

**IDENTIFICAÇÃO DE PADROES E ETAPAS CONSTRUTIVAS
EM UMA EDIFICAÇÃO DE VALOR HISTÓRICO
A CASA-GRANDE DO ENGENHO MONJOPE – PE**

**Paulo Martin Souto Maior
Manuela Xavier Gomes de Matos**

RESUMO

Neste artigo, descreve-se um método para identificar os processos construtivos de um edifício de valor histórico e cultural através da análise das características físicas da estrutura e dos seus materiais. A meta da pesquisa foi demonstrar que as informações colhidas e sistematizadas permitiram hierarquizar cronologicamente as etapas da construção e a qualificação do nível técnico e tecnológico da época. Por outro lado, esses dados servem também como subsídios para projetos de restauração ou manutenção de edificações históricas.

PALAVRAS-CHAVE: edificações históricas, alvenarias históricas, arqueologia histórica

ABSTRACT

This article explains a method for identifying the construction processes of a historical building with cultural value by analyzing the structure and physical characteristics of their materials. The main objective of the research was to demonstrate that the information collected and systematized hierarchy allowed chronologically stages of construction and qualify a technical and technological period. Moreover these data contributes for restoration projects or maintenance in historic buildings.

KEYWORDS: historic buildings, historic masonry, historical archeology

A SITUAÇÃO DA PESQUISA ACADÊMICA

Em 2005, se publicou neste mesmo periódico (MAIOR; 2005) o artigo *Sutilezas de uma Restauração*. O objetivo na época – quase um desabafo – foi alertar para a falta de método e critérios de intervenção em projetos de restauração. Escolheu-se como exemplo a capela do antigo Engenho Garapú, no município do Cabo de Santo Agostinho, em Pernambuco, pois estava sendo restaurada em decorrência do lançamento de um loteamento particular no seu entorno imediato. A falta de pesquisa arqueológica foi a tônica do relato. A carência de critérios na intervenção, a característica da obra e o desconhecimento dos processos construtivos históricos foram o consenso entre projetistas e operários.

Cinco anos após a publicação do artigo, defendeu-se a dissertação de mestrado intitulada *Análise de Estruturas em Alvenaria: modelo para análise e identificação dos processos construtivos e das etapas de execução de uma edificação de valor histórico/cultural* (MATTOS; 2009). A intenção do trabalho, além de suprir a carência já mencionada, foi desenvolver um método científico que permitisse aferir dados concretos sobre a estrutura, os materiais e os processos construtivos de uma edificação de valor histórico, fornecendo assim diretrizes para um projeto de restauração. E a escolha foi das mais felizes, pois o prédio escolhido para o estudo de caso, a casa-grande do Engenho Monjope, no município de Igarassu – PE, ainda que em estado avançado de degradação, mantinha a estrutura, a coberta e parte dos rebocos externos e internos.

Inicialmente, constatou-se no levantamento bibliográfico prévio e no âmbito da pesquisa acadêmica brasileira, em particular nos programas de Arqueologia, que as estruturas construídas em alvenaria têm sido cientificamente exploradas aquém do seu potencial informativo. Embora materializem uma maneira de construir, ou seja, uma seleção de recursos disponíveis associados aos conhecimentos transmitidos por gerações, a maioria desses estudos preocupa-se mais com as descrições do espaço tridimensional, da funcionalidade da edificação ou das cronologias de construção. O foco está na edificação e não nas culturas dos homens do passado, sendo praticamente nulas as referências às comunidades e aos seus comportamentos.

Dos três cursos de Pós-graduação em Arqueologia, existentes no Brasil, na época desta pesquisa, o da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, o da Universidade de São Paulo – USP e o da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, até o ano de 2008,

apenas 20 dissertações, de um total de 141 defendidas, e 10 teses, das 38 defendidas, abordaram temas relacionados às estruturas em alvenaria. Desse total, apenas 4 dissertações e 1 tese utilizaram os dados obtidos nas estruturas para conhecer as comunidades.

Na UFPE¹, do total de 29 dissertações, 12 analisaram estruturas em alvenaria. Deste conjunto, 7 tinham como objetivo a descrição dos espaços tridimensionais e identificação das cronologias de construção, 2 utilizaram as informações espaciais da estrutura para contextualizar o sítio arqueológico (MEDEIROS; 2005 e BORGES; 2005) e 3 estudaram o espaço e as cronologias de construção da edificação para conhecer as comunidades (COSTA; 2005, SILVA JÚNIOR; 2006, PEREIRA; 2007). Das 4 teses defendidas, apenas 1 teve como objeto de pesquisa uma estrutura em alvenaria. O autor estudou o espaço tridimensional da Igreja e do Convento do Carmo, Olinda – PE, buscando identificar a presença da cultura artística espanhola nas formas e decorações da edificação (SOUZA; 2007).

Na USP², das 40 dissertações defendidas, apenas 1 utilizou a estrutura em alvenaria como objeto de estudo, porém limitou-se a descrever o seu espaço tridimensional e as suas cronologias de construção (QUEIROZ; 2006). Apesar da autora ter proposto a utilização dos materiais construtivos como fonte de dados e querer utilizar as informações espaciais para discutir as mudanças no modo de vida da comunidade, o resultado da pesquisa consistiu numa sucinta descrição de parte dos materiais construtivos, na descrição das edificações e na apresentação das atividades desenvolvidas no interior delas ao longo do tempo. Quanto às teses, das 32, apenas 5 trataram de temas relacionados a estruturas em alvenaria e sítios históricos; e dessas, apenas 1 utilizou os dados retirados das construções para discutir o comportamento da comunidade (ZANETTINI; 2006). Nesse trabalho, o autor, além de aprofundar questões sobre o espaço tridimensional e sobre a função da edificação, utilizou informações obtidas com análises arqueométricas para trazer à tona a sociedade mameluca de São Paulo. Das outras 4 teses, 3 trataram apenas do espaço tridimensional, buscando descrever as estruturas e os sítios, sua função e evolução histórica; e 1, denominada pelo próprio autor como um *inventário*, apesar de se propor a discutir as mudanças nos hábitos da comunidade, apenas descreve essas mudanças a partir de dados históricos, não dos arqueológicos.

Finalmente, das dissertações e teses defendidas na PUCRS³, 7, das 66 dissertações, têm como objeto estruturas em alvenaria ou sítios históricos. E desse conjunto, 1 utilizou dados espaciais para tratar da cultura da comunidade. Nesse trabalho, a autora se propôs a fazer uma

correlação entre as mudanças no espaço urbano da cidade de Porto Alegre e a mudança nos valores culturais da sociedade ao longo do século XIX. Contudo, as outras 5 dissertações trataram apenas de descrever o espaço tridimensional dos sítios e das edificações, a fim de explicar sua função; e 1 utilizou os dados espaciais para contextualizar o sítio e apresentar suas cronologias de evolução. E apenas 4, das 22 teses, trataram de temas relacionados a estruturas em alvenaria, mas nenhuma as utilizou para explicar o comportamento das comunidades passadas. Dessas 4 teses, 1 fez a descrição espacial dos edifícios e 3, apesar de não se limitarem ao espaço tridimensional, não utilizaram as estruturas e seus materiais construtivos como fonte de dados: 1 delas utilizou utensílios domésticos para explicar os traços culturais da comunidade; outra se propôs a fazer uma relação entre espaço e identidade; e a última fez um trabalho descritivo a partir de dados históricos e não arqueológicos.

A partir da análise desses trabalhos acadêmicos, constatou-se também que, nos casos em que o comportamento das comunidades é foco da pesquisa, as fontes de dados exploradas são os documentos históricos e os vestígios de utensílios domésticos, ficando de lado a própria estrutura e seus dados construtivos. No entanto, se os vestígios arqueológicos pré-históricos, como a cerâmica, por exemplo, são considerados documentos da memória coletiva e são utilizados como meio para se conhecer a comunidade e sua cultura, porque as estruturas históricas em alvenaria não o são, ou são pouco estudadas? Assim, diante dessa postura acadêmica e levando-se em consideração que a análise física de estruturas de edificações de valor histórico e a prospecção arqueológica não fazem parte da formação das graduações de Arquitetura no nosso país, procurou-se desenvolver o método que agora se publica como subsídio a trabalhos de Arqueologia Histórica.

A CONSTRUÇÃO DE UM MÉTODO

Levando em consideração a premissa básica do método como atividade pensante e consciente, (MORIN, 2005) — diferente de um conjunto de procedimentos mecânicos para a obtenção de dados, o que frequentemente se confunde com técnica de pesquisa — procurou-se construir um processo a partir de atividades reflexivas que permitissem obter, organizar e classificar os dados para, então, interpretá-los.

O método construído, a partir de Morin, (MORIN, 2005), permitiu responder as questões propostas inicialmente (quais as etapas construtivas e qual o nível tecnológico na

época) e revelar novas informações (quais as origens dos materiais construtivos, qual a cadeia produtiva e quais as fases construtivas da edificação). Dessa forma, em um âmbito mais amplo, permitir conhecer os processos construtivos de uma edificação é, em última análise, entender o comportamento tecnológico de uma comunidade. Entretanto, em um âmbito mais restrito e pragmático, essas informações podem contribuir com orientações efetivas para a restauração de uma edificação de valor histórico/cultural.

