ANAIS
IV EURO ELECS
2021

ARTIGO

# CONSIDERAÇÕES SOBRE AS EDIFICAÇÕES DE TAIPA DE PILÃO NO BRASIL: DO PERÍODO COLONIAL AO CONTEMPORÂNEO



**MOURA, Andressa**
*(andressasilva2015.moura@gmail.com)*
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Brasil*

**LATOSINSKI, Karina**
*(karina.latosinski@ufms.br)*
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Brasil*

**YUBA, Andrea**
*(naguissa@gmail.com)*
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Brasil*

## PALAVRAS-CHAVE:

Taipa de pilão, arquitetura de terra, projeto arquitetônico, terra crua.

## RESUMO

Assim como diversos países, o Brasil apresenta ao longo da história muitas edificações construídas com base na terra crua, dada a disponibilidade de acesso à matéria-prima. A taipa de pilão foi utilizada no país desde o período da colonização portuguesa e, com o passar dos anos, foi sendo modernizada tanto no método de construção quanto na tipologia arquitetônica produzida. No intuito de identificar a localização e as principais características dos exemplares construídos com essa técnica, o grupo de pesquisa Canteiro Experimental vem buscando construir um banco de dados com informações sobre as obras brasileiras de taipa de pilão para disponibilizá-las para divulgação e consulta. Tal ação preconiza a divulgação das informações com a perspectiva de diminuir barreiras e preconceitos relacionados com a tecnologia, bem como destacar o baixo impacto ambiental associado à técnica e a versatilidade de composições possíveis. Dentre as informações obtidas para a elaboração do banco de dados, em distintos períodos de construção e variados tipos de uso, foram observados aspectos relacionados à durabilidade e conservação dos edifícios, variabilidade de soluções arquitetônicas, espessura das paredes de terra, relação com outros materiais construtivos e volumetria do edifício. Foram realizadas as etapas de levantamento e revisão bibliográfica; consulta aos construtores, profissionais técnicos e órgãos de proteção ao patrimônio; tabulação e análise de dados. Logo, o estudo permitiu examinar as obras catalogadas traçando um panorama das principais características da produção de taipa de pilão no país revelando uma crescente adesão à técnica nos últimos anos, significativa redução da espessura das paredes e uma concentração de obras localizadas na região sudeste do país, de acordo com os meios pesquisados.

# 1. INTRODUÇÃO

Como matéria prima abundante em grande parte do planeta, a terra foi um dos primeiros materiais a ser utilizado desde as construções mais rudimentares ao longo da evolução humana (CARVALHO; MIRANDA, 2015). Edifícios que utilizam a terra crua estão presentes em muitos continentes empregando diferentes técnicas construtivas de acordo com cada região e cultura. Para identificar e preservar, a UNESCO realizou o Projeto Inventário de Arquitetura em Terra do Programa Mundial de Patrimônio de Arquitetura em Terra de 2012, mapeando construções em terra crua distribuídas pelo globo (SANTOS, 2015) (figura 1).




**Figura 1.** Distribuição da arquitetura de terra no mundo e edificações listadas como Patrimônio Mundial em 2012.
**Fonte:** CRATerre.

Considerando a importância deste mapeamento para o conhecimento do uso da terra como material construtivo, observou-se a carência de levantamentos brasileiros atualizados relacionados ao uso da terra crua. Em função da colonização do país, as mais antigas construções em terra estão no litoral e foram construídas logo após o descobrimento do Brasil. Algumas dessas obras estão em ruínas e outras adequadamente preservadas, perdurando até hoje como é o caso de algumas casas bandeiristas (BENINCASA, 2010). As casas grandes e casas bandeiristas tinham frequentemente a estrutura em taipa de pilão e divisórias em taipa de mão, conforme aponta Santos (2015).

