

MILLENA MOREIRA FONTES, ALEXIA SANTOS GOMES E DACIANE NUNES SANTOS

Arquitetura Vernacular em Terra: O museu Caipira De Cachoeirinha/SE

Vernacular and Earthen Architecture: The Caipira Museum of Cachoeirinha/SE

Arquitectura Vernácula en la Tierra: El Museo Caipira De Cachoeirinha/SE

Millena Moreira Fontes

Professora assistente e Coordenadora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Tiradentes, Sergipe. Mestre em Sustainable Building Conservation, Cardiff University (2018). Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Sergipe (2014). Integra o Grupo de Pesquisa do NUPPE/UNIT, linha de pesquisa sobre Patrimônio - GRUPAP.

Assistant Professor and Coordinator of the Architecture and Urbanism Course at Tiradentes University, Sergipe. Master in Sustainable Building Conservation, Cardiff University (2018). Graduated in Architecture and Urbanism from the Federal University of Sergipe (2014). She is part of the Research Group of NUPPE/UNIT, research line on Heritage - GRUPAP.

Profesor Asistente y Coordinador del Curso de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Tiradentes, Sergipe. Máster en Conservación de Edificios Sostenibles, Universidad de Cardiff (2018). Graduado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Sergipe (2014). Miembro del Grupo de Investigación NUPPE/UNIT, línea de investigación en Patrimonio – GRUPAP.

millena.fontes@gmail.com

Alexia Santos Gomes

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Tiradentes (UNIT, Sergipe). Integra o Grupo de Pesquisa do NUPPE/UNITSE, linha de pesquisa Psicologia Ambiental e Neuroarquitetura – GRUPPAN.

Undergraduate student in Architecture and Urbanism at Tiradentes University (UNIT, Sergipe). Member of the NUPPE/UNIT Research Group, Environmental Psychology and Neuroarchitecture – GRUPPAN research line.

Estudiante de pregrado en Arquitectura y Urbanismo en la Universidad de Tiradentes (UNIT, Sergipe). Miembro del Grupo de Investigación NUPPE/UNIT, línea de investigación Psicología Ambiental y Neuroarquitectura – GRUPPAN.

alexiasantos1d@gmail.com

Daciane Nunes Santos

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Tiradentes (UNIT, Sergipe).

Undergraduate student in Architecture and Urbanism at Tiradentes University (UNIT, Sergipe).

Estudiante de pregrado en Arquitectura y Urbanismo en la Universidad de Tiradentes (UNIT, Sergipe).

dacynunes.20@gmail.com

Resumo

No processo de desenvolvimento construtivo no universo da Arquitetura e Engenharias, diversas técnicas passaram por mudanças, aperfeiçoamentos, além da descoberta de novos métodos, assim sendo, outras, conseqüentemente foram esquecidas, dentre elas, destaca-se a construção com terra, sendo ela de taipa, adobe ou pau-a-pique. No contexto do que vem sendo imposto pelos planos de habitação, moradias feitas de forma rudimentar como a taipa tornaram-se como símbolo de pobreza, miséria e doenças perante a maioria da sociedade Brasileira. No entanto, a construção vernacular foi o marco para o desenvolvimento de novos métodos, já que guarda raízes e histórias. Aponta-se que existem novos processos construtivos que se baseiam nos métodos antigos, já que, por sua vez, estes não afetam o meio ambiente tanto quanto as novas tecnologias de construção. Diante desse cenário surgiu o museu Caipira de Cachoeirinha em Nossa Senhora das Dores, no estado de Sergipe, originado a partir do desejo de manter vivo os saberes das técnicas de construção de barro, as memórias afetivas e a história do homem do campo. Este artigo tem como objetivo apresentar procedimentos que ainda persistem às mudanças e que resguardam em si ensinamentos de gerações passadas. Para a presente pesquisa foram realizadas pesquisas e revisão bibliográfica, visita de campo e entrevista com o proprietário do museu Caipira e a população local. A realização deste trabalho é justificada pela necessidade da visibilidade a construção de terra remanescente, ao reconhecimento deste patrimônio e de manter viva a história e ensinamentos passados de geração para geração.

Palavras-chave: Arquitetura vernacular. Museu Caipira. Arquitetura de Terra.

