.

Na sequência, a questão do transporte dos tijolos para os centros consumidores. Aqui, a menos que a olaria se situasse às margens de rios ou canais, o elevado custo relativo ao transporte inviabilizava a exportação para locais mais distantes. Além disso, o rio Paraíba do Sul não era, como aliás continua não sendo navegável em sua longa extensão pela presença de zonas de pedras que impedem o trânsito de embarcações com peso, ou seja, de calado médio. E mesmo se fosse possível atravessá-lo, chegar-se-ia a Campos, região caracterizada pelo seu grande fabrico de tijolo. Tanto rio a percorrer não compensaria, portanto, a concorrência. No mais, a rica hidrografia do vale é composta por rios de menor monta, ou seja, considerados não navegáveis para transportes de cargas. Ademais, não existiam estradas adequadas para carros de bois, único a aguentar o peso da carga, e o mais inapropriado para vencer a descida da serra: 400,00m de altura, em

média, que separa o vale cafeeiro da Baixada Fluminense, em declive íngreme e traiçoeiro. Que o digam os tropeiros de café e de mantimentos, os mascates e os viandantes. Tanto chão a percorrer, não valeria a concorrência de Iguaçu e arredores.

No Brasil, essas mudanças oriundas do progresso requeriam custo elevado para serem implantadas e exigiam mão de obra especializada para movimentar os maquinismos estrangeiros recém-inventados. Por isso, apesar de serem capazes de absorver a produção em larga escala, as novas tecnologias só poderiam ser difundidas nos grandes centros urbanos e, principalmente, junto à malha pluvial ou ferroviária que garantisse o transporte do produto.

A instalação de olaria não exigia investimentos significativos, nem conhecimento teórico mais profundo, as experiências corrigiam os erros, mas sempre de forma empírica. De seus produtos nada se perdia, tijolos de baixa qualidade voltavam para a pasta, na forma de chamote, ou serviam para compor vedações de menor porte; seus fragmentos eram utilizados no nivelamento e embrechamento de alvenarias de pedra natural, ou de cunha nos arcos, ou nas quinas das paredes, ou ainda nos fogões e fornos.

Não havendo incentivos, tampouco haveria concorrência, e as olarias continuariam, como muito provavelmente continuaram, artesanais, pela falta de citação nos inventários *post mortem* de um só equipamento de maior porte nas fazendas da região. E pela ausência de citações a fornos de porte que justificasse a sua valorização entre os bens ali listados.

Nas zonas rurais do vale, muito provavelmente ocorreu o mesmo que na Inglaterra: aproveitou-se da própria terra que havia sido escavada para acomodar o extenso programa arquitetônico em torno de quadriláteros funcionais. Nessas fazendas brasileiras foram construídas olarias domésticas, provavelmente com picadeiros, pipas mais ou menos sofisticadas e fornos do tipo meda, que se autoconsumiam e desapareciam após a conclusão das obras. A fartura da mão de obra, principalmente nos intervalos da entressafra agrícola e a abundante matéria prima permitiam que cada unidade agrária tivesse sua própria produção. O excedente, provavelmente, era transferido aos vizinhos, ou armazenado para consertos e ampliações futuras.

Portanto, esta pesquisa comprovou que é à região açucareira a que cabem os créditos, de fato e de direito, da difusão do tijolo no Brasil. O café produziu para si, consumiu quieto e legou alvenarias e estruturas escondidas nas cortinas argamassadas – hoje esgarçadas –, testemunhos surdos de que um dia chaminés lançaram nuvens cinzas que rolam rumo ao azul límpido do céu tendo ao fundo áreas plantadas com o ouro verde.

Resta-nos a certeza da urgência de pesquisas sistemáticas sobre as técnicas construtivas praticadas no Brasil, desde seus primórdios, para se efetivar a proteção do “valor tecnológico” inerente às edificações em seu caráter cultural, que se espera servir para subsidiar e amparar as ações de restauração, não apenas no vale do Paraíba fluminense, como em todo o Brasil.

## GLOSSÁRIO<sup>212</sup>

### A

**Adobe** – Tijolo não cozido, cru. Alguns autores denominam de adobo.

**Alma negra** – Parte escura no interior da cerâmica denunciando a ausência de queima correta ou de carbonização de material orgânico.

**Amassador** – Local ou aparelho onde se amassa o barro. Vide **picadeiro** e **pipa**.

**Aparelho** – O arranjo dos tijolos para obter a melhor amarração e, conseqüentemente, maior estabilidade para as alvenarias.

**Aperto** – Última fiada, sob frechal, peitoril ou régua, com tijolos inclinados que continua oferecendo pressão sobre as fiadas anteriores após a secagem da argamassa.

**Apodrecer** – Ato de deixar o barro à ação do tempo, por longo período, embebido em água. O mesmo que curtir o barro.

**Arco de arame** – Fio de arame, tensionado em arco de madeira, para cortar e desbastar o barro. No Nordeste tem o nome de “berimbau”.

**Arco de fornalha** – Vão de acesso à **fornalha**. Vide **boca do forno**.

**Argila** – **Barro** dúctil, insolúvel em ácidos, macio ao toque seja seco ou úmido, decorrente da decomposição de rocha de feldspato.

**Argila gorda** - Caolim, de coloração branca ou cinza, de alta plasticidade, forte ou graxa, nesse estado é mais usada para o fabrico de cerâmica de alta qualidade.

**Argila magra** – Pouco plástica depende da percentagem de óxido de ferro e de carbonato de cálcio, áspero e de baixa aderência; quando exposto ao ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) libera carbonato de cálcio (CO<sub>2</sub>), fraca. Mais utilizada para cerâmica de obra (telhas, tijolos e outros).

**Argila plástica** – Denominação científica para **argila gorda**.

**Assentamento** – Colocação dos tijolos uns sobre os outros.

### B

**Banca do Moldador** – Mesa simples e rústica onde ficam seus utensílios e ferramentas utilizados na moldagem do tijolo. **mesa do moldador**.

**Banqueiro** – Vide **moldador**.

**Barradeira** – Vide **boquilha**.

**Barro** – Vide **argila**.

**Batedor** – Operário da olaria responsável por bater a terra no monte.

**Batente** – Régua para bater e nivelar o tijolo dentro do molde.

**Biquilha** – Nome popular da **boquilha**.

**Boca do forno** – Local de acesso à **fornalha** para colocação do combustível. Vide **arco de fornalha**. Não confundir com a expressão “à boca do forno”, ato de comprar cerâmica diretamente da olaria.

**Boquilha** – Peça no extremo inferior da **pipa** onde a pasta é expulsa e serve de gabarito para adquirir a forma apropriada. **barradeira**, **biquilha** ou **mandadeira**.

### C

**Caieira** – Tipo de forno muito rústico, montado com tijolos crus em forma de arco, no interior colocam-se os tijolos e as lenhas. Vide **meda**.

<sup>212</sup> Alguns termos utilizados na presente tese sintetizando a definição dada pelos diversos autores pesquisados e privilegiando as denominações mais próximas do século XIX.

**Campo-claro** – Nome da primeira camada de tijolos no interior do forno com espaços vazios para permitir a difusão do calor.

**Campo de tijolo** – No interior do forno, área para assentar a camada de tijolos de maneira lógica para seu cozimento.

**Caolim** – Vide **argila**.

**Carreiro** – Operário que conduz o carrinho de mão pela olaria para transporte da matéria prima e **tijolos**, antes ou depois do cozimento.

**Cesto** – Utensílio para transporte do carvão. Em francês *mannelette*.

**Chamote** – Pó de cerâmica, com diferente granulometrias, ou fragmentos reduzidos por pilão.

**Comprido ou largo** – Nome dado ao **tijolo** posicionado na fiada com a vara alinhada na face externa da alvenaria com a maior linha no **leito**. Em francês, *panneresse*.

**Cortadeira** – Mesa metálica com fios de arames, verticais, que giram sobre a **fita** e cortam o tijolo.

**Cozedor** – Vide **foguista**.

**Cozimento** - Ato de assar os **tijolos** no interior de um forno.

## E

**Enfornar** – Ato de organizar a cerâmica no interior do forno.

**Enfornador** – Operário responsável por organizar a cerâmica no interior do forno.

**Espelho** – Nome dado ao **tijolo** posicionado na fiada com a face alinhada na face externa da alvenaria com a maior linha no **leito**.