Construções à base de terra crua possuem algumas vantagens como: baixo impacto ambiental na fabricação; estética e acabamento que dispensa o reboco, conforto térmico, conforto acústico (RODRIGUES; FEIBER 2013). Para alguns autores, o desenvolvimento e a industrialização de materiais de construção modernos tornaram a aplicação da terra menos atraente (CRISTELO et al., 2012; DELGADO; GUERRERO, 2006). Entretanto, os valores patrimoniais, a bioconstrução e a sustentabilidade são fatores que impulsionam o uso da terra compactada no setor da construção civil atual (CANIVELL et al., 2020).

Diferentemente da transferência de conhecimento transmitida por gerações nas construções do século XVII em diante, que destacava os grandes mestres taipeiros, na atualidade são poucos os meios que divulgam as técnicas de construção com terra crua. Quanto à arquitetura contemporânea, grande parte das formações são pontuais, informais e oferecem capacitações descontínuas (NEVES; FARIA, 2011).

No uso da taipa de pilão são consideradas comuns espessuras de parede entre 0,5 e 0,9m (CRISTELO et al., 2012), porém o uso de estabilizantes permite a redução significativa dessa dimensão, já que existe maior resistência e durabilidade nas paredes. Assim, as recomendações variam conforme a exigência de cada projeto e as classificações da mistura de terra, plasticidade e dosagens devem ser tratadas caso a caso (CIANCIO; JAQUIN; WALKER, 2013). Nesse sentido,

Maia, Yuba e Trujillo (2014) identificaram uma grande concentração de trabalhos científicos na área de ciência dos materiais, pouco sendo abordados os quesitos sobre detalhamentos arquitetônicos, interfaces entre materiais e durabilidade ao longo dos anos.

## 1.1 OBJETIVO

Esse trabalho busca analisar características de obras brasileiras em taipa de pilão construídas em diferentes períodos da história do Brasil, aproveitando um levantamento de dados realizados colaborativamente. Com isso, o objetivo é identificar questões mantidas e alteradas ao longo dos anos considerando principalmente o sistema construtivo, sua durabilidade e composição arquitetônica.

# 2. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

Partindo de um projeto de pesquisa anterior intitulado “Levantamento das obras de taipa de pilão no Brasil”, cujo objetivo foi reunir obras brasileiras que adotaram a técnica de terra apiloada para divulgação e desmistificação do uso da terra crua na construção civil, foram identificadas 72 (setenta e duas) obras com quantidade de informações suficientes para a análise. Tal amostra foi definida em função das informações transmitidas pelos autores dos projetos e divulgadas em sites da área ou partes de dissertações e teses.

a. Assim, o trabalho foi desenvolvido nas fases:

b. Organização dos dados disponíveis: informações como locais, tipos de usos, plantas baixas e cortes, imagens, história/contexto da construção, projetistas e equipe técnica;

c. Revisão bibliográfica;

d. Análise e redesenho de peças gráficas: avaliação das imagens, contagem de elementos. Quando necessário, por falta de informação ou ilegibilidade, alguns projetos foram redesenhados no software AutoCad para verificação de dimensões e áreas;

e. Tabulação e cruzamento de dados: criação das relações entre a taipa de mão e a durabilidade/restauro, variabilidade de soluções arquitetônicas, emprego de técnicas conjuntas e distintos materiais, tipologias;

f. Análise dos dados obtidos e correlações com o momento atual de produção.

# 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

## 3.1 DURABILIDADE E CONSERVAÇÃO

A partir do levantamento e organização das obras de forma cronológica, foi possível analisar a quantidade de exemplares de acordo com cada século, sendo o mais tardio encontrado no século XVII com seis obras, seguido do século XVIII com onze obras, século XIX apresentando nove obras, século XX com seis obras e o último e mais expressivo, o século XXI contendo um total de quarenta obras conforme demonstra a Figura 2. A partir disso, percebeu-se que existem obras que já duram mais de três séculos e atualmente estão em bom estado de conservação. Assim, como seria possível a grande durabilidade dessas paredes, levando em conta os materiais e técnicas disponíveis na época e as mudanças (ambientais, de utilização e usuários) ocorridas em tantos anos? Para tentar responder a esta questão investigou-se quanto aos processos que podem interferir na vida útil dessa construção, como manutenções, reformas, restauros ou modificações realizadas em relação às paredes de taipa, além de investigar o seu estado atual, se apresentando expostas ou revestidas.