Abstract

In the process of constructive development in the universe of Architecture and Engineering, several techniques underwent changes, improvements, in addition to the discovery of new methods; therefore, others were consequently left behind, and among them, the construction with earth stands out, being it of mud, adobe or wattle and daub. In the context of what has been imposed by housing plans, houses made in a rudimentary way, such as rammed earth, have become a symbol of poverty, misery, and disease for most of Brazilian society. However, vernacular construction was the milestone for the development of new methods, as it holds roots and histories. It is evident that there are new construction processes that are based on ancient methods since these do not affect the environment as much as new construction technologies. Considering this scenario, the Caipira de Cachoeirinha museum emerged in Nossa Senhora das Dores, in the state of Sergipe, derived from the desire to keep alive the knowledge of earth construction techniques, affective memories and the history of the country man. This article aims to present procedures that still persist changes and that preserve the teachings of past generations. For the present research, bibliographic and field research were carried out, besides interviews with the owner of the Caipira museum and the local population. The rationale of this work is justified by the need of raising awareness about the remaining earth constructions, to recognize this heritage and to keep alive the history and teachings passed from generation to generation.

Keywords: Vernacular architecture. Caipira Museum. Earthen Architecture.

Resumen

En proceso de desarrollo constructivo en el universo de la Arquitectura y la Ingeniería, varias técnicas han sufrido cambios, mejoras, además del descubrimiento de nuevos métodos, por lo que, otros, en consecuencia fueron olvidados, entre ellas, destaca la construcción con tierra, ya sea de barro, adobe o ladrillo. En el contexto de lo que imponen los planes de vivienda, las viviendas construidas en viviendas rudimentarias como la de barro se han convertido en símbolo de pobreza, miseria y enfermedad para la mayor parte de la sociedad brasileña. Sin embargo, la construcción vernácula fue el hito para el desarrollo de nuevos métodos, ya que mantiene sus raíces y su historia. Se señala que hay nuevos procesos de construcción que se basan en los métodos antiguos, ya que no afectan tanto al medio ambiente como las nuevas tecnologías de la construcción. Ante este panorama, el Museo Caipira de Cachoeirinha en Nossa Senhora das Dores, en el estado de Sergipe, surgió del deseo de mantener vivo el conocimiento de las técnicas de construcción con arcilla, los recuerdos afectivos y la historia del hombre rural. Este artículo tiene por objeto presentar los procedimientos que aún persisten a los cambios y que guardan en sí mismas las enseñanzas de las generaciones pasadas. Para la presente investigación se llevó a cabo una investigación y revisión bibliográfica, visitas sobre el terreno y entrevistas con el propietario del Museo de Caipira y la población local. A este trabajo se justifica por la necesidad de dar visibilidad a la construcción de reconocimiento de este patrimonio y mantener vivas la historia y las enseñanzas transmitidas de generación en generación.

Palabras clave: Arquitectura vernácula. Museo de Caipira. Arquitectura de tierra.

Introdução

As construções com terra, que eram utilizadas por quase todas as civilizações antigas, sendo, inclusive, protagonistas em diversas obras espalhadas pelo mundo, passou por um período em desuso. Em virtude dos avanços tecnológicos e os seus efeitos causados ao meio ambiente, tem se buscado alternativas construtivas ecológicas. Dessa forma, a arquitetura vernácula de terra torna-se um modelo viável a ser incorporada para as construções sustentáveis. Portanto, o presente artigo vai de forma sucinta explicar sobre o uso da terra como material de construção, as técnicas construtivas e a importância de sua inserção na atualidade. Além disso, a partir de uma vivência de campo, traz-se o museu Caipira de Cachoeirinha em Nossa Senhora das Dores, no estado de Sergipe, como exemplo de desejo de manter vivo os saberes das técnicas de construção de barro, as memórias afetivas e a história do homem do campo. Sobre a arquitetura em terra utiliza-se a definição de Fernandes (2006, p. 20):

O material construtivo mais amplamente utilizado ao longo dos tempos é a terra: Por arquitetura em terra entende-se toda e qualquer construção edificada em terra crua, ou seja, todas as construções que utilizem a terra como matéria-prima sem alteração das suas características mineralógicas.

Ramos, Gámez & Cossío (2002) e Minke (2001) escreveram sobre como a humanidade já empregava a terra e materiais naturais na construção de edificações e cidades, em diversas culturas e locais do planeta. Por exemplo, os primeiros autores afirmam que, por maior adaptabilidade da terra, devido ao clima quente e seco, as civilizações nas Américas, os Incas e Astecas, faziam o uso desse material de construção. No Brasil, a arquitetura de terra iniciou-se com a colonização, trazida pelos portugueses, que precisavam de abrigo para se proteger de animais e dos índios que já habitavam as terras. Assim, fazendo-se uso da mão de obra escrava, os africanos trazidos ao país detinham conhecimento de técnicas com uso do barro na construção, onde algumas tribos empregavam estruturas preenchidas com barro e o adobe (MILANEZ, 1958 apud CARVALHO & LOPES, 2012). Logo, as construções rapidamente se espalharam pelo país ganhando diferentes modos de se fazer.