**Entre-Dois** – Servente ou auxiliar que fica entre dois trabalhadores, passando o serviço de um para o outro.

**Extrusão** – Processo de forçar a argila através de um gabarito, **boquilha**, na extremidade da **pipa**.

## F

**Face** – Maior superfície do tijolo na sua parte superior, contrária ao **tardoz**. Vide **tijolo**.

**Fiada** – Camada horizontal de **tijolos**.

**Figulina** – Denominação científica para **argila magra**.

**Fita** – Bloco compacto da pasta quando expurgada da **pipa** atravessa a boquilha, tomando-lhe a forma e corre sobre a **cortadeira** antes do corte.

**Foguista** – Operário responsável por controlar o fogo nos fornos.

**Fornalha** – Local onde é colocado o fogo. Para Duhamel há distinção entre a fornalha (*bombarde*), que é sempre abobadada e (*forneau*) que se aplica para os fogos em fornos abertos do tipo meda e/ou forno a céu aberto.

**Forno** – Local próprio para organizar os produtos a serem cozidos.

**Fornada** – Lote de objetos cozidos a cada vez, podendo ou não ser o volume total que um forno pode conter.

**Forqueta** – Nome dado ao **tijolo** posicionado na fiada com o topo alinhado na face externa da alvenaria com a menor linha no **leito**.

## G

**Grés** – Vide **argila**.

**Grade ou Grelha** – Tipo de piso no interior do forno com diversas aberturas, **luzes**, para permitir a passagem do calor, sob o qual fica a **fornalha**. Tipo de **molde**, sem fundo, para moldar vários **tijolos** simultaneamente; utilizado sobre o solo, após moldagem remove-se a **grade** puxando-a para cima.

## L

**Largo** – Vide **comprido**.

**Leito** – Face superior da fiada inferior na alvenaria, onde se assentam os tijolos da fiada seguinte.

**Luzes** – Nome dado às aberturas no piso do forno formando a **grelha**, para escape do calor.

## M

**Mandadeira** – Nome popular da **boquilha**.

**Manjarra** – Haste na parte superior da **pipa**, perpendicular ao mastro, que permite atar o animal na sua extremidade mais longa para fazer girar o eixo central e promover a preparação da pasta.

**Manter o fogo** – Constante cuidado para garantir que a **fornalha** não se apague nem aumente ou diminua no momento inadequado.

**Marchador** – Operário que trabalha no interior do **picadeiro** amassando a **argila**.

**Marinheiro** – Nome dado ao **tijolo** posicionado na fiada com a face alinhada na face externa da alvenaria com a maior linha no Leito.

**Maromba** – Vide **pipa**.

**Mastro** – Eixo central da **pipa** onde se prendem as hélices para triturar e misturar a **pasta**.

**Meda** – Tipo de forno construído pelos próprios tijolos que serão queimados, às vezes piramidal, coberto com sapê ou barro amassado; na parte inferior são deixados vazios para servirem de **boca de fogo**, por onde se introduz combustível.

**Mesa do moldador** – Vide **banca do moldador**.

**Misturador** – Vide **pipa**.

**Moldador** – Operário responsável pela ação de moldar.

**Molde** – Quadro de madeira, com ou sem barras de ferro, onde se coloca a terra para tomar o formato<sup>213</sup> que se quer dar.

**Monte** – Acúmulo da argila durante o preparo.

## O

**Olaria** – Nome da fábrica e suas instalações físicas onde se processa o barro para produzir cerâmica. Em francês, *briqueterie*.

**Oleiro** – Operário de olaria. Na França esse profissional é discriminado pelo produto: **tijoleiro**, telheiro, poteiro, entre outros.

## P

**Paravento** – Anteparo feito com esteiras para proteção do forno, especialmente adotados para proteção do fogo em forno a céu aberto.

**Pasta** – Nome dado ao produto resultante do preparo da argila no **picadeiro**, depois do período de decantação (descanso) e apodrecimento, própria para a fabricação de cerâmica.

**Perpianho** – Nome dado ao **tijolo** posicionado na fiada com o topo alinhado na face externa da alvenaria com a maior linha no **leito**. Em francês, *boutisse*.

**Pedra artificial** – **Tijolo** ou qualquer produto humano cuja rigidez, durabilidade e resistência equivalem à pedra.

**Picadeiro** – Local próprio para a decantação da argila com outros componentes da **pasta** e água, mormente circular e escavado no solo, revestido de alvenaria de boa qualidade. Picador. Em francês, *fosse*.

**Pilha** – Nome dado às fileiras verticais montadas com **tijolos** postos para secar ou para esfriar.

**Pipa** – Mecanismo com eixo central giratório, **mastro**, provido de hélices que promovem a homogeneização da pasta cerâmica, em forma de barril, cilíndrico; na base uma abertura com gabarito, **boquilha**, para **extrusão** do barro. **Amassador**, **maromba** ou **misturador**.

<sup>213</sup> Evitou-se, de todas as maneiras possíveis, grafar a expressão FORMA para designar o molde, de equívoco fácil pela ausência do acento da antiga grafia FÔRMA.



**Pirômetro** – Instrumento próprio para medir a temperatura interna dos fornos.

**R**

**Régua** – Pequena tábua utilizada pelo **moldador** para aplainar o **tijolo** no **molde**

**Retração** – Diz da perda de umidade durante o processo de secagem que provoca a diminuição de volume da peça. Popularmente, redução.

**S**

**Soldado** – Nome dado ao **tijolo** posicionado na fiada com a vara alinhada na face externa da alvenaria com a menor linha no **leito**.

**T**

**Tabuleta** – Pequena prancha de madeira para transportar as peças moldadas e já desenformadas.

**Tardo** – Maior superfície do tijolo na sua parte inferior, contrária à **face**. Vide **tijolo**.

**Traçar** – Ato de dar ponto à **pasta**, ou seja, ato de misturar a argila com outros materiais até atingir a plasticidade ideal para cozimento.

**Telheiro** – Local coberto, aberto, limpo e arejado para colocar os tijolos na primeira e segunda secagem. As olarias modernas dispõem de grandes galpões para esse fim.