Para isso dividiu-se o processo de estudo em duas etapas básicas: levantamento e processamento de dados. Num primeiro momento, identificaram-se os tipos de alvenaria existentes na edificação. Um tipo de alvenaria é o resultado de uma combinação entre elementos estruturais mecânicos resistentes à compressão e tração, materiais ligantes e a sua paginação.

Num segundo momento, depois de selecionados os tipos de alvenarias a serem estudados, identificaram-se as matérias-primas dos materiais, os processos construtivos das alvenarias e a distribuição das alvenarias no espaço tridimensional. Assim como no primeiro momento esses dados são obtidos a partir das características físicas das matérias-primas, na segunda e última etapa, o objetivo foi responder as indagações formuladas acima. Para tanto, os dados foram analisados a fim de evidenciar as cadeias operatórias dos materiais e das alvenarias.

A estrutura escolhida para aplicar o método, a casa-grande do Engenho Monjope, conta com uma elevada variedade de grupos de alvenaria: alvenarias de tijolo, de pedra e mista, indicando ter sido alvo de muitas intervenções físicas ao longo de sua existência.

Esse Engenho é uma propriedade rural de valor histórico localizada no município de Igarassu, distante 30 minutos do centro do Recife, em Pernambuco. O acesso é feito através de autoestrada federal, BR-101, e pela estrada de Monjope. A casa-grande do Engenho (figura 01) é uma edificação residencial, em dois pavimentos, construída em alvenaria e coberta com estrutura de madeira e telha cerâmica tipo canal. A área construída é de, aproximadamente, 350 m², sendo 282 m² a área do bloco principal e 68 m² a área do bloco ao fundo.



Figura 1: Vista frontal da casa-grande do Engenho Monjope, Igarassu – PE.

As etapas de levantamento e processamento de dados realizadas nesse trabalho serão descritas a seguir.

ETAPAS DO MÉTODO

Pesquisa histórica

São do início do século XVII as primeiras notícias sobre Monjope. Há registros de que em 23 de outubro de 1600, o casal Antônio Jorge e Maria Farinha doou aos Padres Jesuítas umas terras localizadas no termo da Vila de Igarassu, que eram utilizadas como pastagem para gado.

É importante acrescentar, no entanto, que as terras onde está localizado Monjope já eram utilizadas desde 1540. Está registrado no Livro do Tombo do Mosteiro de Olinda que o donatário de Pernambuco, Duarte Coelho, passou um lote de terras em sesmaria a Vasco Fernandes de Lucena, Alcaide da Vila de Olinda. Essas terras foram divididas em quatro partes: uma parte ficou com Vasco Fernandes e as outras três partes foram entregues a cada um de seus três filhos. Segundo Almoedo, o Engenho está situado em uma dessas partes.

A primeira referência documental ao nome *Monjope* é de 1630. Antes da invasão holandesa à Capitania de Pernambuco, essas terras de propriedade dos Padres Jesuítas eram denominadas *Fazenda Monjope*, como consta em mapa sobre a presença dos jesuítas em Pernambuco (SERAFIM LEITE, 1945).

É de 1666 a primeira referência ao Engenho, já nessa data considerado o mais célebre de Pernambuco. As notícias sobre as construções pertencentes a este são de 1679. Segundo Serafim Leite, havia uma construção que servia de casa de vivenda e que estava sob a responsabilidade do Padre Manuel Pereira e do Irmão Manuel Viana: uma “residência autônoma e distinta” (SERAFIM LEITE, 1945). Em 1701, o Engenho estava sendo utilizado provisoriamente como *Quinta*⁴ onde os estudantes do Colégio Jesuíta de Olinda poderiam passar as férias.

Na primeira metade do século XIX, há notícias sobre as construções existentes em Monjope. Enquanto pertenceram ao Coronel Christovão de Holanda Cavalcanti de Albuquerque e família, a partir de 1818, a casa-grande era descrita como uma “vivenda de sobrado de pedra e cal” (Inventário do Cel Christovão de Holanda Cavalcanti de Albuquerque, de 1829). Em 1859, há notícia de uma reforma na casa-grande empreendida pelo proprietário, o Dr. Manoel Joaquim Carneiro da Cunha, em virtude da visita do Imperador Pedro II a Pernambuco. Na segunda metade do século, em 1959, há registro de uma reforma na casa de vivenda de Monjope que passou a ser considerada das mais modernas. Finalmente, em 1966, na escritura de Cessão de Direitos Hereditários, a casa-grande foi apresentada como uma construção de alvenaria e foi denominada como um *sobrado colonial velho*.

Pode-se concluir, então, que há três etapas definidas que podem ter colaborado para a construção da feição física que se vê hoje na casa-grande do Engenho: edificação em alvenaria de tijolo cerâmico maciço com argamassa de barro e cal:

1. Antes de 1600, quando as terras foram doadas aos Padres Jesuítas;
2. De 1600 a 1759, quando houve a expulsão da Companhia de Jesus do Brasil;
3. De 1759 até o final do século XIX, quando as construções começam a deixar de serem feitas em alvenaria de argamassa de barro e de barro e cal.

Visita prévia e anotações preliminares

Durante o primeiro contato com a estrutura construída, foi feito o reconhecimento do ambiente e da própria estrutura e anotações preliminares. Nesse momento, foi observada a estrutura para identificar suas características peculiares, ou seja, o que a distingue de outras. O objetivo foi verificar os aspectos a serem aprofundados para permitir o planejamento das atividades futuras.

A partir das anotações preliminares (visita à edificação, esboços e fotografias iniciais) e devido à carência de fontes históricas que descrevessem as técnicas da época, surgiram as primeiras indagações específicas para a edificação que se pretendia estudar. Nesse caso:

1. A casa foi construída com dois pavimentos desde a primeira etapa?
2. O piso da casa sempre esteve nesse nível ou já teve um nível mais baixo?
3. Quantas etapas construtivas essa edificação teve? Quantos padrões construtivos foram utilizados?
4. Todos os tijolos cerâmicos maciços são iguais? Todas as rochas utilizadas são iguais? Quantos tipos existem? Quais as diferenças entre eles?
5. É possível descrever os padrões construtivos? Quais os instrumentos e as ferramentas utilizadas?
6. A partir da verificação da distribuição espacial dos padrões construtivos, é possível identificar uma ordem cronológica entre eles?

E foi para tentar responder questionamentos dessa natureza que se elaborou o presente método descrito aqui.

Análise do contexto geológico

No que diz respeito ao ambiente natural, verificou-se que a área do entorno do Engenho já está ocupada por construções recentes que modificaram sobremaneira o ambiente natural, além do próprio terreno, que já está muito alterado. O relevo já foi modificado por sucessivos aterros, a vegetação de mata atlântica foi substituída por vegetação exógena e o Rio Utinga, próximo a Monjope, não é mais navegável: trata-se apenas de um córrego. Diante dessa constatação, o levantamento do seu espaço geomorfológico voltou-se para o levantamento dos

aspectos geológicos, a fim de subsidiar a identificação da origem dos materiais construtivos utilizados na casa-grande, especialmente as rochas, argilas e areias empregadas nas alvenarias.

Do ponto de vista geológico, o litoral Norte do Estado de Pernambuco, onde se situa o Engenho Monjope, está assentado sobre formações geológicas do terciário e quaternário, a saber: Formações Barreiras, Beberibe, Gramame e Maria Farinha e o embasamento cristalino, além de outros depósitos recentes, são compostos por mangues e terraços marinhos.

As terras do Engenho estão localizadas no denominado *Depósito Fluvial* - Qf: depósito recente de origem continental formado por areias, cascalhos e argilas que foram transportados pelos rios e depositados ao longo do canal fluvial e nas planícies de inundação. No canal, dominam areias grossas e cascalhos, e nas planícies, areias finas e argilas. Todos esses substratos formam as matérias-primas para produção dos elementos construtivos encontrados na casa-grande.

Análise das fontes de areia e argila enquanto matéria-prima para construção civil

Segundo o “Mapeamento e cadastro de áreas de mineração de areia e argila da região metropolitana do Recife e municípios circunvizinhos”, elaborado pela CPRH⁵, entre 2002 e 2006, em toda a região metropolitana estão registradas 264 áreas de mineração de areia e argila. Desse conjunto, 30 lavras (20 de argila e 10 de areia) estão localizadas a até 5 km de distância do Engenho Monjope.

Dessas 10 lavras de areia a maior parte delas, 8 lavras, é oriunda de fontes situadas nos terraços marinhos e apenas 2 são de área do Grupo Barreiras. As lavras mais próximas do Engenho, segundo o referido mapeamento, são as de número 48, 47 e 51, localizadas a até 2 km, cujo material é indicado, respectivamente, para aterro, reboco e construção civil.

Das lavras de argila, aquelas mais próximas ao Engenho são as de número 52, 53 e 56. Todas estão a até 1 km de distância. A maior parte das fontes de argila, 115 unidades, é de material localizado na área do Grupo Barreiras. Mas, dentre as 3 lavras próximas a Monjope, as 52 e 53 estão localizadas em área de Terraço Marinho, e as argilas têm características refratárias.