Há várias formas de se construir com a terra, de acordo com o tipo de material disponível. Por ser natural, ecológica e sustentável, a terra proporciona uma variedade de funcionalidades, de edificações vernaculares, até palácios e fortificações (CORREIA, 2006). É importante destacar que a arquitetura vernacular em terra é transmitida de geração em geração dentro das comunidades nas quais são utilizadas, pelo simples fato da facilidade em encontrar os materiais necessários, como a argila na composição dos solos, a qual auxilia na ligação entre os grãos de areia, formando um conjunto durável que permite usar a terra para construir. Além disso, são de baixo custo já que não precisam de bens manufaturados, máquinas ou aparelhos tecnificados (CARVALHO & MIRANDA, 2015).

Dentre as técnicas mais empregadas na arquitetura brasileira, tem-se a taipa de mão, a taipa de pilão e o adobe. Conforme enumera COLIN (2010) a taipa de mão possui diversas nomenclaturas - pau-a-pique, taipa de sopapo, taipa de sebe ou barro armado, e ainda segundo o autor, explica que é um dos sistemas construtivos que foi mais empregado no período colonial como ainda atualmente em construções rurais, por causa das suas propriedades, baixíssimo valor, já que todos os materiais são naturais, resistência e durabilidade. O seu modo de construção consiste em paredes tramadas de peças de madeiras verticais e horizontais, numa mesma distância, e intervaladamente dispostos. (ibid).

Imbroisi e Martins (2022) explicam sobre a montagem da trama a qual era “fixada verticalmente na estrutura do edifício e tinha seus vãos preenchidos com barro, atirado por duas pessoas simultaneamente uma de cada lado.” A Figura [1] abaixo ilustra a trama feita de madeira, geralmente de bambu e cipó para amarrar.

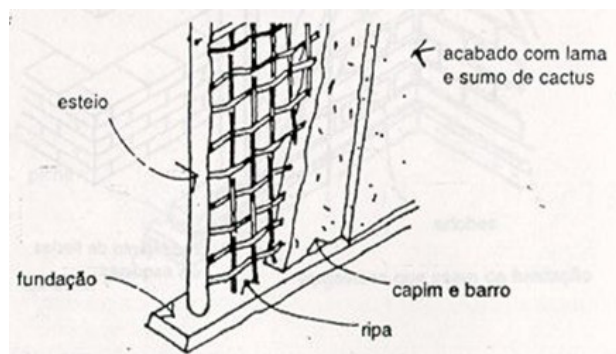


FIGURA 1 – Demonstrativo da trama.

Fonte: (IMBROISI e MARTINS, 2022).

Sobre a taipa de pilão, IMBROISI e MARTINS (2022) explicam que a técnica se forma a partir da compressão da terra em moldes de madeira em formatos retangulares, nos quais o barro é comprimido e disposto em camadas em torno de quinze centímetros de altura, conforme Figura [02] abaixo.



FIGURA 2 – Demonstrativo da fôrma de madeira retangular da taipa de pilão.

Fonte: (IMBROISI e MARTINS, 2022).

Ainda segundo os autores:

Essas camadas reduzem-se a metade após o piloamento. Quando a terra pilada atingia mais ou menos 2/3 da altura do taipal, eram introduzidas nela transversalmente pequenos paus roliços envoltos em folhas, geralmente de bananeiras, produzindo orifícios cilíndricos denominados cabodás que permitiam o ancoramento do taipal em nova posição para o formato de novas paredes. Essa técnica é usada para formar as paredes externas e as internas, estruturais, sobrecarregadas com pavimento superior ou com madeiramento do telhado.

Por fim, o adobe é um tijolo feito de barro cru preparado de forma manual ou moldada, secado à sombra e depois ao sol. Com relação as dimensões dos blocos, eles seguem o padrão do comprimento ser quase o dobro da largura, por terem propriedades específicas e responderem a funções e usos diferentes. No tocante a sua composição, a terra deve ser menos argilosa e mais arenosa, podem ser adicionados estrume, fibra vegetal e palha picada a serem misturados com água para que se misturem e os blocos adquiram boa consistência. Além disso, pode ser argamassado com barro coberto com

massa de cal e areia (IMBROISI, 2016). Por fim, após a secagem, o barro é colocado em fôrmas de madeira. Silveira, Varum & Costa (2007) e Oliveira (2005) analisam as vantagens e desvantagens do adobe – positivamente ele apresenta um ótimo isolamento térmico e acústico, por ser geralmente produzido in loco, baixo consumo energético tanto na produção e transporte, além de ser um material sustentável, podendo ser reciclado e reutilizado. Por outro lado, destaca-se a vulnerabilidade sísmica, porém já existem reforços para reduzir esta desvantagem.