**Tetim** – Argamassa composta por pó de tijolo, cal e azeite.

**Tijolo** – Paralelepípedo de terra cozido cujos lados são: **face, tardo, vara e topo**.

**Topo** – Menor superfície lateral do tijolo. Vide **tijolo**.

**Tulha** – Espaço próprio para armazenamento de grãos em uma unidade agrária.

**V**

**Vara** – Maior superfície lateral do tijolo. Vide **tijolo**.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Capistrano de. **Diálogos das grandezas do Brasil de Ambrósio Fernandes Brandão**. Salvador: Progresso, 1956.
- ALBERTI, Leon Battista. **On the art of building in ten books**. Londres: s/ed, 1996.
- ALCÂNTARA, Dora Monteiro e Silva de. **Anotações sobre a Arquitetura Rural Fluminense**. In: Artefato, ano II, n. 13. Rio de Janeiro: Jornal de Cultura, Rio de Janeiro, s/d.
- \_\_\_\_\_. **Praça XV e imediações: estudo de uma área histórica no Rio de Janeiro**. In: Revista do IPHAN, n. 20. Rio de Janeiro, SPHAN, 1984.
- ALMEIDA, Aluizio de. **Casas dos séculos XVIII e XIX em Sorocaba**. In: Revista do IPHAN, n. 9. Rio de Janeiro, SPHAN, 1945.
- ALVIM, Sandra Poleshuck de Faria. **Arquitetura Religiosa Colonial no Rio de Janeiro: revestimentos, retábulos e talha**. Rio de Janeiro: UFRJ; IPHAN, 1996.
- ARGOLLO FERRÃO, André Munhoz. **Colonos na Fazenda Ibicaba, empresários em Piracicaba: a evolução sócio-econômica de um grupo de imigrantes alemães (1850-1880)**. Anais do III Congresso Brasileiro de História Econômica e 4ª Conferência Internacional de História de Empresas. Curitiba: ABPHE, 1999. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.abphe.org.br/congresso1999/Textos/ANDRE\\_7.pdf](http://www.abphe.org.br/congresso1999/Textos/ANDRE_7.pdf). Acessado em 03.10.2007.
- ANCHIETA, Padre José de. **Cartas, informações, fragmentos históricos e sermões**. Padre Joseph de Anchieta, S.J. 1534-1597. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1933.
- ADANSON, Aglae. **A Arte do cosinheiro e do copeiro**. Dada a luz por um amigo dos progressos da civilização. 2ª ed. Lisboa: Sociedade Propagadora dos Conhecimentos Úteis, 1845.
- ANTONIL, André João. **Cultura e opulência do Brasil**. Texto da edição de 1711. Introdução e vocabulário por A. P. Canabrava. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.
- ASSUNÇÃO, Paulo de. **Negócios jesuíticos: o cotidiano da administração dos bens divinos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- ATALA, Alex. DÓRIA, Carlos Alberto. **Com unhas, dentes e cuca**. 2ª ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2008.
- AZEVEDO, Cornélio Carneiro de Barros e. **O auxiliar do constructor**. Rio de Janeiro: Typ. De Oliveira e Silva, 1882.
- AZEVEDO, Esterzilda Berenstein de. **Arquitetura do açúcar**. São Paulo: Nobel, 1990.
- AVILER, Augustin-Charles de. **Cours d'architecture**. 2 vol. Paris: Nicolas Langlois, 1691.
- \_\_\_\_\_. **Dictionnaire d'architecture civile et hydraulique, et des arts qui en dépendent**. Nouvelle édition. Paris: Charles-Antoine Jombert, 1755.
- BARLEUS, Casparis. **Rerum per octennium in Brasilia**. Amsterdam: Ex Typographeio Joannis Blaeu, 1647.
- BARRETO, Paulo Thedim. **Casas de Câmara e Cadeia**. In: Revista do IPHAN, n. 11. Rio de Janeiro, SPHAN, 1947.
- \_\_\_\_\_. Paulo Thedim. **Análise de alguns documentos relativos à Casa de Câmara e Cadeia de Mariana**. In: Revista do IPHAN, n. 16. Rio de Janeiro, SPHAN, 1968.
- BARROS, José D'Assunção. **Os Campos da História – uma introdução às especialidades da História**. In: Revista Histedbr, n. 16, p. 17-35. Campinas: 2004. Disponível no endereço eletrônico: [www.histedbr.fae.unicamp.br/art3\\_16.pdf](http://www.histedbr.fae.unicamp.br/art3_16.pdf). Acessado em 10/09/2009.
- BATAILLE, Athanase. **Nouveau manuel complet de la construction moderne ou traité de l'art de bâtir avec solidité économie et durée**. Paris: Librairie Encyclopédique de Roret, 1859.
- BAZIN, Germain. **A arquitetura religiosa barroca no Brasil**. Vol. 1. Tradução: Gloria Lucia Nunes. Rio de Janeiro: Editora Record, s/d.

- BELLEGARDE, Pedro D'Alcantara. **Compendio de Architectura Civil**. Rio de Janeiro: Typ. De M. A. da Silva, 1848.
- BELLIDOR, M. **La science des ingenieurs dans la conduite des travaux de fortification et d'architecture civile**. Paris: Claude Jombert, 1729.
- BÍBLIA de Jerusalém**. 9ª ed. São Paulo: Sociedade Bíblica Católica Internacional e Paulus, 1985.
- BLONDEL, Jacques François. **Architecture Française**. Tome I. Paris: Charles Antoine Jombert, 1752.
- BLOTTAS. **Traité complet du toisé des ouvrages de maçonnerie**. Tomo primeiro. Paris: Carilian-Goeurly et V. Dalmont, 1839.
- BLUTEAU, Raphael. **Vocabulario portuguez & latino: aulico, anatomico, architectonico**. Coimbra: Collegio das Artes da Companhia de Jesu, 1712 - 1728. 8 v. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.brasiliana.usp.br/dicionario/edicao/1>. Acessado entre 2010 e 2012.
- \_\_\_\_\_. **Dicionário da língua portuguesa**. Reformado e acrescentado por Antônio de Moraes Silva. Tomo II. Lisboa: Simão Thaddeo Ferreira, 1789. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.brasiliana.usp.br/dicionario/edicao/2>. Acessado entre 2010 e 2012.
- BOLTSHAUSER, João. **História da arquitetura**. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UMG, 1965.
- BOYER. M.. **Manuel du porcelainier du faïencier et du portier de terre : suivi de l'art de fabriquer des terres anglaise et de pipe, ainsi que les poèles, les pipes, les carreaux, les briques et les tuiles**. Paris : Roret, 1827.
- \_\_\_\_\_. **Nouveau manuel complet du porcelainier, du faïencier, du portier de terre, du briquetier et du tulier**. Tomos I e II. Paris: Roret, 1846.
- BOYLE, Charles (ed.). **A aurora da Humanidade**. Coleção História em Revista. Rio de Janeiro: Editores de Time Life Livros, Abril Livros, 1996.
- BRANDI, Cesari. **Teoria da Restauração**. Rio de Janeiro: Ateliê Editorial, 2002.
- BRITO, Pedro Torquato Xavier de. **As causas da humidade das casas térreas da cidade do Rio de Janeiro, e dos meios de attenual-a**. In: Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro. Tomo I, n. 2. Rio de Janeiro: Typographia do Imperial Instituto Artístico, 1868.
- BRONGNIART, Alexandre. **Traité des arts céramiques ou des poteries**. Vol. 1 e Atlas. Paris: Buchet Jeune, 1844.
- BRUGHAT, F. Challeton. **L'art du Briquetier**. Paris: E. Lacroix, 1861.
- BUENO, Eduardo. **Brasil: uma história**. São Paulo: Editora Ática, 2003.
- CAMINHA, Pero Vaz de. **Carta a el Rei D. Manuel**. Rio de Janeiro: IPHAN [1500]. Disponível no endereço eletrônico: <http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=572>. Acessado em 10.10.2010.
- CAMPBELL, James W. P., et PRYCE, Will. **História Universal do Tijolo**. Portugal: Caleidoscópico, 2005.
- CAMPELLO, Glauco. **A restauração do Paço**: revendo 240 anos de transformações. In: Revista do IPHAN, n. 20. Rio de Janeiro, SPHAN, 1984.
- \_\_\_\_\_. Glauco de Oliveira. **O brilho da simplicidade**. Dois estudos sobre arquitetura religiosa no Brasil colonial. Rio de Janeiro: Editora Casa da Palavra, Departamento Nacional do Livro, 2001.
- CARDOSO, Joaquim. **Um tipo de casa rural do Distrito Federal e Estado do Rio**. In: Revista do IPHAN, n. 7. Rio de Janeiro, SPHAN, 1943.
- CARDIM, Fernão. **Narrativa epistolar de uma viagem e missão jesuítica pela Bahia**, Ilheos, Porto Seguro, Pernambuco, Espírito Santo, S. Vicente (S. Paulo), etc. Desde o anno de 1583 ao de 1590. Lisboa: Imprensa Nacional, 1847.
- CARRILHO, Marcos José. **Fazendas de café oitocentistas no Vale do Paraíba**. In: Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material. Nova Série, volume 14, número 1. São Paulo, USP, Museu Paulista, 2006, p. 50-80.
- CARVALHO, Ayrton. **Algumas notas sobre o uso da pedra na arquitetura religiosa nordeste**. In: Revista do SPHAN, n. 6. Rio de Janeiro: SPHAN, 1942.