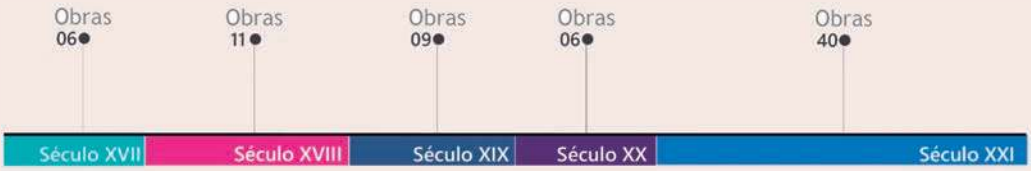



**Figura 2.** Divisão cronológica das obras estudadas.

Observou-se que quanto mais antiga a obra, mais chances de ter passado por algum processo de restauro para resgate da integridade da taipa. É o que ocorre com as edificações do século XVII, onde todas as construções avaliadas deste período sofreram reparações, bem como no século seguinte, com exceção de uma das onze obras catalogadas. Em 1800, o número de construções restauradas é de apenas cinco. Nos demais séculos, não há evidências de restauro ou reformas.

No campo do restauro foi possível identificar padrões quanto às características construtivas incorporadas e materiais utilizados nesse processo. Nas obras mais comprometidas, a parede era finalizada, ou seja, as obras em ruínas passaram a ser completadas, refeitas e rebocadas ou recebiam algum suporte estrutural para mantê-las de pé. De modo geral, identificou-se que de 21 (vinte e uma) obras restauradas, 16 (dezesseis) passaram por tal ação. Nos anos de 1600, todas as obras são revestidas por algum tipo de argamassa originalmente, diferente do século

XVIII onde uma obra possui paredes expostas conforme o estado original. No século seguinte, apenas uma construção não segue esse padrão se destacando por estar parcialmente revestida, deixando à mostra trechos de taipa exposta. Após o revestimento, elas receberam camadas de pintura.

Outro fator recorrente foram as modificações (supressão ou adição de paredes) ou ampliações ocorridas ao longo do tempo. Prioritariamente, os ambientes acrescidos estão ligados ora aos usos íntimo, social ou de serviço, ora para usos religiosos. Foi possível identificar com precisão os acréscimos do século XVIII (ocorrendo em oito obras) - como banheiro, quarto, ambiente de serviço, repartições internas, coro e capela – e do século XIX (uma obra) bem como no século XVII (duas obras) – como banheiro, serviços e ambiente social. Nas obras dos demais séculos não foram encontradas informações sobre o assunto.

Também foram averiguados os materiais empregados durante o processo de restauro das obras, realizando o comparativo entre os três séculos onde esse processo ocorre (figura 3).

A partir do gráfico é possível verificar a maior utilização de alguns elementos em cada período, sendo que no século XVII o concreto armado segue como principal material empregado nas finalizações, bem como no século seguinte, conjuntamente com a alvenaria de tijolos que segue em segundo plano. Já no século XIX os materiais como concreto armado, alvenaria de tijolos e a própria taipa são empregados de forma quase equilibrada. Seis obras restauradas não apresentaram informações quanto aos materiais utilizados no processo de reparo. Em relação aos materiais utilizados para o revestimento e pintura, foram identificados no século XVII o uso exclusivamente da pintura caiada conjuntamente com a utilização de argamassa também de cal. O século XIX apresenta características não encontradas nos demais: o uso da própria terra ora como revestimento, ora como pintura nas paredes.