Contudo, apesar de Carvalho & Lopes (2012)¹ citar diversos autores que pesquisaram sobre os motivos da taipa ter sido extremamente utilizada nas mais diversas culturas, acredita-se ainda que atualmente a técnica da taipa necessita de mais visibilidade e conhecimento por parte da população e da Academia, para que possa deixar de ser assimilada com pobreza e possa ser ressignificada. A arquitetura vernacular acontece pela transmissão de saberes e conhecimento entre gerações, fazem parte da memória e identidades de comunidades. “Neste contexto destaca-se a preservação dos modos de vida e das técnicas construtivas vernaculares, que são transmitidas pela oralidade, reforçando a memória das coletividades tradicionais” (CARVALHO & MIRANDA, 2015, p.01-02). O uso da arquitetura em terra passou por um longo período de esquecimento, por causa da industrialização de materiais e tecnologias construtivas, porém, com o fomento da sustentabilidade e preocupação com métodos mais limpos de construção, a terra retorna como alternativa. Os avanços do conhecimento sobre a arquitetura vernacular em terra nas últimas décadas contribuíram para os estudos sobre construções sustentáveis.

A sustentabilidade é o tema mais discutido em todas as áreas, seja ela social, ambiental e econômica, logo, a arquitetura de terra tem se tornado alvo de estudos que mostram sua contribuição na construção civil (SCHIMIDT, 1946 apud PISANI, 2004) por tratar-se de um material que envolve menor consumo energético, gera menos rejeitos, tem baixa emissão de poluentes, apresenta excelente resistência, versatilidade e viabilidade econômica e importância histórico-cultural.

Nesse sentido, torna necessário o conhecimento acerca da utilização das técnicas e dos materiais naturais no sistema construtivo, e neste caso o uso da taipa, como material que apresenta uma série de vantagens para o meio ambiente.

A Taipa como Técnica Construtiva

A terra como matéria prima é utilizada desde os tempos remotos, inclusive para sistemas construtivos. “A importância da arquitetura construída com terra é percebida por diferentes aspectos, seja pelo ponto de vista histórico e antropológico, ou ainda, pela sua larga utilização como material básico em regiões onde há escassez de recursos naturais” (RAMOS, GÁMEZ, COSSÍO, 2002, p. 7). A depender da região recebe variações de nome e técnicas. Dentre elas destacamos a taipa - sistema construtivo em que se utiliza, na elaboração de fechamentos, a terra umedecida ou molhada, sem alterações ou melhoramentos anteriores. Sobre os diversos modos de se construir em taipa, esta pesquisa focou-se na Taipa de Mão, de Sebe, ou Sopapo.

Com relação a característica referente a cor e qualidade da taipa, depende do tipo de terra disponível - menor ou maior percentagem de terra, cal e inertes empregados na sua composição (GOMES, 2006). O solo vermelho, seguido dos roxos e pardos eram

¹ CARVALHO & LOPES (2012, p.04) citam: O seu sucesso se deu por inúmeros fatores. Dentre eles, Vasconcellos (1979) destaca a facilidade de construção. Já Schmidt (1946), refere-se à durabilidade, resistência às intempéries e menor custo. Para Alvarenga (1984) sua principal vantagem é a rapidez de execução. A leveza e a capacidade de adaptar-se às topografias acidentadas são qualidades lembradas por Souza (1996).

os mais utilizados, porém eles devem estar sem areias ou pedregulhos e de outros materiais orgânicos, como húmus ou vegetações, porque pode acarretar numa mistura menos resistente. Depois, essa mistura é preparada “por meio de esfarelamento do solo, pulverização de água, com cuidado para não formar caroços e seguido de um amassamento, que pode ser realizado com as mãos ou com os pés. A operação só termina após a obtenção de uma massa homogênea, plástica e não aderente às mãos”. (CANTEIRO & PISANI, 2006, p.5).

A Figura [3] abaixo detalha a estrutura em taipa de mão, e, com relação a fundação usada, o nabo, tronco em que era cortado o esteio, ficava rente ao piso. A partir dali os esteios recebiam encaixes para fixação dos baldrames mais altos que o solo, para evitar a penetração da água. Apoiados sobre os baldrames ficavam os barrotes de sustentação dos assoalhados, piso mais comum neste tipo de técnica. A espessura da parede é cerca de 15 e 20 centímetros, e, após o tempo de secagem de um mês, pode-se receber os revestimentos (PISANI, 2004).

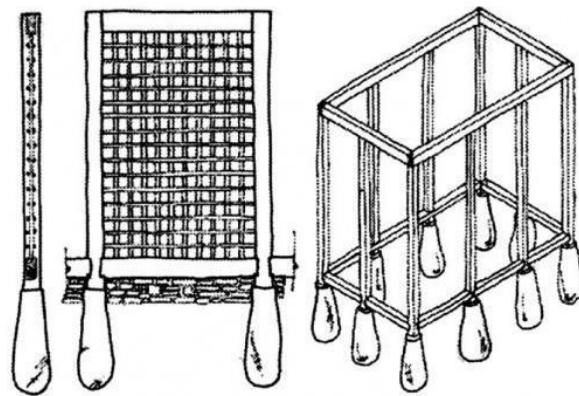


FIGURA 3 – Estrutura de madeira para execução da taipa de mão.