- CARVALHO, Feu. **Reminiscências de Villa Rica**. In: Revista do Arquivo Público Mineiro, n. 19. Belo Horizonte: Imprensa Oficial de Minas Gerais, 1921.
- CARVALHO, Maria Cristina Wolf de (org). **Caminhos do Rio a Juiz de Fora**. São Paulo: M. Carrilho Arquitetos, 2010.
- CASTANHEDA, Fernão Lopes de. **Historia do descobrimento e conquista da Índia pelos portugueses**. Nova edição. Livro I. Lisboa: Typographia Rollandiana, 1833.
- CEO. **Vassouras, Século XIX, Escravidão e Direitos em Vassouras**. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.ceo.historia.uff.br/c.php?c=banco\\_dados&cod=13](http://www.ceo.historia.uff.br/c.php?c=banco_dados&cod=13). Acessado em 27.07.2010.
- CHABAT, Pierre. **La Brique et la terre cuité**. Paris: Ve. A Morel et Cte. Libraires-éditeurs, 1881.
- CHING, Francis D. K. **Dicionário Visual de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- CHILDE, V. Gordon. **O que aconteceu na história**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.
- CHOAY, François. **A Alegoria do Patrimônio**. 3ª ed. São Paulo: Estação Liberdade: UNESP, 2006.
- CLAUDEL, J. et LAROQUE, L. **Pratique de l'art de construire maçonnerie**. 2ª ed. Paris: Dalmont et Dunod, 1859.
- COELHO, André. **Moradia burguesa belenense no período da borracha (1850-1920)**. Orientador: Gustavo Rocha-Peixoto. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2007.
- COLLEÇÃO das Decisões do Governo do Império do Brasil de 1869**. Tomo XXXII. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1869.
- CORONA, Eduardo; LEMOS, Carlos A. C. **Dicionário da arquitetura brasileira**. São Paulo: EDART, 1972.
- CORREA, Hortensio Sobrado. **Los inventarios post-mortem como fuente privilegiada para el estudio de la historia de la cultura material de la Edad Moderna**. In: Hispania, n. 63, 2003, p. 825-862.
- COSTA, Lucília Verdelho da. **25 séculos de cerâmica**. Lisboa: Editorial Estampa, Ltda, 2000.
- COSTA, Lúcio. **A arquitetura dos jesuítas no Brasil**. In: Revista do IPHAN, n. 5. Rio de Janeiro: SPHAN, MES, 1941, p. 009-101.
- CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino de ofícios artesanais e manufaturas no Brasil Escravocrata**. 2ª ed. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, FLACSO, 2005.
- CURY, Isabelle (org.). **Cartas patrimoniais**. 2. ed. Rio de Janeiro, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 1995.
- CZAJKOWSKI, Jorge (org.). **Guias da arquitetura do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra/ Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2000.
- DEBRET, Jean Baptiste. **Viagem pitoresca e histórica ao Brasil**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia Ltda [1839], 1978.
- DEMANET, A. **Cours de construction**. Bruxelles: Societé Typographique Belge, 1847.
- DUHAMEL, FOURCROY et GALLON. **L'art du tuilier e du briquetier**. Paris: s/ed, 1763.
- FARIAS, Rosilene et all. (org). **Vauthier: fontes para o progresso**. Pernambuco 1840-1846. Catálogo. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2009. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.fundaj.gov.br/geral/Catalogos/vauthier.pdf>. Acessado em 10.01.2011.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 1ª ed. 10ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.
- FERREIRA, Raúl Hestnes. **Conhecer o tijolo para construir a arquitectura**. Seminário sobre Paredes e Alvenaria. Porto: P.B. Lourenço & H. Sousa (Eds), 2002. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.civil.uminho.pt/masonry/Publications/Paredes\\_de\\_Alvenaria/Artigo%20Pag%20111-132.pdf](http://www.civil.uminho.pt/masonry/Publications/Paredes_de_Alvenaria/Artigo%20Pag%20111-132.pdf). Acessado em 31.10.2010.

FERREZ, Gilberto. **A muito leal e heróica cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro**: quatro séculos de expansão e evolução. Paris, Raymundo de Castro Maya; Candido Guinle de Paulo Machado; Fernando Machado Portella, 1965.

FERREZ, Marc. **Marc Ferrez nas coleções do Quai d'Orsay**. Introdução Pierre Fournié e comentários de Pedro Corrêa do Lago. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2001.

FRANCO, José Luiz de Andrade e DRUMMOND, José Augusto. **Armando Magalhães Corrêa**: gente e natureza de um sertão quase metropolitano. In: História, ciência, saúde-Manguinhos, vol.12 n.3. Rio de Janeiro: Scielo, Sept./Dec. 2005. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702005000300021](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702005000300021). Acessado em 21/03/2012.

FREYRE, Gilberto. **Casas de residências no Brasil** – Introdução e notas. In: Revista do IPHAN, n. 7. Rio de Janeiro, SPHAN, 1943.

FIGUEIREDO, Cândido de. **Pequeno Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Arthur Brandão & Cia, 1925.

FILHO, Godofredo. **A torre e o castelo de Garcia D'Ávila**. In: Revista do IPHAN, n. 3. Rio de Janeiro, SPHAN, 1939.

FORTES, Manuel de Azevedo. **O engenheiro português**. Vol. 1. Lisboa: Oficina de Manoel Fernandes da Costa, 1729. In: [http://purl.pt/14547/2/sa-3905-p/sa-3905-p\\_item2/sa-3905-p\\_PDF/sa-3905-p\\_PDF\\_24-C-R0150/sa-3905\\_0000\\_capa-cap\\_a\\_t24-C-R0150.pdf](http://purl.pt/14547/2/sa-3905-p/sa-3905-p_item2/sa-3905-p_PDF/sa-3905-p_PDF_24-C-R0150/sa-3905_0000_capa-cap_a_t24-C-R0150.pdf)

\_\_\_\_\_. **O engenheiro português**. Vol. 2. Lisboa: Oficina de Manoel Fernandes da Costa, 1729. In: [http://purl.pt/14547/2/sa-3906-p/sa-3906-p\\_item2/sa-3906-p\\_PDF/sa-3906-p\\_PDF\\_24-C-R0150/sa-3906\\_0000\\_capa-cap\\_a\\_t24-C-R0150.pdf](http://purl.pt/14547/2/sa-3906-p/sa-3906-p_item2/sa-3906-p_PDF/sa-3906-p_PDF_24-C-R0150/sa-3906_0000_capa-cap_a_t24-C-R0150.pdf)

FURETIERE, Antoine et all. **Dictionnaire universel contenant tous les mots français**. Haye: Pierre Husson, Thomas Johnson, Jean Swart et all., 1727.

GALLON, Jean-Gaffin. **Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences depuis son établissement jusqu'en present [1754] avec leur description em sete volumes**. Paris: Gabriel Martin, 1735-1777.

GALVÃO, Alfredo. **Obras no antigo edifício da Academia Imperial de Belas Artes**. In: Revista do IPHAN, n. 15. Rio de Janeiro, SPHAN, 1961.

\_\_\_\_\_. **Felix Emílio Taunay e a Academia das Belas Artes**. In: Revista do IPHAN, n. 16. Rio de Janeiro, SPHAN, 1968.

GANDAVO, Pero de Magalhães de. **Historia da província Sancta Cruz, a que vulgarmente chamamos Brasil**. Lisboa: João Lopez Livreiro, 1576.

HALLEWELL, Laurence. **O Livro Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2005.

HENDERSON, James. **A history of the Brazil**; comprising its geography, commerce, colonization, aboriginal inhabitants, &c. &c. &c. illustrated with twenty-seven plates and two maps. London: Printed for the author, and published by Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown, Paternoster-Row, 1821.

HELL, Rodolpho. **A Prática da Cerâmica no Brasil**. E a aplicação destes productos na Architectura e construcção. São Paulo: Graphico EDANEE, s/d.

HOIRISCH, Marisa. **Palácio Universitário**: Materiais e técnicas construtivas. Dissertação de Mestrado, Orientadora: Rosina Trevisan Ribeiro. Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2007.

HOLANDA, Gastão. **A casa da torre de Garcia d'Ávila**; Fotografias Adenor Gondim. Rio de Janeiro: Cecília Jucá de Hollanda, 2002.

INEPAC. **Patrimônio cultural: guia dos bens tombados pelo estado do Rio de Janeiro, 1965-2005**. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, INEPAC, 2005.

\_\_\_\_\_. INEPAC; Instituto Cidade Viva. **Inventário das fazendas do Vale do Paraíba Fluminense**. Tomos I, II e III. Rio de Janeiro: Instituto Cultura Viva; INEPAC, 2009. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.institutocidadeviva.org.br/inventarios/>. Acessado entre os anos de 2008-2012.

JABOATÃO, Frei Antônio de Santa Maria. **Novo Orbe Seráfico Brasília, ou Chronica dos frades menores na província do Brasil**. Rio de Janeiro: Typ. Brasiliense de Maximiano Gomes Ribeiro, 1858.

\_\_\_\_\_. **Novo Orbe Seráfico Brasília, ou Chronica dos frades menores na província do Brasil**. Vol. 1, 2ª parte. Rio de Janeiro: Typ. Brasiliense de Maximiano Gomes Ribeiro, 1859.

JOMBERT, Chales-Antoine. **Architecture moderne ou l'art de bien batir pour toutes sorte de personnes. Tomo 1**. Paris: Libraire du Génie et de l'Artillerie, 1764.

KOPTE, Johanna Martha et LOURO, Ana. **Um Estudo de Olaria no Contexto do Folclore**. São Paulo, Conselho Estadual de Artes e Ciências Humanas, 1979.

LA PASTINA FILHO, José. **Manual de Conservação de Telhados**. Brasília: IPHAN – Programa Monumenta, 2005.

LAGO, Pedro Corrêa do. **Frans Post: O Brasil na corte de Luís XIV**. Milão: Arti Grafiche Bianca & Volta, 2005.