A caracterização das lavras de areia, no mapeamento da CPRH, foi feita pela identificação de tipos genéticos. Os tipos foram relacionados à fonte do material e são caracterizados pela granulometria do sedimento e pela composição qualitativa. Foram identificados 3 tipos genéticos: Terraço Marinho, Leito de Rio e Formação Barreiras.

A caracterização das argilas, por sua vez, foi em função da composição mineralógica, resultado da submissão à análise de difração de Raios X. Em todos os casos, as argilas apresentaram a mesma composição mineralógica: o argilomineral caolinita e o quartzo. A diferença entre eles está na proporção desses componentes, pois:

1. Quartzo ~ Caolinita – Argila caolinítica quartzosa;
2. Quartzo > Caolinita – Argila quartzosa com caolinita;
3. Quartzo < Caolinita – Argila caolinítica com quartzo.

A partir do contexto geológico e da caracterização de areias e argilas, pode-se concluir que a área no entorno do Engenho é rica em fontes de matérias-primas para a produção de tijolos cerâmicos maciços e para a obtenção de rochas na construção civil, assim como das matérias-primas para a preparação de argamassas de cal. Como os resultados apresentados no estudo da CPRH têm um bom nível de detalhamento, especificamente os resultados dos exames quantitativos, pode ser feita a comparação desses resultados com os exames realizados nas amostras de materiais construtivos do Engenho, permitindo indicar a localização das fontes de matéria-prima desses materiais, ou seja, a origem da cadeia operatória.

Levantamento de dados espaciais e representação gráfica

Para realizar o levantamento espacial da casa-grande do Engenho, utilizou-se basicamente o método de triangulação através de trenas metálica e digital. O objetivo é produzir a base gráfica necessária à continuação do estudo programado (figura 02).

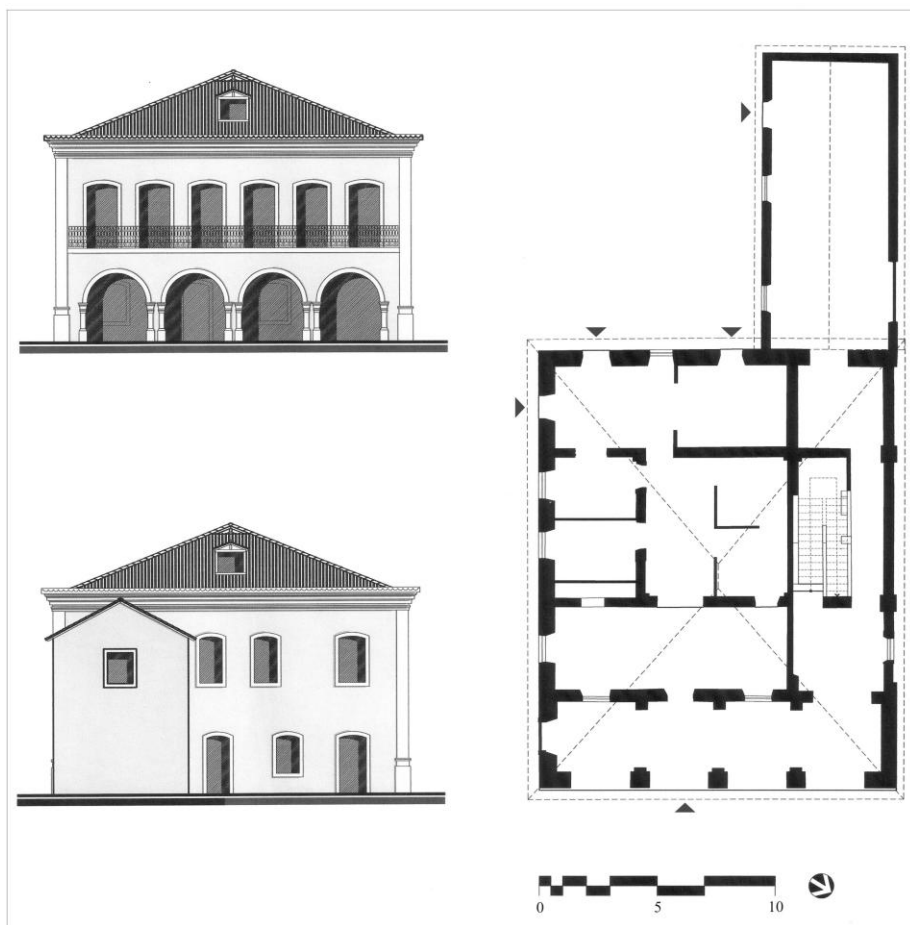


Figura 2: Fachadas frontal e posterior e planta baixa do pavimento térreo, elaboradas a partir do levantamento espacial da casa-grande do Engenho Monjope.

Coleta de dados dos materiais construtivos

O levantamento dos materiais construtivos dos diferentes grupos de alvenaria existentes na casa-grande considerou as características físicas desses materiais. Para os tijolos, as características físicas são: dimensão, cor, composição e aparência das faces e arestas; e para as rochas são: dimensão, acabamento da superfície e formato do perfil. Esse levantamento foi feito em duas etapas:

1. Identificação e localização dos grupos de alvenarias sobre a base gráfica produzida na etapa anterior;

2. Registro das características físicas dos materiais construtivos – tijolo e rocha – para identificação de tipos de materiais;

Determinação dos grupos e tipos de alvenarias

A identificação e localização dos grupos de alvenarias consistiram no seu mapeamento sobre uma base gráfica (figura 03). Essa etapa foi importante pela elevada quantidade de variações, principalmente no grupo denominado alvenaria de tijolo.

As atividades realizadas foram:

1. Percorrer todas as paredes buscando identificar mudanças na alvenaria seja de material, de paginação de materiais ou de ambos;
2. Registrar o local da mudança e medir a extensão da alvenaria;
3. As alvenarias de rocha foram denominadas *A*; as alvenarias de tijolo, *B*; e as alvenarias mistas foram denominadas *C*;
4. Todas as alvenarias, por grupo, foram numeradas progressivamente. Exemplo: A01, B01 e C01.

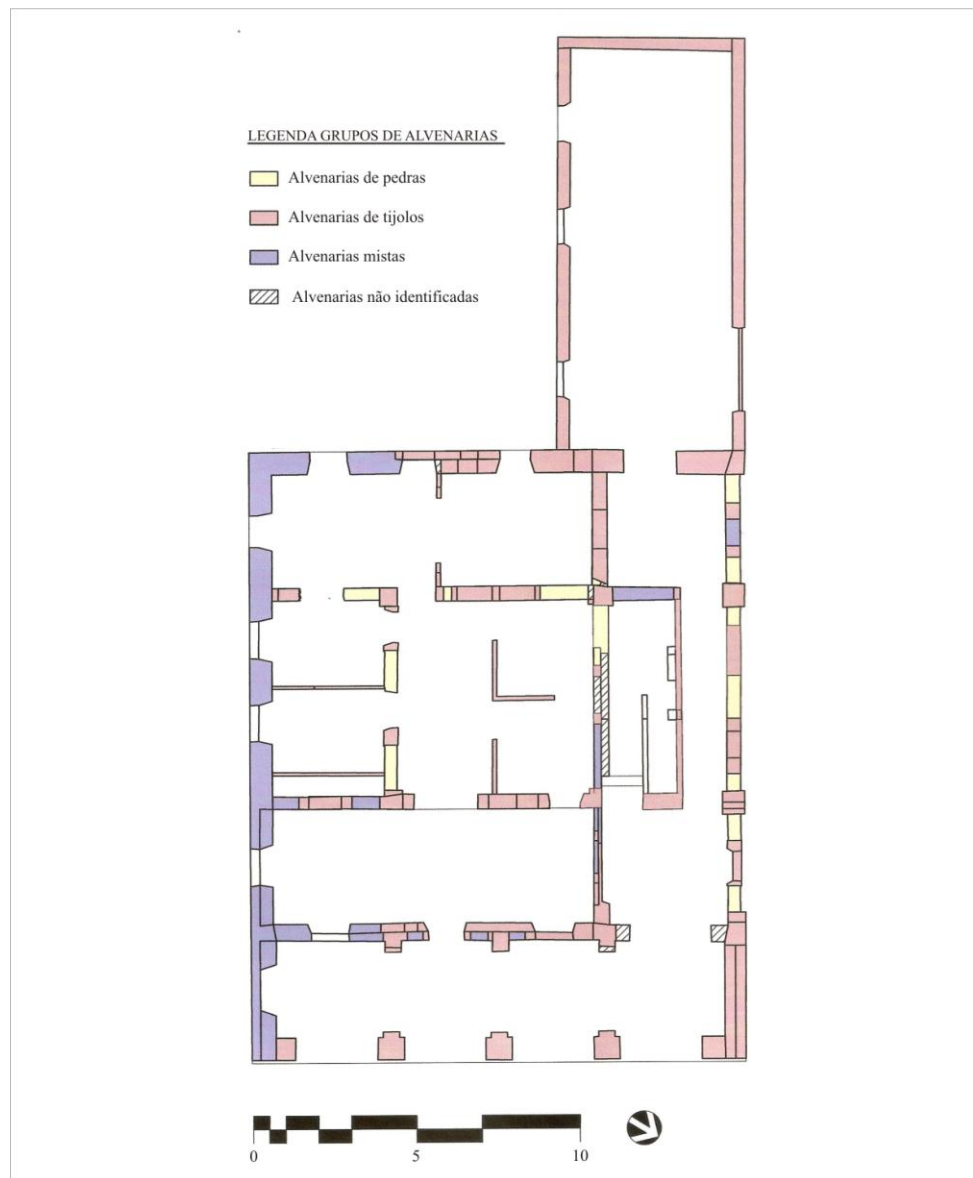


Figura 3: Resultado do levantamento com identificação e localização das diferentes alvenarias por grupos: alvenaria de pedra, alvenaria de tijolo e alvenaria mista.