Fonte: (PISANI, 2004).

Ainda sobre o processo, Corona e Lemos (1972, p. 439) complementa:

A parede de Taipa de Mão deve ser revestida, para proteção contra as intempéries. A argamassa de revestimento é composta pela mesma terra da taipa, misturada por vezes com esterco fresco e areia. Com o mínimo de três demãos, paulatinamente a terra e o esterco são adicionados em menor quantidade, até que na última demão há o predomínio da areia e a adição da cal.

Nos dias atuais, a técnica da taipa de mão é mais utilizada nas zonas rurais em praticamente todos os estados brasileiros, em edificações rústicas pela população de baixa renda. PISANI (2003) afirma que a técnica é muito rudimentar e, normalmente não possui as características de estabilidade, durabilidade e conforto. Dessa forma, dependendo da execução da construção a taipa poderá resistir ou não as mudanças climáticas e ambientais dependendo de cada região.

O Museu Caipira

Um exemplo de construção que se encontra em bom estado de conservação e que se beneficiou da taipa no processo construtivo é o Museu Caipira, localizado no povoado Cachoeirinha (zona rural), município de Nossa Senhora das Dores, Sergipe, como ilustra a Figura [4].

FIGURA 4 – Mapa ilustrativo da localização do museu Caipira, no município de Dores, estado de Sergipe.

Fonte: Base de dados do Google Maps, 2022, organizado pelas autoras

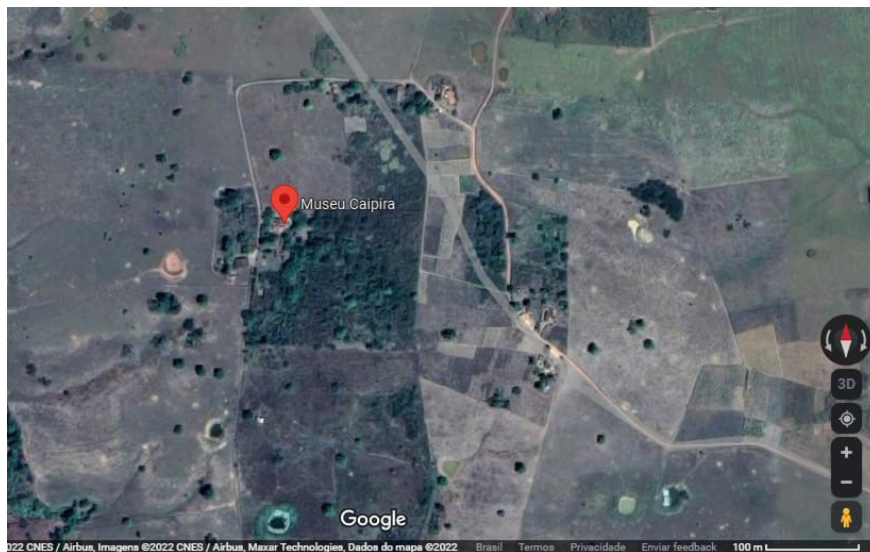


FIGURA 5 – Fachada do Museu Caipira.

Fonte: Acervo das autoras, 2019.



A construção foi um processo também comunitário com a participação da comunidade, por exemplo na tapagem, acontecendo um verdadeiro mutirão de homens, mulheres e até crianças. Ribeiro e Pessotti (2011, p. 126) explicam essa logística da seguinte forma:

As práticas construtivas empregadas nesses povoados denotam não apenas uma carência de material artesanal de qualidade para a construção civil, mas em especial a ausência de uma mão de obra especializada que possibilitasse técnicas mais elaboradas, pois se sabe que a arquitetura de terra é fundamentalmente vernácula e exige consideravelmente menos mão de obra qualificada do que a arquitetura de pedra e cal ou de tijolos cerâmicos. Foi esta a técnica por excelência utilizada nos primeiros tempos da colonização, porque permitia envolver a população em mutirão.

O proprietário destaca que entre os materiais utilizados os mais predominantes são: madeira, varas, telha e barro. Na pesquisa de campo foi possível verificar em detalhes as paredes de vedação em pau-a-pique, técnica construtiva estruturada por trama formada por esteios verticais, (pau-a-pique) de maior dimensão, que são fixados no frechal e baldrame, depois armados com varas (peças de menor dimensão) horizontalmente que são amarradas pelas duas faces da parede ao pau-a-pique com fibras vegetais.