LAMEGO, Alberto. **O Solar do Colégio**. In: Revista do IPHAN, n. 2. Rio de Janeiro, SPHAN, 1938.

\_\_\_\_\_. **O homem e a serra**. Rio de Janeiro: IBGE, 1950.

LEAL, Fernando Machado. **São Miguel das Missões: estudo de estabilização e conservação das ruínas da igreja**. In: Revista do IPHAN, n. 19. Rio de Janeiro, SPHAN, 1984.

LEITE, Serafim. **As Artes e os Ofícios dos Jesuítas no Brasil, 1549-1760**. Lisboa: Edições Brotéria, 1953.

LEITÃO, Luiz Augusto. **Curso elementar de Construções**. Lisboa: Imprensa Nacional, 1896.

LEJEUNE, Émile. **Guide de briquetier du fabricant de tuiles, carreaux, tuyaux et autres produits en terre cuite**. Paris : Librairie du dictionnaire des arts et manufactures, 1870.

LEMOS, Carlos A. C. **Arquitetura Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos, USP, 1979.

\_\_\_\_\_. **Alvenaria burguesa: breve história da arquitetura residencial de tijolos em São Paulo a partir do ciclo econômico liderado pelo café**. 2ª ed., rev./ampl., São Paulo: Nobel, 1989.

\_\_\_\_\_. **Alvenaria Burguesa**. São Paulo: Nobel, 1985.

\_\_\_\_\_. **Transformações no espaço habitacional ocorridas na arquitetura brasileira no século XIX**. In: Anais do Museu Paulista, nova série n. 1. São Paulo: Edusp. 1993.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **O cru e o cozido**. São Paulo: Cosac & Naif, 2004.

LISBOA, Balthazar da Silva. **Annaes do Rio de Janeiro**. Tomo I. Rio de Janeiro: Typ. Imp. e Const. De Signot-Plancher e Cª, 1834.

LIMA, Tânia Andrade; BRUNO, Maria Cristina O. e FONSECA, Marta P.R. **Sintomas do modo de vida burguês no Vale do Paraíba, séc. XIX: Fazenda São Fernando, Vassouras, RJ**. In: Anais do Museu Paulista, História e Cultura Material. Nova Série, n. 1, p. 179-206. São Paulo: USP, 1993.

LIMA, Carlos A. M. **Sobre preços de escravos com ofícios artesanais na cidade do Rio de Janeiro (1780-1830)**. Belo Horizonte: Anais do III Congresso da Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica, ABPHE, 1999. Disponível no endereço eletrônico:

[http://www.abphe.org.br/congresso1999/Textos/CARLOS\\_7.pdf](http://www.abphe.org.br/congresso1999/Textos/CARLOS_7.pdf). Acessado em 03/10/2007.

LIMA JÚNIOR, Augusto. **A Congregação do Oratório e suas igrejas em Pernambuco**. In: Revista do IPHAN, n. 9. Rio de Janeiro, SPHAN, 1945.

LOPES, Francisco Antônio. **História da construção da igreja do Carmo de Ouro Preto**. Rio de Janeiro: SPHAN, 1942.

\_\_\_\_\_. **A Capitania das Minas Gerais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1978.

LOSE, Alicia Duhá et al. **Dietário (1582-1815) do Mosteiro de São Bento da Bahia**: edição diplomática. Salvador: Edufba, 2009.

MACEDO, Joaquim José de. **Discurso**. In: Revista do IHGB, Tomo XXVII, 2ª parte, 4º trimestre. Rio de Janeiro: Typographia de Domingos Luiz dos Santos, 1864.

MANIZER, G. G. **Expedição do acadêmico G. I. Langsdorff ao Brasil (1821-1828)**. Edição póstuma organizada por B. G. Xprintsin. Tradução de Osvaldo Peralva. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

- MARIANNO FILHO, José. **Estudos de Arte Brasileira**. Rio de Janeiro: s/ed. 1942.
- MARISOT, M. R. J. **Tableaux détaillés des prix de tous les ouvrages de bâtiment**. Paris: L'auter, 1804.
- MARK, Robert (ed.). **Tecnología arquitectónica hasta la revolución científica**. Arte y estructura de las grandes construcciones. Madrid: Akal, 2002.
- MARQUES, Miguel da Silva Marques. **Cartografia Antiga: tabela de equivalências de medidas, cálculo de escalas e conversões de valores de coordenadas geográficas**. Lisboa: Biblioteca Nacional, 2001.
- MARTINS, Judith. **Novos subsídios acerca de Manoel Francisco Lisboa**. In: Revista do IPHAN, n. 15. Rio de Janeiro, SPHAN, 1961.
- MARTINS, Rosilene de Cássia Coelho. **Relatório Final, Pesquisa Histórica e Iconográfica**. Fazenda Santa Mônica, Barão de Juparanã, Valença (RJ). Vassouras: IPHAN, 2008. Documento não publicado.
- MATEUS, João Mascarenhas. **Técnicas tradicionais de construção de alvenarias**. A literatura técnica de 1750 a 1900 e o seu contributo para a conservação de edifícios históricos. Lisboa: Livros Horizonte, 2002.
- MAWE, John. **Viagens ao interior do Brasil**. São Paulo: Editora USP, 1978.
- MELO FRANCO, Afonso Arinos de. **Desenvolvimento da Civilização Material no Brasil**. Rio de Janeiro: Topbooks Editora e Distribuidora de Livros SA, 1971.
- MELLO, Evaldo Cabral de. **Imagens do Brasil holandês. 1630-1654**. Rio de Janeiro: MinC, Fundação Nacional próMemória, 1987.
- MELLO, José Antônio Gonsalves. **Cristóvão Alvares, engenheiro em Pernambuco, 1608 (?) – 1663**. In: Revista do IPHAN, n. 15. Rio de Janeiro, SPHAN, 1961.
- MELLO MORAES, A. J. **Chronica geral e minuciosa do Império do Brazil**: Desde a descoberta do novo mundo ou America até o anno de 1879. Rio de Janeiro: Dias da Silva Júnior, Typografo editor, 1879.
- MENEZES, Ivo Porto de. **O Palácio dos Governadores de Cachoeira de Campo**. In: Revista do IPHAN, n. 15. Rio de Janeiro, SPHAN, 1961.
- MIGNE, Jacques-Paul. **Encyclopédie théologique**. Tomo XI. Paris : J-P Migne, 1851.
- MIRANDA, Maria do Carmo Tavares. **Os franciscanos e a formação do Brasil**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1969.
- MUNIZ, Célia Maria Loureiro. **Os Donos da Terra**. Um estudo sobre a estrutura fundiária do Vale do Paraíba Fluminense no século XIX – Dissertação de Mestrado. Niterói: Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Centro de Estudos Gerais – UFF, 1979.
- \_\_\_\_\_. **Riqueza Fugaz: Trajetórias e Estratégias de Famílias de Proprietários de Terras de Vassouras, 1820-1890** – Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Instituto de Filosofia e Ciências Sociais – UFRJ, 2005.
- NAJJAR, Rosana; MACEDO, Jackeline de; MUSSUMECI, Sandra . **O estudo da telha na arqueologia histórica, uma proposta de sistematização: a experiência na igreja da Ordem Terceira de São Francisco da Penitência, Rio de Janeiro/RJ**. In: X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB), 2001, Recife. Anais da X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira in CD-ROM Arqueologia do Brasil Meridional. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1999.
- NOBREGA, Padre Manoel da. **Cartas do Brasil e mais escritos**. Opera Omnia. Com introdução e notas históricas e críticas de Serafim Leite, S. I. Coimbra: Universidade, 1955.
- NORONHA SANTOS, Francisco Agenor. **Aqueduto da Carioca: dos primórdios do século XVII até 1658**. In: Revista do IPHAN, n. 4. Rio de Janeiro, SPHAN, 1940.
- \_\_\_\_\_. **O Parque da Praça da República, antigo da Aclamação**. In: Revista do IPHAN, n. 8. Rio de Janeiro, SPHAN, 1944.
- NOVO Dicionario da lingua portugueza**. Lisboa: Typografia Rollandiana, 1806.
- OLIVEIRA, Leila Bueno de. **Introdução ao Estudo de Adobe: Construção de alvenaria**. São Paulo: UNIP. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.unb.br/fau/pos\\_graduacao/paranoa/edicao2005/adobe.pdf](http://www.unb.br/fau/pos_graduacao/paranoa/edicao2005/adobe.pdf). Acessado em 04.10.2007.

