APONTAMENTOS PARA UMA HISTÓRIA DA SUBSTITUIÇÃO DAS TÉCNICAS CONSTRUTIVAS COM TERRA PELO TIJOLO CERÂMICO

Marco Antônio Penido de Rezende

Escola de Arquitetura da Universidade Fedaral de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, marco.penido.rezende@hotmail.com

Palavras-chave: olaria, argamassa de terra, cal, cimento

Resumo

Entre os praticantes e defensores da arquitetura de terra frequentemente se escuta dizer que a indústria do cimento foi a grande responsável pelo abandono das técnicas construtivas com terra. Este artigo demonstra que não foi especificamente assim o que aconteceu no Brasil. Neste país, o abandono das técnicas tradicionais de construção está diretamente associado ao uso do tijolo cerâmico assentado com argamassa de terra ou de cal e areia. O objetivo do trabalho é exemplificar, sistematizar e analisar o processo histórico das primeiras utilizações do tijolo cerâmico nas construções brasileiras com especial destaque para as que utilizaram argamassa de terra. A pesquisa desenvolveu-se a partir de três fontes primárias: documental, registro de construções existentes e história oral, que se complementaram múltipla e dialeticamente inclusive com a revisão da literatura. As fontes documentais foram os antigos manuais de construção e registros sobre as construções em arquivos públicos. O registro das construções fez-se por visitas aos locais utilizando fotografias e croquis. Para o registro da história oral utilizou-se a metodologia própria da área. Como fonte secundária utilizou-se a bibliografia científica no tema que permitiu alcançar os objetivos propostos. Como principais justificativas para o desenvolvimento da pesquisa pode-se mencionar a contribuição da história da construção brasileira, desmistificando a ideia de que foram o *lobby* e as estratégias de marketing da indústria cimenteira os responsáveis pela decadência da terra como material de construção. Os registros históricos mostram que as técnicas construtivas utilizando a terra foram substituídas fundamentalmente pelo uso do tijolo cerâmico. As indústrias cimenteiras atuaram muito depois na substituição do uso da cal pelo cimento e no uso do concreto armado como estrutura.

1 INTRODUÇÃO

A história da construção tem se constituído aos poucos como importante disciplina para o avanço do conhecimento científico em diversas áreas. Um dos seus resultados é ajudar a desconstruir visões e abordagens sobre a própria história que se formaram, não a partir da análise efetiva dos processos históricos, mas de generalizações sem este embasamento.

A história da substituição das técnicas construtivas com terra por outras técnicas no Brasil mostra que este é mais um destes exemplos. O que se comenta usualmente entre os praticantes e defensores da arquitetura de terra é que a indústria do cimento foi a grande responsável pelo abandono das técnicas construtivas com terra. O que se identifica na pesquisa em desenvolvimento, no entanto, é que o tijolo cerâmico, fabricado por grandes ou pequenas olarias, foi o maior responsável por esta mudança.

Neste artigo, apresentam-se inicialmente os tipos usuais de olarias presentes ao longo da história da construção brasileira, em seguida, debruça-se sobre a história do uso do tijolo cerâmico e o relato de alguns casos específicos. A descrição sumária das olarias torna-se importante para esclarecer como se deu todo este processo.

2 OBJETIVO

O objetivo do artigo é sistematizar e analisar o processo histórico das primeiras utilizações do tijolo cerâmico nas construções brasileiras com especial destaque para as que utilizaram argamassa com terra no processo construtivo.

3 METODOLOGIA ADOTADA

A pesquisa, ainda em andamento, desenvolve-se a partir de três fontes primárias: documental, registro de construções existentes e história oral, que se complementam múltipla e dialeticamente inclusive com a revisão da literatura. O que se apresenta neste texto são os resultados de alguns levantamentos já feitos.

As fontes documentais principais são os antigos manuais de construção e registros sobre as construções em arquivos públicos. Neste aspecto merecem destaque as consultas já feitas no acervo de obras raras da Biblioteca da Escola de Arquitetura da UFMG, o Arquivo Público Mineiro, e os arquivos existentes em várias cidades e localidades.

O registro das construções faz-se por fotografias e croquis durante visitas efetuadas aos locais onde se confirma existência de fatos e construções que se enquadram no objetivo do projeto. Inicialmente, fazem-se visitas para levantamento de alguns dados que paulatinamente são aprofundados com outras visitas e por outras fontes.