Os telhados de duas águas contrastam com o azul do céu, o laranja da terra ou vermelho nas telhas, que com o tempo precisam ser trocadas por novas. Também foi percebido o desgaste da estrutura devido às intempéries como sol e a chuva, que tem retirado camadas de barro deixando as madeiras (varas) expostas (Figura [6]).



FIGURA 6 –Vista lateral direita do Museu Caipira.

Fonte: Acervo das autoras, 2019.

Atualmente, mesmo fragmentada, a casa guarda espaços abertos construídos com técnicas memoriais. Ao entrar no museu o ambiente é ventilado, iluminado, trazendo a percepção de aconchego, proporcionando conforto térmico e acústico através dos materiais naturais. Os objetos da família, segundo os visitantes, remetem as lembranças da infância, além de contar a história do homem do campo, como mostram a Figura [7].

As reações de cada visitante são diferentes, onde alguns ficam surpreendidos ao ver como uma técnica milenar ainda é utilizada na atualidade, outros relembram memórias e alguns confessam que tinham outra percepção sobre a técnica.



FIGURA 7 –Antiga cozinha da casa, Museu Caipira.

Fonte: Acervo das autoras, 2019.

Para o senhor proprietário a ideia de criar um museu com o acervo da família surgiu com a finalidade de preservar a cultura, a história e a memória que cada utensílio representa e que marcou a sua vida, com o intuito de valorizar a cultura local e propagar para as seguintes gerações.

Destacando assim a técnica vernacular da taipa de mão utilizada em como uma manifestação cultural, um saber patrimonial que deve ser preservada por sua autenticidade. A carta de Brasília declara em relação a autenticidade e materialidade:

Uma parte importante de nosso patrimônio, especialmente a que diz respeito à arquitetura vernácula e tradicional, é constituída por materiais efêmeros por natureza, como a terra, os elementos vegetais, a madeira etc. Nestes casos, a renovação de práticas evolutivas, em continuidade cultural com a substituição de alguns dos elementos através de técnicas tradicionais, resulta em uma resposta autêntica (IPHAN, 2000, p. 327)

A Carta de Brasília destaca ainda que deve ser estabelecido o objetivo para a preservação da memória e da mensagem cultural, a mensagem original do bem deve ser conservada assim como as ressignificações nos contextos arquitetônico e sociocultural ao qual este se apresenta inserido.

Segundo o proprietário, atualmente vivem cerca de 45 pessoas no povoado. Ainda restam 2 casas de taipa, porém já são rebocadas com areia e cimento, outras edificações estão em ruínas em povoados próximos da região (Figura [8]).



FIGURA 8 –Exemplo de residência unifamiliar onde a lateral sofreu intervenções posteriores, por exemplo, a janela vedada com tijolos e cimento.

Fonte: Acervo das autoras, 2019.

Residências Remanescentes no Povoado Ascenço

Inspirados no depoimento do proprietário do museu Caipira, foi realizada uma pesquisa em áreas próximas e foram encontradas construções remanescentes de adobe em estado de abandono e em ruínas, nas residências localizadas no povoado Ascenço (zona rural), do município de Nossa Senhora das Dores, Sergipe. Grande parte das casas encontram-se abandonadas por seus antigos moradores, devido ao processo migratório dos interiores para os centros das cidades, desse modo, o patrimônio, o qual é herança familiar, mantém-se guardado pela vizinhança.

A partir de análises empíricas, evidencia-se uma série de rachaduras que as paredes externas apresentam (Figura [9]). Essas rachaduras, em alguns pontos, ocasionaram o desprendimento de partes da parede, fazendo com que a estrutura em madeira se tornasse visível, bem como as peças de madeira apresentam perdas em função do contato permanente com as intempéries, chuva, umidade, etc.



FIGURA 9 –Estrutura exposta.

Fonte: Acervo das autoras, 2019.

Assim, percebeu-se que, como também afirma Lima (2003) é normal deparar-se com casas de taipa abandonadas e associadas a miséria, já que formas mais recentes de ocupação apresentam uma tendência de localização próxima a conjuntos habitacionais, áreas estas que oferecem, em tese, maior acesso a serviços urbanos. Além disso, muitas vezes, a construções em terra são edificadas em pouco espaço de tempo com a intenção apenas de ocupar e garantir uma área para habitar. Consequentemente, essas edificações são realizadas sem os devidos cuidados técnicos, estando associadas a processos sociais transitórios em áreas de invasão, resultando, na maioria das vezes, em construções precárias, o que faz com que se perpetue a imagem da construção de terra associada à pobreza.