OLIVEIRA, Mário Mendonça de Oliveira. **As fortificações portuguesas de Salvador quando cabeça do Brasil**. Salvador: Fundação Gregório de Mattos, 2004.

\_\_\_\_\_. **As fortalezas e a defesa de Salvador**. Brasília, DF: Iphan/Programa Monumenta, 2008.

PAULA FREITAS, Antônio de. **O saneamento da cidade do Rio de Janeiro**. Discurso proferido no Instituto Polytechnico Brasileiro. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1886.

PEREIRA, Armando de Arruda. **Indústria Cerâmica**. Tratado Elementar. São Paulo: Livraria Martins Editora SA, 1947.

PEREIRA, Magnus Roberto de Mello e CRUZ, Ana Lúcia Rocha Barbalho. **O viajante instruído**: os manuais portugueses do Iluminismo sobre métodos de recolher, preparar, remeter, e conservar productos naturais. In: VII JORNADA SETECENTISTA. Centro de Documentação e Pesquisa Histórica dos domínios portugueses. Paraná: UFPR, 2007. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.humanas.ufpr.br/portal/cedope/files/2011/12/O-viajante-instru%C3%ADdo-Magnus-R.-de-M.-Pereira-Ana-L%C3%BAcia-R.-B.-da-Cruz.pdf>. Acessado em 10.02.2012.

PEREIRA DA COSTA, F. A. **Estudo histórico retrospectivo sobre as artes em Pernambuco**. In: Revista do Instituto Archeologico e Geographico Pernambucano, n. 54, 1900.

PIMENTEL, Luis Serrão. **Methodo lusitanico de desenhar as fortificaçoens das praças regulares e irregulares**. Lisboa: Antônio Caesbeeck de Mello Impressor, 1680.

PIMENTEL, Antônio Martins de Azevedo. **Subsidios para o estudo de Hygiene do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Typ. e Lith. de Carlos Gaspar da Silva, 1890.

PIRANESI, Giovanni Battista. [**Illustrations de Antichita Romanae.**] 1748-1791. Disponível no endereço eletrônico: [http://gallica.bnf.fr/Search?idArk=&n=15&p=1&lang=PT&adv=1&adv=1&reset=&urlR eferer=%2Fadvancedsearch%3Fflang%3DPT&enreg=&tri=&submit1=Iniciar+a+pesquisa&catsel1=f\\_title&cat1=&ope2=MUST&catsel2=f\\_creator&cat2=piranesi&ope3=MUST&catsel3=f\\_tdm&cat3=&date=daTo&daFr=&daTo=&sel\\_provenance\\_Part=toutPartenaires&sel\\_provenance\\_Edist=toutSNE&date MiseEnLigne=indexDateFrom&firstIndexationDateDebut=&firstIndexationDateFin=&tri=](http://gallica.bnf.fr/Search?idArk=&n=15&p=1&lang=PT&adv=1&adv=1&reset=&urlR eferer=%2Fadvancedsearch%3Fflang%3DPT&enreg=&tri=&submit1=Iniciar+a+pesquisa&catsel1=f_title&cat1=&ope2=MUST&catsel2=f_creator&cat2=piranesi&ope3=MUST&catsel3=f_tdm&cat3=&date=daTo&daFr=&daTo=&sel_provenance_Part=toutPartenaires&sel_provenance_Edist=toutSNE&date MiseEnLigne=indexDateFrom&firstIndexationDateDebut=&firstIndexationDateFin=&tri=). Acessado em 28.12.2010.

PIZARRO E ARAÚJO, Joze de Souza Azevedo. **Memórias históricas do Rio de Janeiro e das províncias anexas a jurisdição do Vice-Rei do Estado do Brasil**. Vol. 1 a 3. Rio de Janeiro: Imprensa Regia, 1820.

\_\_\_\_\_. **Tricentenário de Paraty**: notícias históricas. Rio de Janeiro: SPHAN, 1960.

PORTO, Ângela e OLIVEIRA, Benedito Tadeu de. **Edifício colonial construído pelos jesuítas é Lazareto desde 1752 no Rio de Janeiro**. In: Hist. cienc. Saúde, Manguinhos, vol.2 nº. 3. Rio de Janeiro Nov./Feb. 1996. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59701996000400009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701996000400009). Acessado em 24/7/2010.

POST, Frans. In: **VARIA HISTORIA**. Belo Horizonte, vol. 25, n. 41: p.61-83, jan/jun 2009. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.scielo.br/pdf/vh/v25n41/v25n41a04.pdf>. Acessado em 24 de dezembro de 2010.

QUATREMÈRE DE QUINCY. **Dictionnaire historioque d'architecture**. Paris: Librairie d'Adrien le Clere et Co., 1832.

RAINVILLE, César de. **O Vinhola Brasileiro**. Novo manual prático do engenheiro, arquiteto, pedreiro, carpinteiro, marceneiro e serralheiro. Rio de Janeiro: Ed. Eduardo e Henrique Laemmert, 1880.

RELATÓRIO de Atividades. **Projeto da Nova Exposição do Museu Nacional/UFRJ**. Arquitetura & Design. Escritório Técnico-Científico. Rio de Janeiro: Museu Nacional/UFRJ, 2002. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.ppgasmuseu.etc.br/pne2003/pdf/ETC-MN-2002\\_Arquitetura&Design.pdf](http://www.ppgasmuseu.etc.br/pne2003/pdf/ETC-MN-2002_Arquitetura&Design.pdf). Acessado em 24/07/2010.

REYNAUD, Leónce. **Traité d'architecture**. Première partie. Elements des Edifices. Paris: Carilian-Goeury e V. Dalmont, 1850.

RIBEYROLLES, Charles. **Brasil Pitoresco**. 2 volumes. São Paulo, Brasília: Ed. Martins, MEC e INL, 1976.



- REIS, Artur Cesar Ferreira. **Vestígios artísticos da dominação lusitana na Amazônia**. In: Revista do IPHAN, n. 5. Rio de Janeiro, SPHAN, 1941.
- REIS, José de Souza. **Estudos preliminares para a restauração do Paço**. In: Revista do IPHAN, n. 20. Rio de Janeiro, SPHAN, 1984.
- REIS FILHO, Nestor Goulart. **Contribuição ao estudo da evolução urbana do Brasil (1500/1720)**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1968.
- \_\_\_\_\_. **Quadro da arquitetura no Brasil**. Coleção Debates, n. 18. São Paulo: Perspectiva, 1970.
- RIBEIRO, Nelson Pôrto. **Técnicas construtivas tradicionais das alvenarias do Brasil**. In: BRAGA, Márcia. Conservação e Restauro: Arquitetura Brasileira. Rio de Janeiro: Ed.Rio, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Alvenarias e argamassas**. Restauração e Conservação. Coleção Artes e Ofícios. Rio de Janeiro: In Fólho, 2009.
- RIBEIRO, Rosina Trevisan M. **Patologias nas Construções Históricas**. In: BRAGA, Márcia. Conservação e Restauro: Arquitetura Brasileira. Rio de Janeiro: Ed.Rio, 2003a.
- RIEGL, Aloïs. **El culto moderno a los monumentos**. 2ª ed. Madrid: Visor Fotocomposicón, 1999.
- ROCHA, Isabel. **Arquitetura Rural do Médio Vale do Paraíba Fluminense no Séc. XIX**. In: Revista Gávea, n. 1. Rio de Janeiro: PUC-RJ, 1984.
- \_\_\_\_\_. **Implantação e distribuição espacial e funcional da agro-indústria fluminense, Arquitetura do Café. 1840-1860**. Dissertação de Mestrado. Orientador: Gustavo Rocha-Peixoto. Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2007.
- ROCHA-PEIXOTO, Gustavo. **Reflexos das luzes na terra do sol – Sobre a Teoria da Arquitetura no Brasil da Independência 1808-1831**. São Paulo: ProEditores, 2000.
- \_\_\_\_\_. **A arquitetura do café**. In: BICCA, Briane Elisabeth Panitz e BICCA, Paulo Renato Silveira (org.). **Arquitetura na formação do Brasil**. Rio de Janeiro: UNESCO, Monumenta, 2008.
- RONDELET, J. **Traité théorique et pratique de l'art de bâtir**. Paris: Chez l'auteur, 1802-1803.
- RODRIGUES, J. Wash. **A casa de moradia no Brasil antigo**. In: Revista do IPHAN, n. 9. Rio de Janeiro, SPHAN, 1945.
- RODRÍGUEZ, Amaury García. **Huellas en el barro cerâmica Dyoomon**. In: Estudios de Asia y África, n. 115. México: El Colegio de México, 2001, p. 273-294.
- RODRIGUEZ, Helio Suêvo. **Formação das estradas de ferro no Rio de Janeiro: o resgate de sua Memória**. Rio de Janeiro: Sociedade de pesquisa para memória do trem, 2004.
- RUBIM, Francisco Alberto. **Notas, apontamentos e notícias para a história da província do Espírito Santo**. In: Revista do IHGB, Tomo XIX, n. 22. Rio de Janeiro: Typo. Universal de Laemmert, 1856.
- RYLAND, John. **The life and character of Alfred the Great**. London: Charles Dilly and Jonh Stochdale. 1784.
- SAIA, Luís. **Notas sobre a arquitetura rural paulista do segundo século**. In: Revista do IPHAN, n. 8. Rio de Janeiro, SPHAN, 1944.
- SAINT-FELIX, A. J. M. de. **Architecture rurale, théorique et pratique**. 3ª ed. Toulouse: Jean-Matthieu Douladoure, 1858.
- SAINT-HILAIRE, Augusto. **Segunda viagem do Rio de Janeiro a Minas Geraes e a São Paulo (1822)**. 2ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1938.
- \_\_\_\_\_. **Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Geraes**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1938.
- SANTOS, Francisco Marques dos. **O ambiente artístico fluminense à chegada francesa em 1816**. In: Revista do IPHAN, n. 5. Rio de Janeiro, SPHAN, 1941.
- SANTOS, Luís Gonçalves. **Memórias para servir à História do Reino do Brasil**. Vol. 1. XXX: Livraria Valverde, 1945, p. 433/434.
- SANTOS, Paulo F. **A arquitetura religiosa em Ouro Preto**. Rio de Janeiro: Livraria Kosmos, 1951.