Para o registro da história oral utiliza-se a metodologia própria da área (Freitas, 2006). A história oral, com o seu cuidado na abordagem das pessoas e metodologia de entrevistas, torna-se uma estratégia fundamental para o desenvolvimento das pesquisas de campo. Como fonte secundária utiliza-se a bibliografia científica no tema que permite alcançar os objetivos propostos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Tipos de olarias

Para se compreender como a utilização do tijolo cerâmico foi disseminada no país é importante conhecer os diversos tipos de olarias utilizadas no país ao longo dos anos, e a facilidade com que se dava e dá a fabricação do tijolo cerâmico nas olarias mais rudimentares.

O tipo de olaria mais simples, se é que se pode dar este nome, constitui-se na utilização dos próprios tijolos crus como “paredes” do forno primitivo. Estes tijolos empilhados e sobrepostos conformam o “forno” onde se põe a lenha. Então se faz a queima e retiram-se depois os tijolos “queimados”. Evidentemente, a queima do tijolo não é homogênea e não oferece, portanto, um produto de qualidade controlável. Por outro lado reconhece-se a facilidade do processo de produtivo, em que necessita, além dos tijolos, a lenha para a queima. Na pesquisa em desenvolvimento, identificou-se que, na Comunidade Quilombola do Barro Preto, localizada próxima a cidade de Santa Maria do Itabira em Minas Gerais, este tipo de fabricação ainda nos dias atuais.

Outros fornos utilizados e até hoje encontrados no país são os fabricados com os próprios tijolos cerâmicos, em geral dispostos de forma circular ao redor um queimador. Este processo exige mais tempo para o aumento gradativo da temperatura e de resfriamento. No entanto, pela sua simplicidade, difundiu-se rapidamente no país e ainda hoje é encontrado em muitos lugares.

Evidentemente o desenvolvimento das olarias não se deu somente pelos tipos de fornos, embora estes sejam um dos mais significativos aspectos. As inovações faziam-se desde a seleção da matéria-prima para produção, até sua mistura e moldes. A história inicia-se com a produção artesanal, mas, na medida em que o século XIX avança, passa-se à tração animal e depois ao uso de máquinas.

É também no século XIX em que os fornos mais sofisticados são disseminados. O primeiro deles, de queima intermitente, ou seja, a cada “fornada” os tijolos “queimados” são retirados e feita a recarga com tijolos “crus”, tem como novidade a saída do ar quente por baixo do piso e não por cima, e a colocação dos queimadores nas laterais. Pelo tipo de estrutura, exige maior investimento na produção, mas, em compensação, apresenta melhor resultado de queima dos tijolos. Este tipo de forno resolve a uma deficiência constatada nos fornos

mais simples, que é a diferença significativa de temperatura nas áreas mais altas, agora compensada pela saída do ar quente pelo piso.

Finalmente aparecem os fornos de queima contínua, com várias câmaras de temperatura controlada, onde o calor produzido nas câmaras de temperatura mais elevada é aproveitado para acelerar o processo de secagem em câmaras iniciais, cujos sistemas mais sofisticados são utilizados atualmente. Este tipo de forno exige investimento considerável e demanda constante para sua viabilização e, por isso é utilizado por empresas de grande e médio porte nas cidades maiores do país.

Nestas "olarias" de maior porte são também utilizadas máquinas, tanto para homogeneizar a matéria-prima como para a moldagem do tijolo, que adotam a moldagem por extrusão. Muitas destas máquinas foram inicialmente importadas.

Combinando então desde estas formas de produção mais sofisticadas, com máquinas próprias e fornos contínuos, com as de fornos mais simples, utilizados por empresas familiares, espalha-se pelo país uma malha produtora de tijolos cerâmicos dando a quase todas localidades a possiblidade de sua utilização.

4.2 Tijolo cerâmico no Brasil

O primeiro aspecto a destacar a respeito da utilização do tijolo cerâmico no país corresponde às variações regionais. Como relata Santos (2012), em Salvador, Estado da Bahia, primeira capital do país (1549-1763), a produção de tijolos cerâmicos começa desde o século XVI. Também na região de Recife, no Estado de Pernambuco, devido a histórica invasão holandesa no século XVII (1630-1654), ocorre a fabricação e difusão do tijolo cerâmico. Na verdade, a colonização brasileira relacionada à exploração da cana de açúcar sempre envolveu, em menor ou maior grau, o processo de fabricação do tijolo cerâmico, fundamental para a edificação dos engenhos de cana de açúcar. Desta forma, nestas regiões, junto ou próximo às fazendas maiores e mais importantes, sempre existia uma olaria. Entretanto, mesmo aí, as técnicas construtivas com terra, madeira e pedra estavam presentes, se não na "casa grande", ao menos na senzala e em outras instalações.