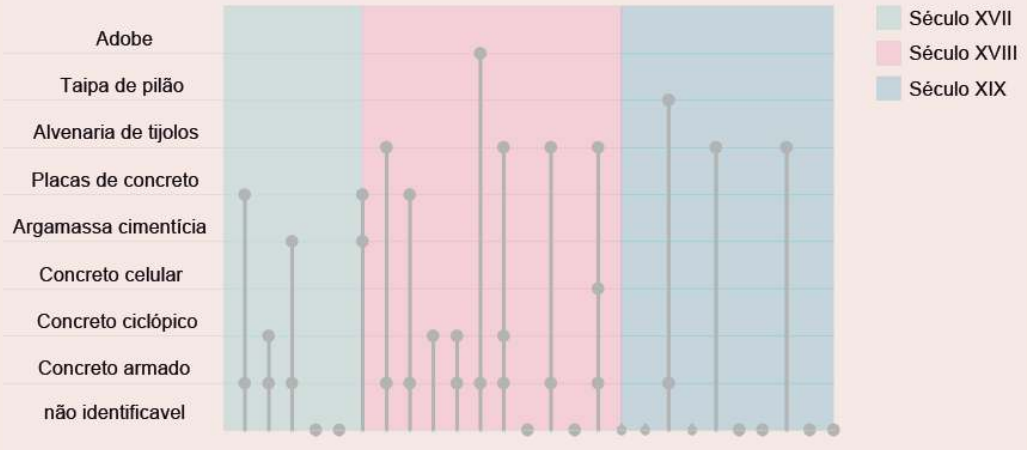



**Figura 3.** Materiais utilizados para reparos.

## 3.2 VARIABILIDADE DE SOLUÇÕES ARQUITETÔNICAS

Partindo para uma análise volumétrica dos edifícios, foi identificada a variação quanto ao número de pavimentos, sendo as obras categorizadas em três grandes grupos: térreo (quarenta e duas obras), sobrado (vinte e seis obras) e misto (três obras) – construções cuja composição contém partes térreas e partes com mais de um pavimento. Ainda, existem pequenas variações dentro de cada categoria, como: térreo com a presença de sótão, de mezanino ou com pé direito alto – maior que 3,5 m. Quanto aos sobrados, a localização da parede de taipa variou entre os pavimentos, sendo identificada nos dois pisos, somente no térreo ou somente no superior. Nos séculos XVII e XVIII foram encontrados edifícios térreos e sobrados, já os mistos foram encontrados a partir do século XIX.

Os exemplares arquitetônicos sofrem modificações quanto à sua disposição em planta bem como as aberturas presentes na taipa e a proteção das mesmas em relação ao tamanho do beiral que é vital para a proteção da parede de terra crua. As plantas com desenhos originalmente retangulares e quadradas - características das casas bandeiristas - passam a receber acréscimos e consequentemente novos formatos. As plantas quadradas com ou sem acréscimos são vistas nos dois primeiros séculos de análise, bem como as plantas retangulares "compactas" que estão entre o meio termo do quadrado para o retangular. As plantas retangulares estão presentes em todos os séculos com destaque para a maior aplicação a partir dos anos 2000, caso semelhante às obras com desenho em "T". Os acréscimos são percebidos em construções retangulares e em formato "L" nos séculos XVIII e XIX, onde também são identificadas as plantas disformes que ganham aplicação maior atualmente. Novos desenhos não usuais em outros séculos são adotados no século XXI como obras circulares ou octogonais conforme mostra a figura 4.