SEGUNDO, Caio Plínio. **História Natural**. Madrid: Luis Sanchez Impresor, 1624. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Plin.+Nat.+toc>. Acessado em 01.01.2011.

SENNETT, Richard. **O Artífice**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2009.

SÉRLIO, Sebastiano. **The Five Books of Architecture**. New York: Dover Publications, Inc., 1982.

SEGURADO, João Emílio. **Alvenaria e Cantaria**. 4ª ed. Lisboa, Portugal: Livraria Bertrand, s/d, a. \_\_\_\_\_ João Emílio. **Materiais de Construção**. 5ª ed. Lisboa, Portugal: Livraria Bertrand, s/d, b.

SILVA, Áurea Pereira da. **Engenhos e fazendas de café em Campinas (séc. XVIII – séc. XX)**. In: Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material. Nova Série, Volume 14, Número 1. São Paulo, USP, Museu Paulista, 2006, p. 81-119.

SILVA NIGRA, Dom Clemente da. **A antiga fazenda de São Bento em Iguazu**. In: Revista do IPHAN, n. 7. Rio de Janeiro, SPHAN, 1943.

\_\_\_\_\_. **Francisco Frias de Mesquita engenheiro-mor do Brasil**. In: Revista do IPHAN, n. 9. Rio de Janeiro, SPHAN, 1945.

SILVA TELLES, Augusto Carlos. **Vassouras, Estudo da Construção Residencial Urbana**. Separata da Revista do IPHAN, vol. 16. Rio de Janeiro, 1968.

\_\_\_\_\_. **O Vale do Paraíba e a Arquitetura do Café**. Rio de Janeiro: Capivara, 2006.

SILVA TELLES, Pedro Carlos. **História da Engenharia no Brasil: séculos XVI a XIX**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Clavero, 1994.

SILVESTRE, João Paulo. **A tradução do discurso enciclopédico para a língua portuguesa: barreiras linguísticas e culturais no início do século XVIII**. In: Maria Augusta C. Miguel et alii, Actas do I Colóquio de Tradução e Cultura, Ponta Delgada, Universidade dos Açores, 2006, pp. 247-255. Disponível no endereço eletrônico: [http://clp.dlc.ua.pt/Publicacoes/traducao\\_discurso\\_enciclopedico.pdf](http://clp.dlc.ua.pt/Publicacoes/traducao_discurso_enciclopedico.pdf). . Acessado em 02.02.2012.

SMITH, Robert. **Documentos baianos**. In: Revista do IPHAN, n. 9. Rio de Janeiro, SPHAN, 1945.

\_\_\_\_\_. **Arquitetura civil do período colonial**. In: Revista do IPHAN, n. 17. Rio de Janeiro, SPHAN, 1969.

SOARES DE SOUZA, Gabriel. **Tratado descritivo do Brazil em 1587**. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1851.

SOUSA, Priscila Ferreira Bento. **Para além dos açoutes: a Lei de 10 de junho de 1835 em Vassouras (1835 – 1854)**. Monografia de conclusão de Curso, apresentada ao Curso de História da Universidade Severino Sombra. Vassouras: 2008.

SPELTZ, Alexandre. **A architectura clássica no Brazil**. Rio de Janeiro: Propriedade do Autor, 1898.

SPIX, Johann Baptist von; MARTIUS, Carl von. **Viagem pelo Brasil: 1817-1820**. Vol. 1. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1981.

STADEN, Hans. **Viagem ao Brasil**. Versão do texto de Marpurgo, de 1557, por Alberto Löfgren. Rio de Janeiro: Academia Brasileira, 1930.

STEIN, Stanley Julia. **Vassouras, um município brasileiro do café – 1850-1900**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

TAUNAY, Affonso d'Escragno. **A missão artística de 1816**. In: Revista do IHGB, Tomo LXXIV, parte I. Rio de Janeiro: Typ. do Jornal do Commercio, 1911.

\_\_\_\_\_. **História do café**. Vol. 5. Rio de Janeiro: IBGE, 1939.

TAUNAY, Carlos Augusto. **Manual do Agricultor Brasileiro**. Organização: Rafael de Bivar Marquese. São Paulo: Companhia das Letras [1839] 2001.

TINOCO, Jorge Eduardo Lucena. **Telhados tradicionais, reparos e manutenção**. Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação. Vol. 1, n. 5, Olinda: CECL, 2007. Disponível no endereço eletrônico: [www.restaurabr.org/arc/arc01pdf/078\\_JorgeELTinoco.pdf](http://www.restaurabr.org/arc/arc01pdf/078_JorgeELTinoco.pdf). Acessado em 10/09/2008.

TOLENTINO, Antônio Nicoláo. **Relatório apresentado à Assembléia Legislativa da Província do Rio**

- de Janeiro na 1ª sessão da 13ª legislatura pelo presidente.** Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1858.
- TRINDADE, Cônego Raymundo. **Igreja das Mercês de Ouro Preto** – Documentos de seu arquivo. In: Revista do IPHAN, n. 14. Rio de Janeiro, SPHAN, 1959.
- URTEAGA ARTIGAS, María Mercedes. **Erromatar garaia.** Espanha: Departamento de Cultura Euskera, Juventud y Deportes. 2002.
- VARMAN, Robert Victor Johannes. **Bricks and Nails. Building Materials as Criteria for Dating in Sydney and Environs from 1788.** Sydney: These of Doctor of Philosophy. Department of Prehistoric and Historical Archaeology University of Sydney, 1993. Disponível no endereço eletrônico: [www.ses.library.usyd.edu.au/bitstream/2123/1205/1/0001.pdf](http://www.ses.library.usyd.edu.au/bitstream/2123/1205/1/0001.pdf). Acessado em 27/06/2009.
- VARNHAGEN, Francisco Adolfo. **História geral do Brasil por um sócio do Instituto Histórico do Brasil.** Tomo I. Rio de Janeiro: E. e H. Laemmert, 1854.
- VASCONCELLOS, Salomão de. **Ofícios mecânicos em Vila Rica durante o século XVIII.** In: Revista do IPHAN, n. 4. Rio de Janeiro, SPHAN, 1940.
- \_\_\_\_\_. **Como nasceu Ouro Preto: sua formação cadastral desde 1712.** In: Revista do IPHAN, n. 12. Rio de Janeiro, SPHAN, 1955.
- VASCONCELLOS, Simão de. **Chronica da Companhia de Jesu do Estado do Brasil.** Lisboa: A. J. Fernandes Lopes, 1865.
- VASCONCELLOS, Sylvio. **Vila Rica: Formação e desenvolvimento – residências.** Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, MEC, 1956.
- \_\_\_\_\_. **Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos.** Belo Horizonte: Universidade de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1979.
- VAUTHIER, L. L. **Casas de Residência no Brasil. Introdução de Gilberto Freyre.** In: Revista do IPHAN, n. 7. Rio de Janeiro, SPHAN, 1943.
- VERÍSSIMO, José. **História da literatura brasileira.** Rio de Janeiro: Ministério da Cultura. Fundação Biblioteca Nacional. Departamento Nacional do Livro, 1915. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000116.pdf> Acessado em 31.10.2010.
- VIE, Claude. **Duhamel du Monceau, naturaliste, physicien et chimiste.** In: Revue d'histoire des sciences. Vol. 38, n. 38-1, pp. 55-71. Paris: 1985.
- VIOLLET-LE-DUC, Emmanuel Louis. **Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle.** Tomo I. Paris: B. Bance, 1858.
- VIOLLET-LE-DUC, Emmanuel Louis. **Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle.** Tomo II. Paris: B. Bance, 1859.
- VIOLLET-LE-DUC, Emmanuel Louis. **Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle.** Tomo VII. Paris: A. Morel, 1864.
- VITRUVIO. **Compendio de los diez libros de Arquitectura.** Tradução de Joseph Castañeda. Madrid: Gabriel Ramirez, 1765.
- VITRÚVIO POLIÃO, Marco. **Da arquitetura.** São Paulo: Hucitec: Annablume, 2002.
- ZANON, Marcos Afonso. **História da Tecnologia dos oleiros de Umbará (1935/2000).** Faculdades São Judas Tadeu. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.ppgte.cefetpr.br/semanatecnologia/comunicacoes/historia\\_da\\_tecnologia.pdf](http://www.ppgte.cefetpr.br/semanatecnologia/comunicacoes/historia_da_tecnologia.pdf). Acessado em 03.10.2007.