As ordens religiosas também ajudaram a difundir o uso do tijolo cerâmico, destacando-se os jesuítas e os franciscanos. Ou seja, em menor ou maior grau sempre existiu a presença do tijolo cerâmico no país, embora não como a forma predominante de construção. Basta lembrar que as olarias eram fundamentais para a produção das telhas cerâmicas, de uso desde o século XVII.

Se o uso da telha cerâmica era usual na cobertura, o mesmo não acontecia com o uso de tijolos cerâmicos na parede das edificações. Segundo Vasconcellos (1979), até a primeira metade do século XIX, predominaram as técnicas construtivas com terra, pedra e madeira para a construção da parede das edificações. Nos meados do século XIX, o tijolo cerâmico, após a difusão do novo produto fabricado nas olarias, torna-se o material predominante para a execução de parede das edificações.

Este processo não se deu somente com a construção de olarias de maior porte como relata Lemos (1989) no caso de São Paulo. Se, de fato, nas maiores cidades inicia-se a construção de olarias de maior porte, inclusive com importação de maquinário, em todo o país difundem-se as pequenas olarias, de fornos intermitentes, muitas vezes artesanais, mas capazes de suprir a demanda local. Para a fabricação deste "novo" material somente era necessária uma terra argilosa apropriada e madeira para lenha, então amplamente disponível. Desta forma, mesmo nas pequenas cidades e vilarejos, inicia-se a execução da alvenaria de tijolo cerâmico assentado com argamassa de terra.

O porquê desta substituição será estudado na etapa seguinte da pesquisa. Em esta primeira etapa, está-se organizado os dados ainda dispersos levantados em várias comunidades e cidades diferentes no sentido de se construir uma história do uso do tijolo cerâmico no país, com foco especial para este período inicial de substituição de uma técnica pela outra.

De qualquer forma, uma hipótese que se está formulando está relacionada com a substituição da autoconstrução pelo regime de construção que compra os materiais e paga-se pela mão de obra. Com esta mudança de regime, ocorre consequentemente a demanda por materiais disponíveis no mercado e, por isso, dissemina-se o tijolo cerâmico que apresenta vantagens em relação ao adobe e outras técnicas construtivas em terra. Além de maior custo agregado, importante no modelo econômico vigente, o tijolo cerâmico oferece facilidade de armazenamento e tem maior resistência às chuvas e demais condições atmosféricas.

Ao mesmo tempo, é inegável que há uma demanda, inclusive de dimensão estética em todo país, associada aos novos tempos da independência e da economia do café. Estes "novos tempos" também se refletem nas técnicas construtivas com a demanda crescente pelo uso do tijolo cerâmico e outros materiais industrializados.

Assiste-se assim, ao longo do século XIX e em todo o país, a substituição do uso de materiais locais pelo tijolo cerâmico para a construção de parede. Ressalta-se que mesmo em comunidades mais afastadas este processo acontece devido à facilidade da construção de fornos primitivos e a utilização da argamassa de terra. Ou seja, não há necessidade de "chegada" de nenhum produto "novo" para que esta mudança se efetive.

Desta forma, a substituição das antigas técnicas construtivas com terra dá-se tanto pelo uso do tijolo produzido em indústrias de porte maior, com utilização de argamassa de cal e areia, nas cidades de maior porte, quanto pelo emprego do tijolo fabricado de forma artesanal em pequenas localidades, com argamassa de terra.

O uso da cal é também bastante difundido durante este período com a produção por vários pequenos produtores. Todavia, constatou-se que nem sempre as argamassas utilizam este material. Estas variações aconteceram ao longo do país e exigem pesquisas no sentido de obter um histórico mais abrangente de todo este processo.

4.3 O cimento no Brasil

Após algumas experiências anteriores e sem continuidade, a indústria cimenteira instala-se definitivamente no país no final da década de 1920 (Santos, 2011). Antes desta data, desde o final do século XIX, era possível a importação de cimento.

O uso do cimento no país introduz-se principalmente nas obras de maior porte para a execução de estruturas, e nas obras de menor porte para execução de lajes em concreto armado, mesmo que apoiadas sobre alvenaria estrutural. sobretudo a partir da década de 1930. O uso do cimento nas argamassas de assentamento e revestimento em substituição à da argamassa com cal acontece de forma gradual ao longo das décadas seguintes.