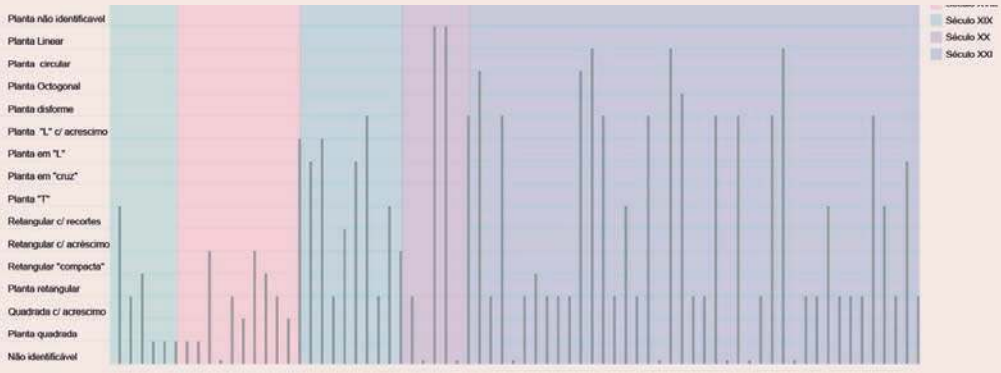



**Figura 4.** Variação das plantas de acordo com os séculos.

As obras mais antigas apresentam coberturas de 2 (duas) e 4 (quatro) águas, telhas cerâmicas e beirais maiores que 50 cm, prioritariamente. Nos anos 1800 há presença de edificações com múltiplas águas e o uso de platibanda. No século XIX, as coberturas apresentam várias águas com a utilização de telhas cerâmicas e beiral acima de 50 cm, mas também há coberturas em laje e outras até então não identificadas, como as cúpulas. O século XXI apresenta um leque maior tanto de tipos de cobertura - variando número de águas, laje impermeabilizada e soluções mistas

- quanto nas telhas adotadas - principalmente do tipo metálica, além da cobertura vegetal em telhados verdes. Os beirais se mantêm acima de 50 cm em 65,3% (sessenta e cinco vírgula três por cento) das obras em geral.

Quanto às aberturas, notou-se que à medida que os séculos foram avançando as aberturas que de início eram retangulares ou quadradas de tamanhos e números menores foram ganhando formas maiores e mais sequenciadas. Atualmente, grandes vãos envidraçados foram identificados na maioria das obras e, ainda, de diferentes formatos. Foram identificados também que muitas construções com aberturas retangulares apresentaram verga superior reta e curva presentes em um mesmo exemplar, principalmente quando se tratava de sobrado.

## 3.3 ESPESSURA DAS PAREDES DE TERRA

As paredes apresentam funções estruturais ou de vedação, dependendo da tipologia analisada. De modo geral, entre as 72 (setenta e duas) obras levantadas (sendo elas térreas, "mistas" ou sobrados), constatou-se que grande parcela delas - 80,6% (oitenta vírgula seis por cento) - apresentam paredes de taipa de pilão estruturais, isto é, não necessitam de outras estruturas para a transmissão de cargas do edifício. As paredes não portantes podem ter significativas reduções de espessura, vez que existe outro arranjo estrutural. Com a evolução da técnica, as paredes estruturais de taipa puderam se tornar mais esbeltas e, como afirma Sato (2011), de 1,2 m a 0,3 m ainda podem ter menor espessura com o passar do tempo.

Percebeu-se que as construções térreas com paredes de taipa estrutural são predominantes, com espessuras de paredes que variam de 15 cm a 50 cm e pé direito de 2,10 a 3 m. A maior parte das construções com mais de um pavimento também apresentam paredes portantes, porém em escalas maiores com espessuras entre 51 cm a 100 cm e pé-direito acima de 3 m, altura que também é encontrada em construções térreas. Esses grandes valores são recorrentes em construções bandeiristas, em casas do ciclo da cana e do café bem como em igrejas dos primeiros séculos avaliados. As paredes não estruturais foram utilizadas principalmente em sobrados que apresentam as menores dimensões de espessura de 15 cm a 30 cm, e pé direito de 2,10 m a 3 m. As construções térreas com paredes não estruturais - em sua maioria capelas e igrejas - apresentam grandes dimensões, variando de 15 cm a 100 cm de espessura, bem como seu pé direito onde algumas obras ainda apresentam alturas mínimas de até 4 metros.