Identificação das características físicas dos materiais construtivos

Os três grupos de alvenarias pré-identificados na primeira visita contam com dois grupos de materiais construtivos: tijolos e rochas. Na realização da identificação dos grupos de alvenaria, etapa anterior, foi possível registrar também as características físicas desses materiais. O objetivo foi identificar os tipos de tijolos e de rochas utilizados na construção.

Foram definidas e hierarquizadas algumas variáveis baseadas nas características físicas desses materiais para permitir a identificação dos tipos. No caso dos tijolos, as variáveis selecionadas foram a dimensão (largura, comprimento e espessura), a cor, a composição e a aparência da face e das arestas.

No caso das rochas, foram selecionadas as variáveis de dimensão (largura, comprimento), acabamento da superfície e formato do perfil.

Paginação dos materiais construtivos

A paginação dos materiais construtivos é a maneira como estão organizados: o posicionamento vertical e horizontal dos elementos entre si. Esse levantamento resultou na identificação de tipos de paginação permitindo, juntamente com os tipos de tijolos e rochas, identificar tipos de alvenaria. As alvenarias foram observadas a partir de uma série de variáveis, dentre elas:

1. Função da alvenaria (parede estrutural ou divisória, coluna, moldura de porta, janela ou arcada);
2. Organização horizontal dos elementos (camadas de materiais construtivos sobrepostas configurando linhas);
3. Distância horizontal entre os materiais construtivos dos níveis imediatamente inferiores e superiores;
4. Repetição das distâncias horizontais;
5. Integridade dos tijolos (inteiros, partidos, pedaços ou retraços).

Assim, o levantamento evidenciou seis tipos de paginação de materiais, compostos por:

1. Paginação com amarração;
2. Alinhada sem rigidez, horizontal;
3. Alinhada sem rigidez, diagonal;
4. Alinhada com rigidez, horizontal;
5. Alinhada aleatoriamente, horizontal;
6. Paginação sem amarração;
7. Paginação tipo conglomerado.

Coleta de dados das alvenarias

A identificação dos tipos de alvenaria utilizados para edificar a casa-grande considerou, inicialmente, a formulação de um catálogo de tipos a partir dos materiais construtivos e da paginação. Após a identificação desse catálogo, foi preciso verificar a existência de associação entre os tipos, ou seja, a existência de relação construtiva entre eles.

A relação construtiva entre tipos pode acontecer quando duas alvenarias têm os mesmos materiais construtivos, porém, organizados em paginações diferentes. A relação construtiva está relacionada à função das alvenarias. Dependendo da solução mecânica necessária para cumprir determinada função, a paginação utilizada varia. Uma coluna exige uma paginação de sobreposição rígida dos materiais (condição para suportar esforços de compressão), mas uma parede pode ser feita com uma organização horizontal e diversificada onde o traspasse entre os tijolos é pouco rígido (além de esforços de compressão podem ocorrer esforços de tração, cortantes e fletos). Para verificar a existência de relação, registrou-se ainda a distância das argamassas entre tijolos no mesmo nível (horizontal) e entre tijolos de níveis diferentes (vertical).

A identificação dos tipos de alvenaria, portanto, foi feita em duas etapas:

1. Catálogo de tipos de alvenaria;
2. Relações construtivas entre os tipos de alvenaria.

Observando-se todas as alvenarias identificadas no levantamento de campo (figura 04) e relacionando-as aos materiais construtivos (10 tipos de tijolo e 2 tipos de rocha) e à paginação (6 tipos de paginação), foram identificados 23 tipos de alvenaria.

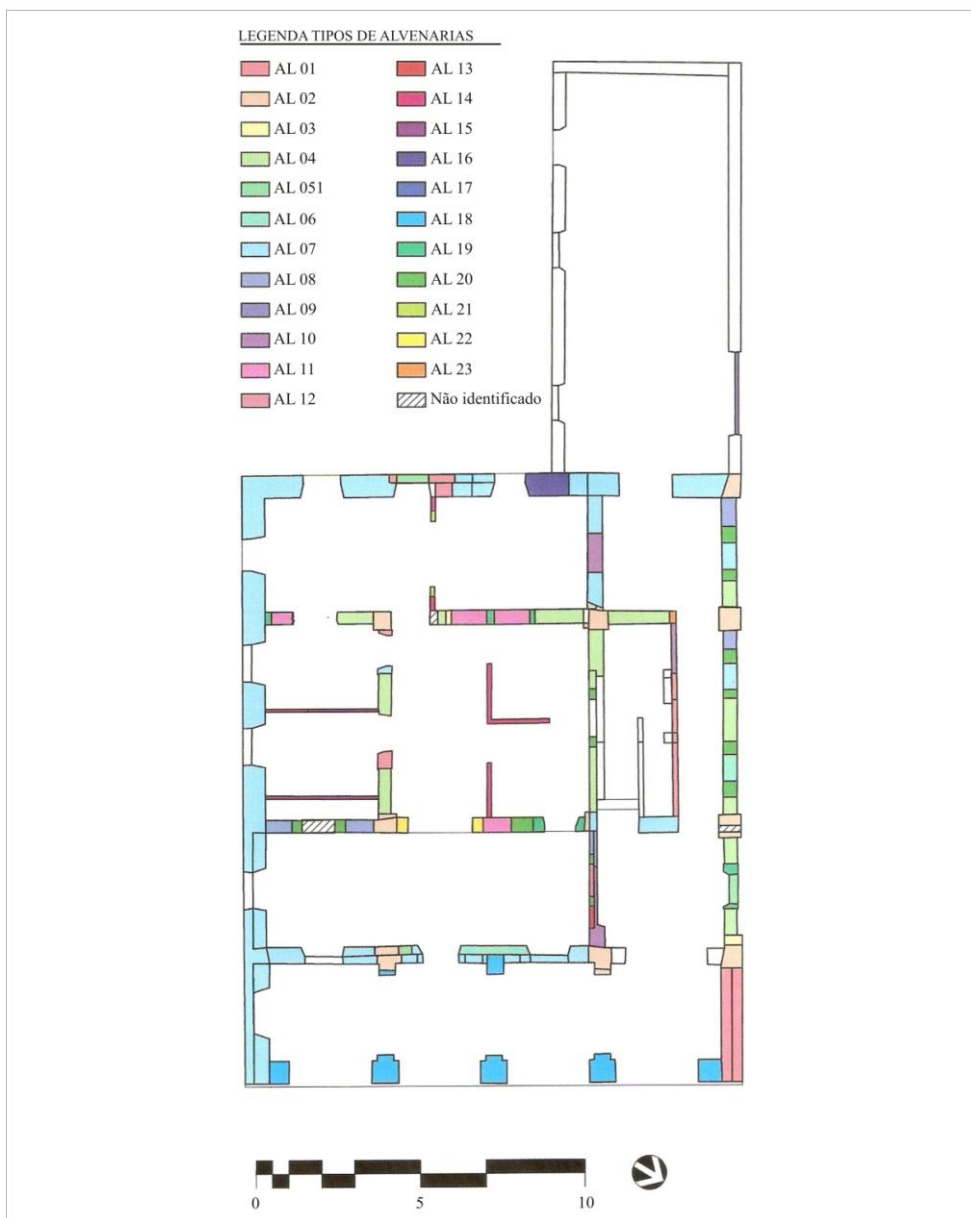


Figura 4: Resultado do agrupamento das alvenarias identificadas por tipos e com sua localização. Total de 23 tipos.

Análise dos dados

Critérios e seleção das alvenarias a serem analisadas pormenorizadamente

Após a identificação do conjunto de alvenarias existentes na casa-grande, alguns tipos foram selecionados para análise. Os critérios de seleção consideraram aquelas alvenarias que permitiriam identificar o modo de construção de uma comunidade, ou seja, seus padrões e suas etapas. Os critérios estabelecidos foram de ordem quantitativa e qualitativa:

1. Alvenarias significativas na estruturação física do edifício;
2. Alvenaria com elevada quantidade de metros lineares;
3. Alvenarias com função estrutural.

A partir da aplicação dos critérios, observou-se que nem todos os tipos de alvenaria têm papel principal na edificação da casa. Alguns contam apenas com uma única aparição em toda a construção. Para identificar a participação de todos os tipos de alvenaria na casa, foi feita a quantificação das alvenarias em metro linear, por pavimento. Essa quantificação é o resultado da soma das distâncias medidas na etapa do levantamento dos grupos de alvenaria — aferição do comprimento da alvenaria levando em conta seus pontos extremos.