4.4 Estudo de casos

O caso emblemático e que deu origem a pesquisa em desenvolvimento foi o belo relato e a análise feitos por Lemos (1989) ao historiar esta substituição na cidade de São Paulo. Este autor descreve, com detalhes, como se deu a substituição de uma cidade de taipa pela cidade de tijolo. Relata como este processo envolveu as dimensões estéticas e de produção combinadas, conformando uma nova maneira de construir e até mesmo de habitar. Na contra capa da publicação, Lemos (1989) ressalta: "com o café, os imigrantes. E com os estrangeiros, uma nova vida para cidade. E uma nova maneira de construir e morar." E ainda sendo mais explícito: "São transformações simbolizadas na alvenaria de tijolos...". Se para o país as razões para esta substituição devem ser ainda pesquisadas, para a cidade de São Paulo, Lemos (1989) identifica claramente como se deu este processo que envolve principalmente a combinação dos aspectos econômico, social e estético. Do ponto de vista econômico, o café, do ponto de vista social, um nova sociedade com imigrantes, uma nova cultura, uma nova época...expressas no novo estilo, que exige novas técnicas e materiais....

Em Campanha, no sul do Estado de Minas Gerais, o processo de substituição da terra pelo tijolo cerâmico coincide com a da chegada da ferrovia, que possibilitou inclusive a oferta de

novos materiais. Mas certamente foram ampliadas as olarias que já existiam no entorno ou próximo a cidade. Nesta cidade foram identificadas várias edificações com tijolo cerâmico e argamassa de terra (figura 1a). Também em Conceição da Aparecida, identificou-se o uso de tijolos cerâmicos assentes com argamassa de terra, em substituição à alvenaria de adobe utilizada até então (figura 1b). Este processo coincide também com o uso do ecletismo na arquitetura.

Não se identificou o uso da cal nas argamassas analisadas. Os pontos brancos nas figuras 1 e 2 correspondem a pequenas pedras presentes na terra da região e não a sinais de cal não hidratada. A figura 3 apresenta a terra coletada em Conceição da Aparecida, cidade próxima e de menor porte, que ilustra a presença destas pedras.

a

b

Figura 1. Alvenaria de tijolo cerâmico maciço com argamassa de terra. a) Campanha, Minas Gerais; b) Conceição da Aparecida, Minas Gerais(crédito: A. M. Lins)

Figura 2. Terra contendo pequenas pedras, coletadas em Conceição da Aparecida (crédito: A. M. Lins)

Em Belo Horizonte, cidade construída já praticamente no século XX, o uso do tijolo cerâmico é dominante. As construções e técnicas então existentes na antiga vila do “Curral del Rei” foram totalmente abandonadas. Lopes (2018) desenvolve um interessante estudo recuperando parte da história das olarias da cidade e dos primeiros usos do tijolo cerâmico, neste caso sempre assentado com argamassa de cal e areia. Neste estudo fica claro como mesmo na cidade que se construía, a qualidade dos tijolos e materiais construtivos é diferente nas periferias e na parte central da cidade. De qualquer forma, é grande a quantidade de olarias tanto na periferia como, inicialmente, até mesmo na parte mais central da cidade.

Em São Thomé das Letras, famosa por suas construções em pedras, pela dificuldade de acesso, o que levou a presença das técnicas construtivas vernáculas até os dias de hoje, constatou-se a utilização do tijolo cerâmico em algumas residências. Ao se buscar recuperar a história de uma destas residências, descobriu-se que os tijolos da mesma foram fabricados no próprio local em um pequeno forno artesanal. Na pesquisa constatou-se também que, próxima à cidade, existia uma olaria para produção de telhas, que eventualmente produzia tijolos. Esta pesquisa está em desenvolvimento, mas há notícias de famílias envolvidas com a produção de tijolos, mesmo que não exatamente dentro dos limites da cidade. Este caso é emblemático dado à facilidade de utilização da pedra na região.

Em uma pequena localidade, chamada de Vitoriano Veloso, distrito da cidade de Prados, na zona central de Minas Gerais, mais conhecida como Bichinho, localizada a apenas 5 km da cidade histórica de Tiradentes, também se identificou a fabricação de tijolos cerâmicos. Do ponto de vista da arquitetura, esta cidade é conhecida por suas construções em adobe e, por isso, já há algum tempo desenvolvem-se pesquisas sobre as razões da permanência da utilização do adobe na pequena vila.