Analisando essas espessuras por período, é possível verificar que nos dois primeiros séculos as construções térreas e sobrados tem grande o número de obras com paredes de 51 a 100 cm de espessura. As alturas destas paredes de taipa estão entre 3 e 4 m, o que é recorrente em construções térreas do século XVIII, mas pouco frequente no século seguinte com um número maior de obras de até 3 metros de altura mínima. No século XIX os números são semelhantes, porém a predominância de tipologias difere, sendo expressivo o número de construções com mais de um pavimento com essas características. No século seguinte, os sobrados têm em maior número, porém com dimensões reduzidas tanto em espessura - 15 a 30 cm - quanto em pé direito com alturas entre 2,10 m e 3 m principalmente. As constru-

ções mistas são vistas a partir do século XIX em espessuras menores que sofrem redução nos séculos seguintes. Atualmente as obras ainda apresentam variedades maiores em relação a largura das paredes entre 15 e 50 cm, porém as alturas de pé direito mínimo raramente ultrapassam os 3 metros, tendo a predominância de construções térreas.

Ainda abordando sobre a variabilidade de alturas encontradas nas análises das obras, a figura 5 apresenta a relação, de forma cronológica, da variação do pé direito. Nota-se que os maiores valores, acima de 3 m, são encontrados nas obras dos séculos XVII ao XX onde alguns exemplares chegaram a atingir um valor de pé direito útil de 4,31 m; 5,13 m e até 9,5 m, sendo este último correspondente à torre de uma igreja. Esse fator recorrente principalmente nos séculos mais antigos favoreceu a análise deste aspecto em conjunto com os materiais utilizados durante o restauro de algumas obras seculares (Figura 6).