Na casa-grande, 6 tipos contam com mais de 10 metros lineares de alvenaria: AL01/AL18/AL19, que foi denominada *Alvenaria 01*, AL02/AL20, que foi denominada *Alvenaria 02*, AL04, que foi denominada *Alvenaria 04*, AL07, que foi denominada *Alvenaria 07*, AL10/AL21/AL22, que foi denominada *Alvenaria 10* e AL14 que foi denominada *Alvenaria 14*.

Dados das matérias-primas dos elementos estruturais mecânicos e dos elementos ligantes

Realizar o levantamento de dados da matéria-prima dos elementos estruturais mecânicos e dos ligantes permitiu obter informações sobre a composição do material e os procedimentos operacionais utilizados na sua preparação. Esses dados contribuíram para a verificação de homologia entre materiais e para conhecer a sua cadeia operatória, permitindo uma melhor compreensão sobre a maneira como a comunidade construiu aquele edifício.

Exames macroscópicos

Esse exame consistiu na observação de amostras de materiais — tijolos, rochas e argamassas — com o auxílio de lupa para verificação de algumas de suas características físicas. O objetivo foi identificar atributos que agrupam ou que diferenciam os materiais entre si. Os itens observados para os tijolos foram a composição, a dureza e a cor (figura 05). Para as rochas, consideraram-se a composição mineralógica, o tamanho e o grau de arredondamento dos grãos.

Na observação das argamassas, os itens considerados foram a composição mineralógica, o grau de seleção, o tamanho dos grãos, a presença de agregados e de calcita, a dureza e a cor.

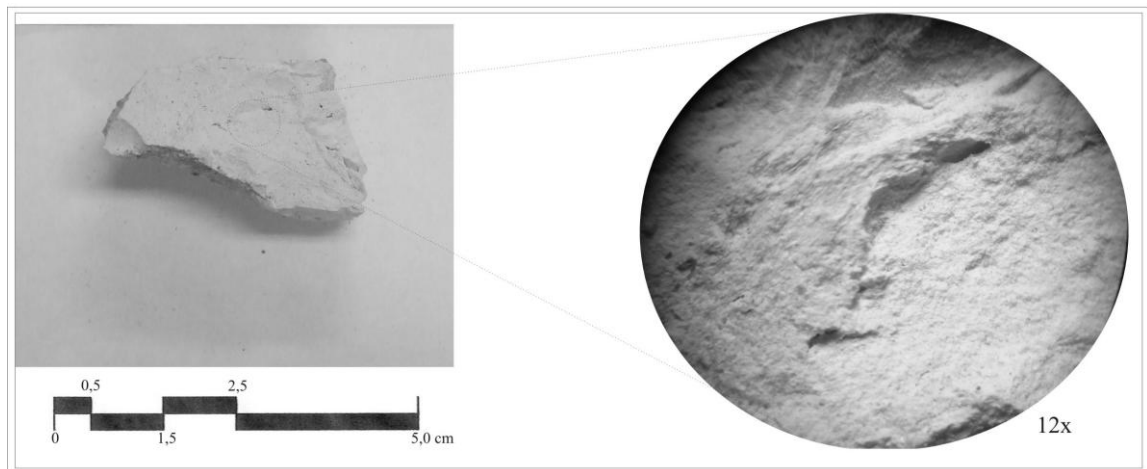


Figura 5: Resultado do exame macroscópico da amostra 67/253, do Tijolo 01 AL01 parede B38. Composição: pasta muito bem selecionada, com grãos que podem ser percebidos com auxílio de lupa e com a presença de 1% de grãos brilhosos (talvez quartzo ou mica); não apresenta impurezas; pasta bem homogeneizada; apresenta elevada adsorção⁶. Dureza: pasta não friável, difícil de quebrar por percussão utilizando martelo de geólogo (muito dura). Cor: branco leitoso, rosa, cinza e creme.

A partir dos resultados obtidos, foi possível responder a algumas das perguntas anteriormente colocadas referente à quais tijolos apresentam as mesmas características de composição, dureza e cor e quais argamassas das alvenarias apresentam as mesmas características de composição, ou seja, verificar semelhanças e diferenças para identificar homologias.

Análise por Difração de Raios X – DRX

A análise por DRX permitiu identificar os minerais que compõem a amostra, sejam os argilominerais, sejam os minerais acessórios (BOSCHI, 2009). No caso do tijolo cozido, no entanto, a DRX não possibilita a identificação dos argilominerais que o compõe, pois a decomposição dos cristais argilosos ocorre entre 200 °C e 800 °C. Especificamente, na Caolinita, a transformação ocorre entre os 450 °C e 600 °C. No difratograma de um tijolo cozido, portanto, não é possível identificar, com exatidão, a composição, mas pode-se conhecer (i) parte dos

minerais acessórios que compuseram a massa cerâmica crua e, (ii) as relações de quantidades entre esses minerais através da intensidade dos picos. Esse exame permitiu, então, caracterizar os tijolos a partir da sua composição, mesmo que parcial, mas principalmente identificar a existência de semelhanças e diferenças entre os tijolos.

Análise por Fluorescência de Raios X – FRX

O objetivo de realizar esse exame foi verificar a composição química de alguns tijolos cerâmicos maciços, tendo em vista que, através da DRX, não é possível identificar a presença de argilominerais, como a Caolinita, na tentativa de identificar a origem da matéria-prima, (CALZA, 2007).

No caso específico dos tijolos examinados pelo sistema de EDXRF⁷, a impossibilidade de identificar metais leves impediu a classificação do argilomineral utilizado na sua fabricação. Contudo, esses exames permitiram caracterizar os tijolos e o sedimento a partir da sua composição química e identificar a existência de semelhanças e diferenças entre os tijolos e o sedimento retirado do Rio Utinga, verificando-se assim a procedência da matéria-prima.

A partir dos resultados apresentados, foi feita uma análise em conjunto com os resultados do DRX. Foram levantadas algumas hipóteses que foram ou não comprovadas, considerando os resultados de outros exames arqueométricos.

Porém, no caso dos materiais construtivos da casa-grande, os resultados da FRX dos tijolos e sedimentos não forneceram elementos suficientes que permitissem afirmar que o sedimento retirado do Rio Utinga tenha sido matéria-prima para a fabricação de qualquer dos tijolos analisados.

Datação por Termoluminescência - TL

Através da TL seria possível conhecer a idade em que os tijolos foram queimados auxiliando na identificação das cronologias construtivas absolutas da estrutura estudada. Nos casos em que as curvas de emissão de TL não estavam muito nítidas, dificultando a leitura da intensidade, acreditou-se que poderia ser feito, por comparação, a datação relativa dos tijolos. A sobreposição das curvas de emissão poderia indicar quais tijolos teriam doses maiores de energia acumulada e quais teriam as menores doses, permitindo concluir que o de maior dose seria mais

antigo e assim sucessivamente, uma vez que a taxa de dose anual pode ser considerada a mesma para todos os tijolos.

As datas resultantes dos exames para cada tijolo seriam estendidas para as paredes. Ou seja, o tijolo mais antigo seria elemento construtivo da alvenaria mais antiga e assim sucessivamente. Essa extensão poderia ser feita, pois as alvenarias selecionadas para o estudo são quantitativamente mais significativas para a edificação, indicando que são pequenas as chances de reaproveitamento de materiais construtivos de alvenarias anteriores.

No entanto, o resultado dos exames evidenciou que em nenhuma das amostras a curva de emissão da luminescência, à temperatura de 325 °C e 375 °C, apresentou intensidade possível de ser captada pelo equipamento, significando que não havia como saber a idade em que os tijolos foram submetidos à queima. E como todas as curvas estavam praticamente sobrepostas, não havia também a possibilidade de realizar uma datação relativa desses tijolos.

É preciso, contudo, ressaltar que a ausência de intensidade da dose de energia acumulada não significou que os tijolos fossem muito jovens. Duas causas podem ter contribuído para os resultados: tanto a taxa de dose anual do local da edificação não deve ter sido suficientemente alta para permitir o acúmulo de energia, quanto os tijolos da edificação devem ter sido expostos à luz, ao longo dos séculos, interferindo na quantidade de energia acumulada, (AITKEN, 1970).

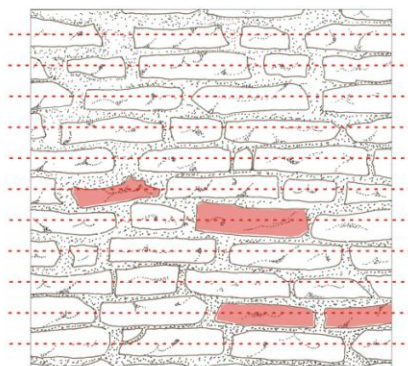
Dados da paginação das alvenarias

O levantamento de dados das paginações das alvenarias é a verificação de como os materiais estão dispostos entre si, basicamente vertical e horizontalmente. A partir desses dados, será possível conhecer a maneira como as paredes foram construídas e os instrumentos utilizados.

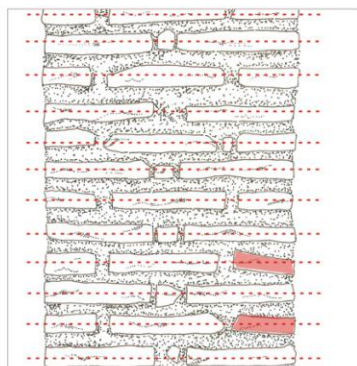
Após o registro das alvenarias, o desenho foi a base sobre a qual foi feito o levantamento pormenorizado das paginações, ou seja, a verificação da existência de alinhamento e nivelamento entre os materiais.