Esta pequena localidade esteve durante muito tempo isolada e com dificuldade de acesso. Mas, ao buscar reconstituir a sua história da construção, com surpresa, constatou-se que foi iniciado um processo de substituição do adobe pelo tijolo cerâmico, fabricado por um morador local. A família Ferreira, proprietária também de outros comércios no local, durante algum tempo, constituiu uma olaria que vendia tijolos para os habitantes locais. Foram identificadas várias moradias com este material, assentados com argamassa de terra. Está-se buscando levantar os detalhes como foi a passagem deste tipo de técnica para a argamassa de cimento e outros tipos de tijolos, e como, neste caso específico, o uso do adobe continuou paralelamente ao dos tijolos.

Contata-se que durante a década de 1990 não houve produção de adobe nesta cidade. Esta interrupção não chegou a durar mais de uma geração e isto foi provavelmente fundamental nesta retomada, uma vez que os atuais produtores locais tinham a experiência de haver construído em adobe na infância. Historicamente, o morador local que reiniciou a produção do adobe pretendia construir uma Pousada, mas não contava com recursos financeiros suficientes. Por isso, lembrando da prática de sua infância, fabricou adobes e construiu a Pousada e, dessa forma recuperou os procedimentos que se concretizou com outros empreendimentos familiares.

De qualquer forma, em Bichinho encontra-se o fato da convivência do adobe com o tijolo cerâmico durante algum tempo sem o predomínio do último. Por outro lado, a presença do tijolo cerâmico nesta pequena vila de difícil acesso comprova como este material se difundiu, com mais ou menos facilidade, em todo o país.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da construção enquanto campo de pesquisa revela sua utilidade e a necessidade, enquanto disciplina, ao permitir a compreensão da evolução das técnicas, materiais e usos das edificações.

O uso das metodologias de abordagem da história oral revela-se útil no desenvolvimento da pesquisa, permitindo sistematizar o contato e levantamento de dados junto à população local.

Os resultados de outras pesquisas realizadas, somados aos resultados obtidos com esta pesquisa até o momento, permitem afirmar que o tijolo cerâmico foi o material mais utilizado na substituição das técnicas construtivas tradicionais utilizadas até então no Brasil, qual seja, as construções com terra, pedra ou estrutura de madeira.

Desta forma, as indústrias cimenteiras, vão ter um papel importante na substituição do uso do tijolo cerâmico maciço assente com argamassas de cal e areia, ou terra, pelo uso das argamassas de cimento e do concreto armado, mas não uma influência direta no abandono do uso das técnicas tradicionais de construções com terra.

Por que efetivamente esta substituição foi feita no caso das técnicas tradicionais pelo tijolo cerâmico é ainda objeto de pesquisa. Mas já se percebe a influência que os novos tempos econômicos e sociais, com a independência e o café, tiveram sobre este uso. Outro aspecto a ser investigado é a influência da redução do regime de autoconstrução com a introdução da compra de materiais e o pagamento pela mão de obra da construção.

Não se pode deixar de ressaltar a facilidade do processo de fabricação dos tijolos cerâmicos mais rudimentares, que não exigia nenhum material de fora da comunidade e cujo produto apresentava vantagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Freitas, S. M. (2006). História oral: possibilidades e procedimentos. São Paulo: Editora Humanitas.

Lemos, C. A. C. (1989). Alvenaria burguesa. São Paulo: Nobel.

Lopes, I. L. (2018). História da construção: o tijolo cerâmico em Belo Horizonte. Monografia de conclusão de curso. Brasil: Escola de Arquitetura da UFMG.

Santos, L. B. (2011). A indústria de cimento no Brasil: origens, consolidação e internacionalização. Sociedade & Natureza, vol. 23, núm. 1, abril, 2011, p.77-94

Santos, L. C. A. N. (2012). Arqueologia da arquitetura e a produção de tijolos na Bahia do século XVI ao XIX. Tese de doutorado. Brasil: Escola de Arquitetura da UFBA.

Vasconcellos, S. (1979). Arquitetura no Brasil: sistemas construtivos. Belo Horizonte: UFMG

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ pela concessão da bolsa de produtividade em pesquisa e a FAPEMIG pelo financiamento de parte das pesquisas que deram origem a este trabalho.

AUTOR

Marco Antônio Penido de Rezende, pós-doutorado Universidade de Oregon, EUA; doutor em Construção Civil, Poli-USP; mestre em Arquitetura e Urbanismo, UFMG; arquiteto, UFMG; membro fundador das redes PROTERRA, e TerraBrasil, sendo coordenador da última de 2016 a 2017. Professor Associado na Escola de Arquitetura da UFMG. Bolsista por Produtividade de Pesquisa do CNPQ. Autor vários artigos e capítulos de livros. Orientador de dissertações de mestrado e doutorado. Coordenador vários projetos pesquisa.