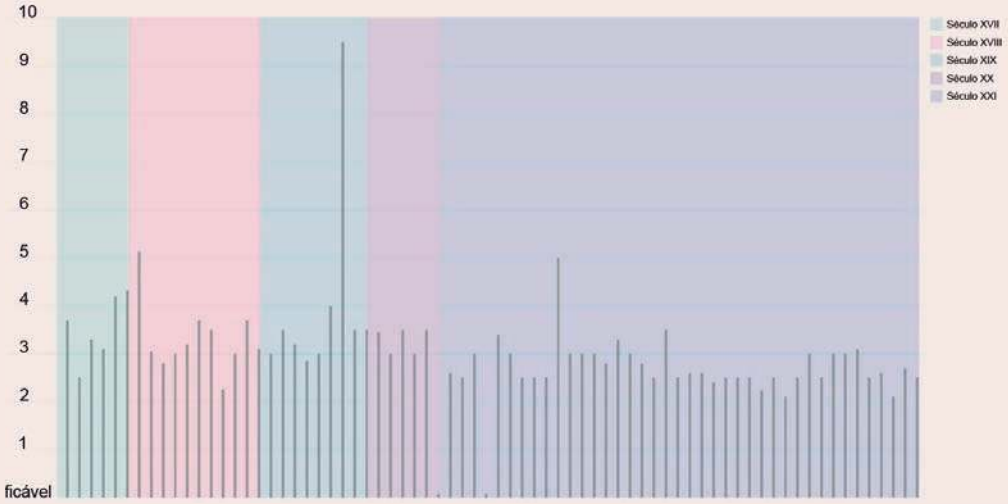



**Figura 5.** Altura do pé direito das obras de forma cronológica.

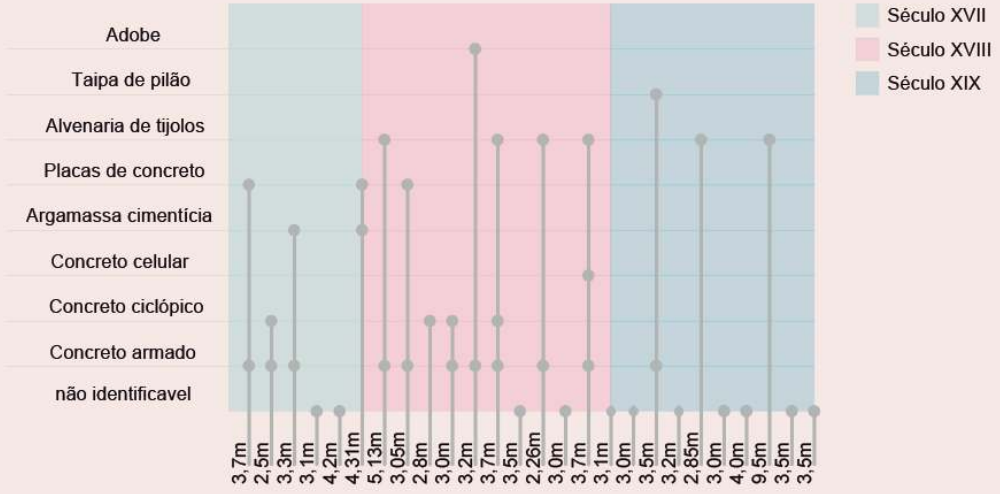



**Figura 6.** Relação dos materiais empregados nos restauros e altura das obras.

Tratando-se de obras restauradas, a abordagem recai apenas em três séculos, do século XVII ao XIX, justamente as construções mais antigas. Atualmente não são

verificadas obras que passaram por restauro, não sendo apresentado, portanto, os dados dos demais séculos. A Figura 6 mostra a aplicação dos materiais de acordo com as obras dos três séculos - havendo alguns exemplares cujas informações quanto aos materiais não foram encontradas - além de relacionar a altura total das paredes de taipa. Nota-se que as maiores alturas anteriormente citadas utilizam-se de mais de um material em sua restauração/finalização, sendo aplicado o concreto armado em conjunto, principalmente, com a alvenaria de tijolos. O primeiro é empregado de modo a restituir o "esqueleto" da obra arruinada, em pilares e vigas de concreto armado, ou também por meio de reforços estruturais. Já a alvenaria aparece de modo a reconstituir trechos ou como coroamento das paredes, bem como ocorre quando o adobe é empregado, vinculando a estrutura do telhado à parede de taipa. Os concretos mais leves e a argamassa cimentícia vêm para preencher as lacunas, grandes e pequenas, além de uniformizar a parede, como ocorre no processo de restauro da casa Bandeirista do Itaim Bibi - SP.

Relacionando os materiais de restauração às espessuras, é possível perceber que a maioria das paredes mais espessas - de 40 a 180 cm - receberam a aplicação do concreto armado em conjunto com algum outro material. Essa associação vai de encontro com a análise anterior que relaciona as alturas das edificações, cujos os materiais empregados funcionam como finalizador das paredes, reconstituindo trechos de sua estrutura onde anteriormente havia taipas inteiras.