Alinhamento das fiadas

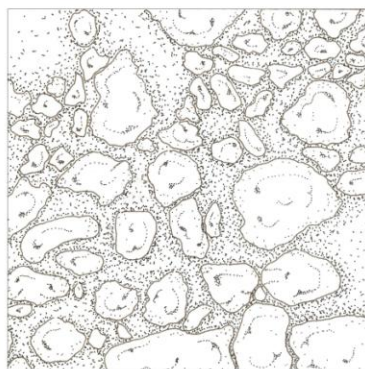
Consistiu na verificação da disposição dos materiais em linhas. Foram definidos cinco graus de alinhamento pelas diferentes quantidades de não coincidências de eixos: alinhada; razoavelmente alinhada; pouco alinhada; mal alinhada e ausência de alinhamento, (figura 06).



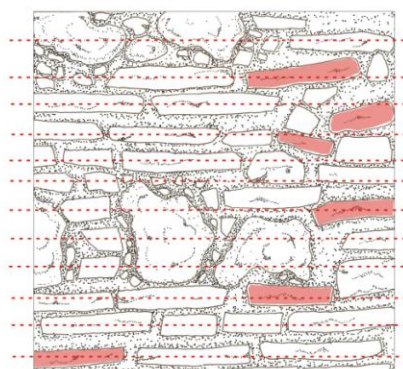
Alvenaria 01



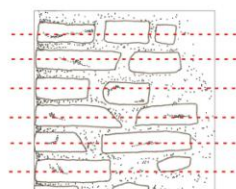
Alvenaria 02



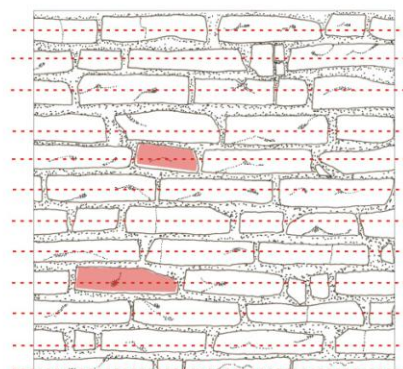
Alvenaria 04



Alvenaria 07



Alvenaria 10



Alvenaria 14



Figura 6: Resultado da verificação do alinhamento dos materiais construtivos em fiadas a partir da marcação de linhas tracejadas no eixo dos materiais e identificação de unidades que estejam em posição diagonal à linha de referência. Alvenaria 01 – pouco alinhada; Alvenaria 02 – razoavelmente alinhada; Alvenaria 04 – ausência de alinhamento; Alvenaria 07 – mal alinhada; Alvenaria 10 – alinhada; Alvenaria 14 – razoavelmente alinhada.

Nivelamento das fiadas

Verificar o nivelamento de uma alvenaria subentende a existência da organização dos materiais em linhas. Assim, com os alinhamentos, foram definidos cinco graus de nivelamento pelas diferentes quantidades em que os materiais cortam as linhas de referência de nível: nivelada; razoavelmente nivelada; pouco nivelada; mal nivelada; e ausência de nivelamento, (figura 07).

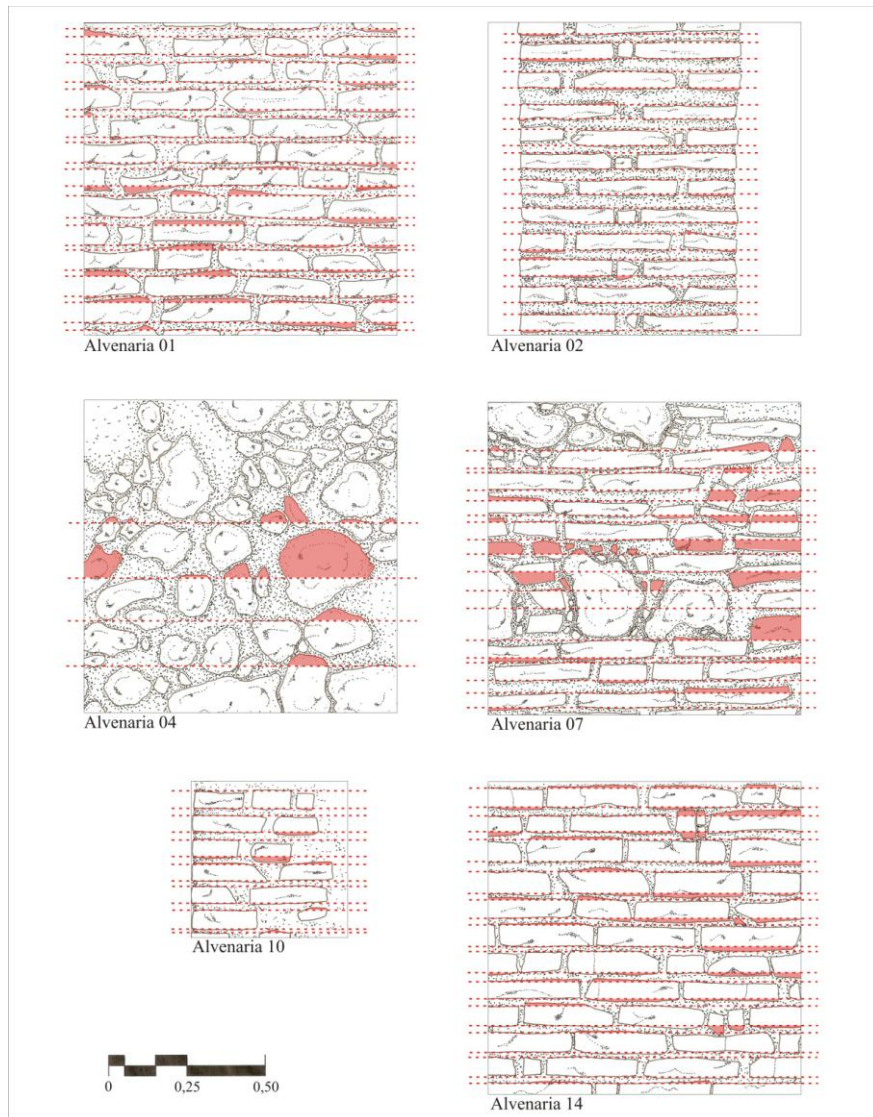


Figura 7: Resultado da verificação do nivelamento dos materiais construtivos em fiadas a partir da marcação de linhas tracejadas na parte imediatamente inferior e superior do material construtivo e identificação das partes dos materiais que estão acima e abaixo das linhas de referência. Alvenaria 01 – pouco nivelada; alvenaria 02 – razoavelmente nivelada; alvenaria 04 – ausência de nivelamento; alvenaria 07 – mal nivelada; alvenaria 10 – razoavelmente nivelada; alvenaria 14 – pouco nivelada.

Dados das cadeias operatórias

A partir dos dados anteriormente descritos, partiu-se para identificação de aspectos das cadeias operatórias dos materiais construtivos e ligantes, das alvenarias e da edificação como um todo. Essas informações, por sua vez, permitiram compreender o modo de construir das comunidades que executaram as seis alvenarias selecionadas e, talvez, a cronologia construtiva da edificação.

Os dados levantados foram comparados aos dados das cadeias operatórias que estão normatizados. O objetivo foi compreender as ações realizadas e as não realizadas a partir da observação dos objetos estudados.

Segue a descrição da cadeia operatória do Tijolo 01 (T01), a título de exemplo dos resultados que puderam ser alcançados nas alvenarias AL01 e AL07.

Sobre a matéria-prima: Pasta composta pelo argilomineral Caolinita, sem antiplástico e livre de impurezas. A argila apresenta características refratárias, ou seja, suporta elevadas temperaturas de cozimento, explicando por que a elevada quantidade de ferro (Fe) presente no tijolo (4%) não o coloriu de vermelho (em 1150 °C o óxido de ferro se decompõe) (ROVERI, 2007). Essa argila pode ter sido coletada em quatro diferentes fontes de argila refratária: duas localizadas a até 1 km do Engenho e duas localizadas até 2 km. Todas quatro localizadas nas margens do Rio Monjope, em Igarassu-PE.

Sobre os instrumentos: A moldagem do tijolo foi feita em formas com dimensão média de 6,5 cm de espessura, 30 cm de comprimento e 15 cm de largura, variando a espessura em 30,7 %, a largura em 6,6 % e o comprimento em 8,3%. Essa diferença na variação indica que não foi produto da secagem, já que a variação: pela secagem é de 8% a 12% (ANDRADE, 1995). Há variação na dimensão das formas, principalmente na espessura.

Sobre a mão de obra: A moldagem dos tijolos não utilizou formas limpas, o enrugamento da face demonstra que no molde havia fragmentos de argila ressecada. A secagem não foi feita em local limpo, pois a camada externa do tijolo está impregnada de impurezas e fragmentos de rocha e cerâmica. Houve manuseio do tijolo úmido, pois há afundamentos no tijolo, com marcas de pontas de dedos. O formato irregular e a existência de rachaduras indicam

que houve: secagem com excesso de umidade na pasta; queima com umidade diferencial ou então o forno apresentava calor diferencial e irregular.