Outros autores, como Garcia (2002), citam que a instabilidade das construções com terra procedem da falta de conhecimento científico no uso deste material. Neste sentido, Minke (2001) afirma que a discriminação com as construções com terra são injustas, porque construções históricas centenárias, feitas com terra, encontram-se, até o presente, em bom estado de conservação, como também, edificações contemporâneas, localizadas em diferentes locais no Brasil, em que foram empregados os procedimentos construtivos adequados, comprovando o potencial e a durabilidade deste tipo de construção (LOPES, 1998). Porém, apesar de todo este preconceito, após a Conferência de Estocolmo nos anos 70, existe uma crescente aderência das formas alternativas de se construir - eco técnicas e a Arquitetura Sustentável, nota-se o aumento do interesse e de estudos sobre a construção com terra, contribuindo para mais uma forma de se construir em harmonia com o meio ambiente. Este artigo, salienta o merecimento em divulgar exemplares de edificações construídos com terra, adequadamente executadas, comprovando, a praticabilidade dessas técnicas construtivas.

O uso da Terra na construção Sustentável

O setor da construção civil é um dos principais responsáveis por consumir materiais naturais e energia gerando grandes impactos ambientais. Logo, há a necessidade de utilizar recursos alternativos e sustentáveis a fim de minimizar os efeitos causados. Assim, o resgate de técnicas antigas, como o da arquitetura vernacular de terra, mostra-se uma opção viável para as construções sustentáveis.

A Figura [10] abaixo ilustra um grande exemplo contemporâneo com o uso da taipa que é o projeto da Grande Muralha da Austrália, do escritório Luigi Rosselli Architects. A muralha está localizada no noroeste da Austrália com 230 metros de comprimento, estrutura mais longa deste tipo no país, inclusive, o escritório afirma que a também do Hemisfério Sul. O edifício é feito a partir de materiais disponíveis localmente, cujas propriedades térmicas ajudam a suportar um clima variável (AD Editorial Team, 2016).



FIGURA 10 –Visão aérea dos 230m² do complexo.

Fonte: (AD Editorial Team, 2016).

Com relação a parede de taipa, é composta de argila rica em ferro, característica dominante do local, areia, seixos e cascalho extraídos do leito do rio nas proximidades e unidos com água de perfuração local. AD Editorial Team (2016) detalha o projeto:

A laje de concreto contém cascalho e agregados do rio, que emprestam uma cor avermelhada à sua superfície polida. Neste clima quente e duro usar taipa faz todo o sentido, como componente de argila, tem características higroscópicas e o fluxo de ar ao longo da parede absorve a umidade através da evaporação. Este arrefecimento por evaporação reduz a temperatura da parede da mesma maneira que o suor resfria o corpo.

Os arquitetos ainda explicam que a taipa foi escolhida para manter a temperatura baixa e estável nas residências, o que as torna facilmente arejadas no clima subtropical. Ainda acrescentam que as acomodações representam um novo ponto de vista arquitetônico no noroeste da Austrália. Com relação aos benefícios, o escritório afirma que, diferente de tijolos ou cimento, a taipa é formada por materiais que não precisam de qualquer tratamento ou energia intensiva de produção. Portanto, tem-se a vantagem da economia e baixo custo na construção do projeto, menor impacto ambiental, além de integrar os elementos da região ao conforto ambiental no ambiente. De tal modo, exemplos contemporâneos tipo o supracitado serve de referência de boas práticas projetuais na arquitetura sustentável.

Considerações Finais

Após a industrialização e os avanços tecnológicos e construtivos do século XIX na construção civil, o uso da tecnologia gerou a substituição dos meios de produção artesanais por materiais e procedimentos automatizados. Após um longo período de larga utilização como técnica construtiva, a taipa de mão foi abandonada e substituída pelos novos materiais e pelas mudanças tecnológicas surgidas, além das novas exigências do mercado consumidor técnicas e materiais surgidos na modernidade. Contudo, ainda existem edificações atuais que estão preservadas, como o Museu Caipira, que foi conservada por seu morador e atualmente a casa se transformou em uma fonte de conhecimento, memórias e herança familiar.

Por outro lado, encontrou-se algumas residências em mau estado de conservação, abandono ou ruínas, como as do Povoado Ascenço. Reforça-se aqui a importância do conhecimento desse patrimônio, sendo necessário a preservação, em virtude da sua importância cultural, social e ecológica que abrange os parâmetros da arquitetura sustentável.

No entanto, por mais que grande parte da sociedade veja as construções de terra como passado, é notório que as técnicas permanecem vivas e representam uma herança familiar, um símbolo de resistência em meio as tecnologias vigentes construtivas, sendo alvos de estudos no ramo da construção civil.