## PERIÓDICOS

**Almanak Laemmert.** Rio de Janeiro: Eduardo Laemmert, 1844-1890. Disponível no endereço eletrônico: [http://objdigital.bn.br/acervo\\_digital/div\\_periodicos/almanak/almanak.htm](http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/almanak/almanak.htm). Acessado entre 2008 e 2012.

**Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, BSEIN.** Disponível no endereço eletrônico: <http://www.industriationale.fr/>. Acessado entre 2009 e 2012.

N. CX. Paris: Imprimerie de Madame Huzard, 1813.

N. CLXXIV. Paris: Madame Huzard, 1819.

N. CCLXXIX. Paris: Madame Huzard, 1827.

N. CCCII. Paris: Madame Huzard, 1829.

N° CCCCXLIII. Paris: L. Bouchard-Huzard, 1841.

Tomo IV. Paris: Madame veuve Bouchard-Huzard, 1857.

**O AGRICULTOR BRAZILEIRO.** Jornal do Fazendeiro. Trata da agricultura, das hortas, pomares e jardins, das máquinas e instrumentos da lavoura modernos: receitas e descobertas úteis. Ano 1, n. 2. Rio de Janeiro: Typographia de Nicolau Lobo Vianna Júnior, nov. 1853.

**O Auxiliador da Industria Nacional.** Revista da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional. 1833-1892.

**Revista do IHGB.** Rio de Janeiro: IHGB, 1840 a 1890.

**Revista do IPHAN.** Rio de Janeiro: IPHAN, 1941 a 1990.

<http://portal.iphan.gov.br/portal>.

## INVENTÁRIOS *POST MORTEM*<sup>214</sup>

### CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO HISTÓRICA DA USS

- 1841, Falecida Luiza Ignásia da Conceição (CDH, cx. 82, 1841)
- 1841, Falecido Luis Gomes Ribeiro (CDH, cx 82, 1841)
- 1841, Falecido Antônio da Costa Franco (CDH, cx 82, 1841)
- 1841, Falecido José Porcino Pereira (CDH, cx 82, 1841)
- 1841, Falecido José Porcino Pereira (CDH, cx 82, 1841)
- 1843, Falecido José Jorge da Silva (CDH, cx 84, 1843)
- 1844, Falecido João Barboza dos Santos e Luiza Ignácia da Conceição (CDH, cx 84, 1844)
- 1842, Falecido João Costa Franco (CDH, 1842)
- 1844, Falecida Antônia Thereza Goulart (CDH, cx 85, 1844)
- 1844, Falecida Anna Maria de Jesus (CDH, cx 85, 1844)
- 1844, Falecidos João Barbosa dos Santos e Luiza Ignácia da Conceição (CDH, cx 85, 1844)
- 1844, Falecido Manoel Luis Machado (CDH, cx 86, 1844)
- 1845, Falecida Francisca das Chagas Werneck (CDH, cx 85, 1845)
- 1846, Falecido Francisco das Chagas Wernek (CDH, cx 87, 1846)
- 1846, Falecido Pedro Correa e Castro Júnior (CDH, cx 87, 1846)
- 1847, Falecida Anna Maria Pimentel (CDH, cx 88, 1847)
- 1850, Falecida Escolástica Cândida Ferreira (CDH, cx 91, 1850)

---

214 O acervo do CDH/USS sofreu modificação no sistema de classificação e catalogação no período de desenvolvimento desta pesquisa e o acervo do APM não há, ainda, catálogo de classificação.

- 1851, Falecida Carolina Maria de Jesus Corrêa (CDH, cx 92, 1851)
- 1851, Falecido Luiz Barboza dos Santos Werneck (CDH, cx 93, 1851)
- 1853, Falecido Manoel Gomes Coelho (CDH, cx 96, 1853)
- 1854, Falecido Antônio Soares da Costa (CDH, cx 97, 1854)
- 1855, Falecida Jesuína Policena de Oliveira Serra (CDH, cx 99, 1855)
- 1855, Falecida Emília Adelaide dos Santos Avellar (CDH, cx 99, 1855)

#### ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL DE VASSOURAS – APM – FUNDO JUDICIÁRIO

- 1828, Falecida Antônia Maria da Conceição.

#### ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - APRJ

**Registro Paroquial de Terras do século XIX – RPT**, in <http://www.docvirt.no-ip.com/aperj/acervo.htm> acessado entre 2008 e 2012.

Invdo: Camillo José Pereira de Faro. Invente: Brandina E. de Vasconcellos Faro. Código de Fundo: 3J  
Seção de Guarda: CODES SDJ. Maço 134 n. 622, Ano: 1866. Seção de Guarda: SDJ Juízo da 1ª Vara Cível.

## CARTOGRAFIA

#### BIBLIOTECA NACIONAL, RIO DE JANEIRO

Disponível em [www.bn.org.br](http://www.bn.org.br), acessado entre 2009 e 2012:

- CAPASSI, Domingos. **Mappa Chorographico da Capitania do Rio de Janeiro**, feito e oferecido a Mag<sup>de</sup> de El Rey N. Snr. Dom João V. Por Domingos Capassi, da Comp<sup>a</sup> de Jesu. [Antes de 1750].
- FREYCINET, Louis de. **Carte de la Province de Rio de Janeiro**. Rédigée d'après um Manuscrit portugais inédit et les Cartes nautiques de MM. Roussin et Givrey, par. M. Louis de Freycinet, Cap<sup>ne</sup> de Vaisseau. 1824.
- MAHLMANN, H. **Province do Rio de Janeiro**. Brazil. Desenho de G. H. Swanston. 1848.
- PENHA, Laurianno José Martius (desenhado por). **Planta da Provincia do Rio de Janeiro. 1830**. SPIX, Johann Baptist von. **Vegetations-Karte: die verbreitung des pflanzenwuchses und de charakteristischen pflanzenformen in cinem theile von Rio de Janeiro, S. Paulo und Minas Geraës darstellend**. In: Atlas zur Reise in Brasilien. 1823-1831.

#### BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE

CLAYE, Jaquez de Vau de. **Le vrai pourtrait de Genevre et du Cap de Frie**. 1579. Disponível no endereço eletrônico:

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b55002622c>. Acessado em 04/02/2012.

*Copyright* © Isabel Rocha, 2012

EDITOR  
João Baptista Pinto

CAPA  
Luiz Guimarães

EDITORIAÇÃO  
Luiz Guimarães

REVISÃO DO TEXTO  
Rita Luppi

LETRA CAPITAL EDITORA  
Telefax: (21) 3553-2236/2215-3781  
*letracapital@letracapital.com.br*

ISBN 978-85-7785-179-9