CONCLUSÕES

Cronologia da edificação

Apesar dos exames de TL não terem revelado a datação absoluta dos tijolos, nem a amplitude das curvas de emissão terem possibilitado a sua datação relativa, foi possível identificar a cronologia da edificação pela análise da cadeia operatória e dos aspectos mecânicos dos elementos construtivos. Especificamente, a espacialização dos tipos de alvenaria e a presença de elementos arquitetônicos e de engenharia permitiram identificar cinco etapas construtivas na casa-grande do Engenho Monjope, (Figura 08).

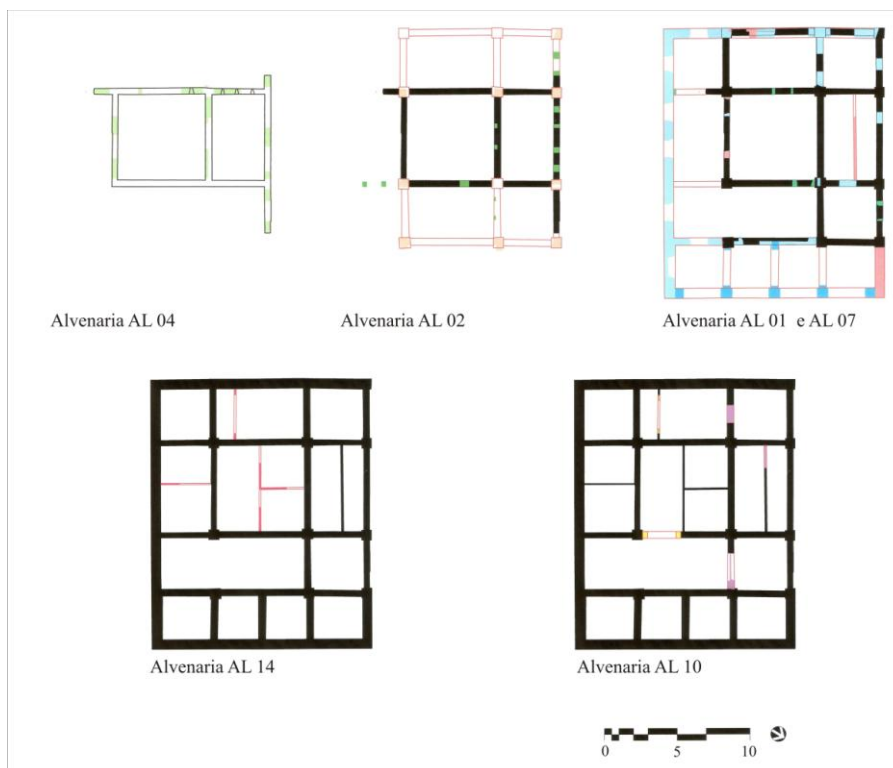


Figura 8: Desenho da evolução cronológica da edificação considerando as seis alvenarias estudadas, a saber, em ordem crescente: AL04, AL02, AL01/AL07, AL14 e AL10.

Etapas construtivas

A primeira etapa construtiva está materializada pela alvenaria AL04, que está localizada no centro da atual edificação e a noroeste. É o núcleo inicial da edificação e tem as demais alvenarias dispostas ao seu redor. Em uma de suas paredes verifica-se a presença de três seteiras indicando que, no momento da sua construção, aquela era uma parede externa e, junto a essa parede, há um piso 30 cm abaixo do piso atual.

Apesar de ter uma boa quantidade de alvenarias preservadas, não foi possível reconstituir o formato dessa primitiva edificação pela ausência de alvenarias do mesmo tipo, a nordeste e a sudeste. Para tanto, seria necessário realizar novos exames e escavações arqueológicas a fim de identificar suas fundações.

A segunda etapa construtiva é representada pela alvenaria AL02, que também está localizada no centro da atual edificação e a noroeste, envolvendo a edificação da AL04. Essa nova edificação tem formato retangular e é estruturada por doze colunas de alvenaria. Como há uma fila de colunas mais a sudoeste, que incorpora a parede das seteiras como área interna dessa nova edificação, conclui-se que esse é a segunda etapa construtiva dentre as seis alvenarias.

A terceira etapa construtiva é representada pelas alvenarias AL01 e AL07, que foram construídas durante a mesma intervenção, ao lado da edificação anterior, ampliando-a no sentido nordeste e sudeste. A AL07 foi ainda utilizada na construção das paredes externas de todo o pavimento superior. Objetivamente, essa é a etapa onde não há dúvida que a casa-grande já era um sobrado.

Essa nova edificação tem formato retangular e ainda está íntegra. Seu formato foi reconstituído através de levantamento espacial. Pode-se afirmar que essa etapa é posterior às duas anteriores, pois há superposição, visível na fachada a noroeste, de paredes da AL07 sobre paredes da AL04 e sobre colunas da AL02. E ainda podem-se observar, em algumas colunas da AL02, marcas de cortes na alvenaria, para evitar haver partes salientes de alvenarias antigas nas novas paredes da AL07.

A quarta etapa construtiva foi materializada pela alvenaria AL14, que está localizada no núcleo original da casa, no meio do espaço delimitado pela AL04 – primeira etapa construtiva. Consiste em duas paredes de meia-vez⁸, que estão dividindo o espaço em três cômodos.

Finalmente, a quinta etapa construtiva representada pela alvenaria AL10 está localizada no centro da edificação atual, e consiste na abertura de duas arcadas de características iguais em duas paredes pertencentes a alvenarias diferentes. Pode-se afirmar, no entanto, que essa alvenaria é posterior à alvenaria AL14, pois uma das paredes em que a arcada foi aberta pertence à alvenaria AL14.

INTERPRETAÇÃO DAS TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

A partir dos dados do modo de construir das alvenarias e das cronologias da edificação, verifica-se, empiricamente, a afirmação de Basalla sobre a não linearidade das transformações tecnológicas, (BASSALA, 1997).

Nas duas primeiras etapas cronológicas da edificação, além de preocupações com o rigor na construção, os construtores dispunham e utilizavam instrumentos como linha, nível de pedreiro e fio de prumo. Nas etapas posteriores, o rigor e o uso de instrumentos não fizeram parte das preocupações da nova geração de construtores. Apenas na última etapa, na AL10, algumas das atividades foram realizadas com rigor, buscando resultados padronizados.

As mesmas considerações são válidas quando se trata de projetos e de execução das obras. Nenhuma das etapas recentes produziu um projeto tão cuidadoso quanto o que foi executado pela AL02. A modulação de espaços e de elementos estruturais é um recurso amplamente utilizado na construção civil e na arquitetura, e que ainda faz parte das discussões atuais. Portanto, se houve modulação estética, estrutural e dos materiais, pressupõe-se que existiu também um estudo, uma estratégia, uma previsão, ou seja, um projeto. O que se pode entender aqui como tecnologia⁹.

RECOMENDAÇÕES SOBRE O MÉTODO DESENVOLVIDO

Através desse método de análise de estruturas construídas, diferentemente da tendência processual-funcionalista, identifica-se o nível de conhecimento da época através dos grupos de vestígios físicos. Afinal, a Arqueologia é o estudo da cultura do homem do passado e não das edificações do passado.

Como princípios para sistematização do método, figuraram a objetividade da coleta dos dados e a possibilidade de se contrastar os resultados. O estabelecimento de uma relação direta entre os dados coletados e as informações permitiu economia de tempo e de recursos e a verificação de que os resultados dependem do rigor na coleta de dados. Já a possibilidade de submissão dos resultados à contrastação científica é decorrente da utilização de procedimentos quantitativos e qualitativos explícitos no levantamento e na análise de dados.

O método proposto é um roteiro básico que orienta o pesquisador a levantar e processar dados retirados de estruturas construídas em alvenaria de tijolo, de rocha e mista; desde o foco inicial até a forma de se observar e interpretar uma estrutura. Através desse método, podem-se conhecer aspectos do modo de construir das comunidades que as edificaram, as cronologias de construção do edifício e pode-se, ainda, verificar a existência de mudanças tecnológicas na maneira de se construir em alvenaria.

A interpretação dos dados serve ainda para alimentar a elaboração de projetos e a execução de obras de conservação e restauração de edifícios de valor histórico/cultural construídos em alvenaria.

A partir desse trabalho, deu-se um primeiro passo para que as estruturas em alvenaria possam ser utilizadas como fonte de dados para o estudo da cultura do homem do passado, auxiliando nos processos de conservação e restauração de edificações de valor histórico/cultural. Até o presente momento, das estruturas só eram estudados o espaço tridimensional, sua funcionalidade e/ou cronologias de construção. Através desse método, poderão ser conhecidas as cadeias operatórias dos materiais, das alvenarias e da edificação, ou seja, a matéria-prima, a mão-de-obra e os instrumentos utilizados. Pode-se conhecer, a partir do objeto, a ação do homem e, portanto, o processo produtivo.

Finalmente, chama-se a atenção sobre a possibilidade de desdobramento do método de análise de alvenaria para o estudo de outros sistemas construtivos e de outras partes da edificação. Acima de tudo, os procedimentos apresentados são um roteiro que pode ser adaptado para outro objeto estudado, desde que mantidos os princípios de objetividade da coleta dos dados e da possibilidade de contrastação dos resultados, ambos baseados nas características físicas de materiais, alvenarias e edificação.