Em vista dos impactos ambientais provenientes da industrialização, conclui-se que a arquitetura de taipa se mostra como grande potencial de alternativa sustentável para a construção civil, existem diversos projetos executados em várias partes do mundo que funcionam e que podem ser inseridos na atualidade.

Referências

- AD Editorial Team. Material em foco: **A Grande Muralha da Austrália por Luigi Rosselli** [Material Focus: The Great Wall of WA by Luigi Rosselli] 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Sbeghen Ghisleni, Camila). Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/790571/material-em-foco-a-grande-muralha-da-australia-por-luigi-rosselli>> Acessado em 7 Agosto 2022.
- CALLA GARCIA, A. **La Construcción com Tierra en la Cultura Andina**. In: SEMINÁRIO IBEROAMERICANO DE CONSTRUÇÃO COM TERRA, 1. 2002, Salvador, Anais. Salvador: Projeto PROTERRA, 2002. p. 27-36.
- CANTEIRO, Fábio, PISANI, Maria Augusta Justi. **Taipa de mão**: história e contemporaneidade por M.A.Pisani e F.Canteiro - Vol. I No 2 Out 06. 2006. Disponível em: http://www.aedificandi.com.br/aedificandi/N%C3%BAmero%202/2_taipa.pdf Acesso em: 06 agosto 2022.
- CARVALHO, T. M. P. de; LOPES, W. G. R. **A arquitetura de terra e o desenvolvimento sustentável na construção civil**. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012, Palmas. Anais [...]. Palmas: CONEPI, 2012. p. 1 - 7.
- COLIN, Sílvio. **Técnicas construtivas do período colonial – I**. Coisas da Arquitetura, 2010. Disponível em: <<https://coisasdaarquitetura.wordpress.com/2010/09/06/tecnicas-construtivas-do-periodo-colonial-i/>>. Acesso em 03 Agosto 2022.
- CORREIA, M. **Universalidade e diversidade da arquitetura de terra**. In JORGE, Felipe. Terra: Forma de Construir – Arquitetura, antropologia, arqueologia – 10º Mesa-Redonda de Primavera. Lisboa, Argumentum, 2006, p. 12.
- CORONA, E.; LEMOS, C. A. C. **Dicionário da Arquitetura Brasileira**. São Paulo: EDART. 1972.
- FERNANDES, M. **Técnicas de construção em terra**. In JORGE, Felipe. Terra: forma de construir – arquitetura, antropologia, arqueologia – 10º Mesa-Redonda de Primavera. Lisboa, Argumentum, 2006, p. 20.
- GOMES, M. V. **Arquitetura de Terra na Proto-História do Sul de Portugal** In.: Jorge, Felipe. Terra: Forma de Construir – Arquitetura, antropologia, arqueologia – 10º Mesa-Redonda de Primavera. Argumentum: Portugal, 2006.
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Carta de Brasília**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.
- IMBROISI, M.; MARTINS, S. **Arte Colonial**. História das Artes, 2022. Disponível em: <<https://www.historiadasartes.com/nobrasil/arte-no-seculo-16/arte-colonial/>>. Acesso em 03 agosto 2022.
- LOPES, W. G. R.; INO, A. **Taipa de mão no Brasil**: levantamento e análise de construções. Universidade de São Paulo, São Carlos, 1998.
- MILANEZ, A. **Casa de Terra**: As técnicas de estabilização do solo a serviço do homem do campo. Rio de Janeiro: Serviço Especial de Saúde Pública – Ministério da Saúde, 1958.
- MINKE, G. **Manual de construccion en tierra**: Ia tierra como material de construccion y sus aplicaciones em Ia architecture actual. Uruguay: Nordan-Comunidad, 2001.
- OLIVEIRA, L. B. **Introdução ao estudo de adobe**: construção de alvenaria. 2005. Disponível em: www.unb.br/fau/pos_graduacao/paranoa/edicao2005/adobe.pdf Acesso em: 20 julho 2022.

PISANI, M. A. J. **Taipas**: a arquitetura de terra. Revista Sinergia, volume 5, n. 1, p. 09-15. São Paulo, 2004.

PESSOTTI, L., RIBEIRO, N. P. (orgs.) **A Construção da Cidade Portuguesa na América**. Rio de Janeiro. 2011.

RAMOS, L. M.; GÁMEZ, D. R.; COSSÍO, F. V. **Arquitectura y Construcción com Tierra**. Tradición e Innovación. Boceguillas: Mairera, 2002.

SILVEIRA, D., VARUM H., COSTA, A. **Rehabilitation of an important cultural and architectural heritage**: the traditional adobe constructions in Aveiro district - Sustainable Development. 2007. WITPress, p. 705-714.

VASCONCELLOS, S. de. **Arquitetura no Brasil**: sistemas construtivos. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 1979.

RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

Submetido em 09/11/2022

Aprovado em 15/12/2022