Paulo Martin Souto Maior
Departamento de Arqueologia - UFPE
pmsmaior@yahoo.com

Manuela Xavier Gomes de Matos.
Programa de Pós-graduação em Arqueologia - UFPE
manumatos@uol.com.br

REFERÊNCIAS

- AITKEN, M. J. Physics applied to archaeology: Dating Reports on Progress in Physics Journal, v. 33, n. 3, set. 1970, p. 941-1000.
- ANDRADE, Lusa Almeida de Soares. 1995. Barracão de barro: cerâmicas. Uberaba: Editora Vitória. 111p.
- BASALLA, George. La evolución de la tecnología. Barcelona: Editorial Crítica, 1991. 249p.
- BOSCHI, A. O.; ALBERS, A. P. F.; MELCHIADES, F. G.; MACHADO, R.; BALDO, J. B. Um método simples de caracterização de argilominerais por difração de raios X. Cerâmica v.48 n.305 São Paulo jan/fev/mar. 2002.
- BOSCHI, Anselmo. Queima de Corpos Cerâmicos. Disponível em: <http://www.b2b-bc.com.br/central/web/informa/dicas/queima.htm>. Acesso em 13 de junho de 2009.
- BORGES, Fabio Mafrá. 2005. Marim dos Caetés: caracterização histórico-arqueológica do Sítio do Campo, Paulista - PE (séculos XVII e XVIII). Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco.
- CALZA, C.; ANJOS, M. José dos; BRANCAGLION JR A; SOUZA, S. Mendonça de; ANDRADE LIMA T; LOPES R. Tadeu. Fluorescência de raios x aplicada à arqueometria. Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação. v.1, n.º.6, p. 338 – 342. Rio de Janeiro. 2007.
- COSTA, Carlos Alberto Santos. 2005. A influência do Colégio dos Jesuítas na configuração da malha urbana de Salvador - BA (1549 - 1760). Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco.

CORRÊA, Marcus Vinicius de Miranda. 2005. Da Capela Carmelita a Catedral Metropolitana de Manaus (AM) Uma arqueologia da arquitetura. Tese de Doutorado em Arqueologia - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo. São Paulo - SP.

Mapeamento e cadastro de áreas de mineração de areia e argila da região metropolitana do Recife e Municípios circunvizinhos. Recife: DNPM/SECTMA/CPRH, 2006. 94p.

MAIOR, Paulo Martin Souto. 2005. "Sutilezas de uma restauração". Revista CLIO, Série Arqueológica n. 18. UFPE, Recife, 109 - 119.

MACHADO, Neli Teresinha Galarce. 2004. Entre guardas e casarões: um pouco da história do interior do RS - uma perspectiva arqueológica. Tese de Doutorado em Arqueologia - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo. São Paulo - SP.

MARQUES, Fernando Luiz Tavares. 2004. Modelo da Agroindústria Canavieira Colonial no Estuário Amazônico: Estudo Arqueológico de Engenhos dos Séculos XVIII e XIX. Tese de Doutorado em História - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.

MATOS, Manuela Xavier Gomes de. 2010. Análise de Estruturas em Alvenaria: modelo para análise e identificação dos processos construtivos e das etapas de execução de uma edificação de valor histórico/cultural. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco.

MEDEIROS, Elisabeth Gomes de Matos. 2005. O povoado dos arrecifes e o baluarte holandês do século XVII. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2005. 350p.

PEREIRA FILHO, Antônio de Moura. 2007. Análise do Art Nouveau no Estado de Pernambuco (1870 - 1939). Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco.

QUEIROZ, Cláudia Moreira Chácara Xavier. 2006. Um estudo de caso em arqueologia histórica. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Arqueologia - USP. São Paulo, São Paulo.

ROVERI, C. D.; ZANARDO, A.; MORENO, M. M. T. Variação da cor e propriedades cerâmicas com o aumento da temperatura de queima de uma argila proveniente da formação Corumbataí, região de Piracicaba, SP. Cerâmica v.53 n.328. São Paulo out./dez. 2007.

SERAFIM LEITE, S. J. História da Companhia de Jesus no Brasil. V.5. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1945. p. 329-488.

SILVA JUNIOR, Luiz Severino da. 2006. O Forte do Matos e o crescimento urbano do extremo sul do Recife: uma perspectiva arqueológica, 1680 - 1730. Dissertação de mestrado, Programa de

Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco.

SOUZA, Fernando Antonio Guerra de. 2007. As duas faces de um mesmo monumento: a Igreja e o Convento de Santo Antônio do Carmo em Olinda, Pernambuco. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco.

THIESEN, Beatriz Valladão. 2005. Fábrica, Identidade e Paisagem Urbana: arqueologia da Bopp Irmãos (1906 - 1924). Tese de Doutorado em História – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.

TOCCHETTO, Fernanda Bordin. 2004. Fica Dentro ou Joga Fora? Sobre Práticas Cotidianas em Unidades Domésticas na Porto Alegre Oitocentista. Tese de Doutorado em História – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS.

UESSLER, Cláudia de Oliveira. 2006. Sítios arqueológicos de assentamentos fortificados ibero-americanos na Região Platina Oriental. Tese de Doutorado em História – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS.

VILAR, Dalmo Dippold. 2008. Água aos cântaros – os reservatórios da Cantareira: um estudo de Arqueologia Industrial. Tese de Doutorado em Arqueologia - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo – SP.

ZANETTINI, Paulo Eduardo. 2006. Maloqueiros e seus palácios de barro: o cotidiano doméstico na Casa Bandeirista. Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, São Paulo.

ZEQUINI, Anicleide. 2007. Arqueologia de uma fábrica de ferro: morro de Araçoiaba séculos XVI – XVIII. Tese de Doutorado em Arqueologia - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo. São Paulo – SP.

NOTAS

¹ O Programa de Pós-Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial – PPARq da UFPE teve início em 1974 como uma área de concentração do Programa de Pós-Graduação em História, do Centro de Filosofia e Ciências Humanas – CFCH. No ano de 2003, tornou-se independente e vem propiciando a elaboração de pesquisas em três linhas de concentração: Conservação do Patrimônio Cultural Histórico e

Pré-histórico; Enclaves Regionais da Pré-História; e Registros Gráficos Rupestres da Pré-História do Nordeste.

² O Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da USP oferece duas áreas de concentração para pesquisas em arqueologia: Arqueologia e Arqueologia e Patrimônio. Área de Concentração I: Arqueologia; Linhas de Pesquisa; Artefatos e cultura material; significados e potencialidades; Processos de formação do registro arqueológico; Representações simbólicas em arqueologia; Processos de formação e transformação social; Espaço e organização social. Área de Concentração II: Arqueologia e Patrimônio; Linhas de Pesquisa; Gestão e Ordenamento Jurídico do Patrimônio Arqueológico; Arqueologia e Educação; Musealização da Arqueologia; Arqueologia Preventiva; História da Arqueologia e Perspectivas Teóricas Contemporâneas. Esse Programa teve início em 1972 como uma área de concentração do Programa de Antropologia Social da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - FFLCH. Em 2004 passou a ser um programa independente com sede no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo - MAE-USP.

³ O Programa de Pós-Graduação em História da PUC de Porto Alegre-RS conta com três áreas de concentração: História do Brasil; História Ibero-americana e Arqueologia. O Programa foi criado em 1970, mas foi desde 1981 que começaram a ser defendidas teses e dissertações em arqueologia.

⁴ Quinta é uma propriedade rural com moradia.

⁵ Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH.

⁶ Processo pelo qual átomos, moléculas ou íons são retidos na superfície de sólidos através de interações de natureza química ou física.

⁷ Existem diferentes sistemas de análise por (FRX - Fluorescência de Raios X); O WDXRF (Wavelength Dispersive X Ray Fluorescence) mede os raios X por dispersão de comprimento de onda, permitindo a leitura de elementos leves como alumínio, cloro, enxofre, fósforo, silício, magnésio, sódio, flúor, oxigênio carbono e bório. O EDXRF (Energy Dispersive X Ray Fluorescence) mede os raios X por dispersão de energia. Nesse caso, apesar de não contar com a sensibilidade do sistema anterior na identificação de elementos leves, utiliza um equipamento menos dispendioso e de utilização mais prática. No caso do estudo referido, alguns exames foram realizados em amostras de tijolos e sedimento pelo sistema de EDXRF, significando que não foi possível identificar a presença de metais leves nas amostras. Entretanto, outros exames foram realizados com amostras de tijolos pelo sistema de WDXRF. No caso específico dos tijolos examinados pelo sistema de EDXRF, a impossibilidade de identificar metais leves impediu a classificação do argilomineral utilizado na sua fabricação. Contudo, esses exames permitiram caracterizar os tijolos e o sedimento a partir da sua composição química e identificar a existência de semelhanças e diferenças entre os tijolos e o sedimento retirado do Rio Utinga.

⁸ São paredes que usam tijolos dispostos com sua face mais larga virada para baixo.

⁹ O termo projeto neste caso não designa desenhos nem traços, mas uma forma de se pensar antes de executar o que se pode definir como uma forma de tecnologia.