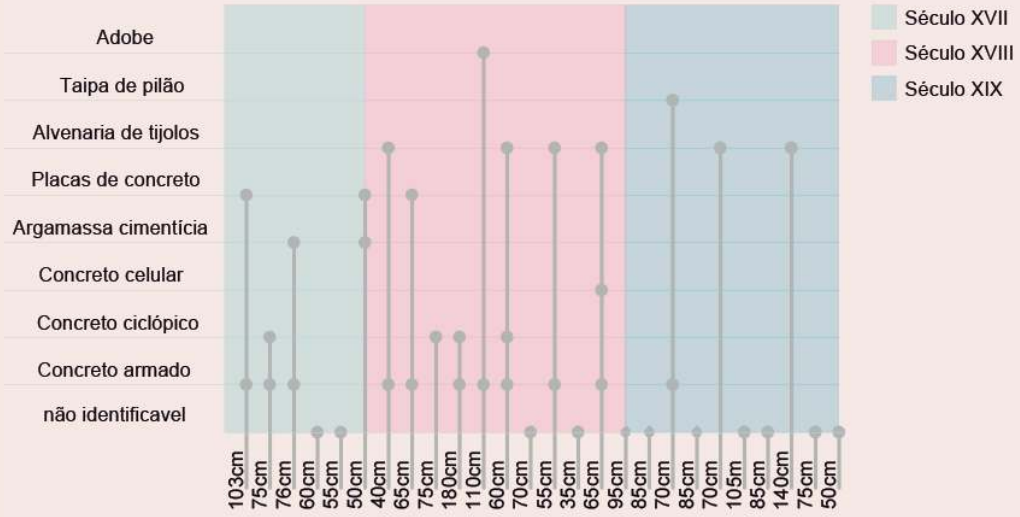



**Figura 7.** Relação dos materiais empregados nos restauros e espessura das obras.

## 3.4 RELAÇÃO ENTRE DIFERENTES MATERIAIS CONSTRUTIVOS

Os materiais foram analisados conforme sua aplicação na obra, sendo divididos em complementares (que completam a parede de terra) ou associado às paredes (outras paredes que estão em contato com a taipa). Desse modo, os materiais foram classificados com função estrutural e outros somente como vedação, sendo essa a categoria mais numerosa. Entre os estruturais, o concreto e a madeira utili-

zados ora em pilares ora em vigas são os que mais aparecem, principalmente no século XXI.

Os materiais de vedação possuem variações de acordo com os séculos tanto em sua aplicação quanto na variedade de elementos. No século XVII e XVIII se destaca a aplicação dos concretos para reparo presentes nas obras restauradas, seguido do adobe complementar (utilizados para oitões próximos aos telhados) e a taipa de mão associada, presente principalmente nas divisórias internas como garantido por Santos (2015), tradicionalmente as casas bandeiristas possuem estrutura em taipa de pilão e divisórias em taipa de mão. O tijolo maciço associado, presente em outras paredes em contato com a taipa, aparece nos primeiros séculos, mas se apresenta em maior escala a partir do século XX. Assim como ocorre na alvenaria de tijolo cerâmico complementar, mais utilizado a partir do século XIX, quando o adobe, o concreto para reparo e a taipa de mão vão sendo esquecidos. No século XXI o tijolo maciço e o tijolo cerâmico associados foram os mais utilizados, além disso há a presença de outros materiais não identificados em outros séculos, como o tijolo de solo cimento, paredes de madeira e de pedra associados. O emprego da taipa atualmente se mostra muito versátil com a edificação apresentando diversas interfaces com outros materiais como a conexão com vigas de concreto e esquadrias metálicas, diferente dos séculos anteriores em que eram utilizados um tipo de material para estruturas e esquadrias.

# 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Materiais naturais são empregados em construções brasileiras desde o período anterior à colonização, de maneira rudimentar. Com a chegada dos portugueses, técnicas como a da taipa de pilão fizeram parte do processo de ocupação do território e foram evoluindo ao longo dos anos.

Apesar desse trabalho utilizar uma amostra específica, ele reflete uma tendência cíclica de uso dessa técnica construtiva. No século XX, sob um forte aspecto desenvolvimentista na arquitetura e no urbanismo, os casos identificados de taipa reduzem significativamente. E, após uma discussão mundialmente estimulada pelas agendas da sustentabilidade, volta a crescer o número de casos na atualidade.

Logo, pelos exemplos analisados foi possível identificar a durabilidade associada aos casos de taipa, levando em consideração os exemplares com mais de um século que perduram até hoje por meio de intervenções restauradoras que reconstituíram as paredes de taipa ameaçadas. Comprovou-se que o desempenho foi significativo, embora questões relacionadas à manutenção e exposição são extremamente importantes para essa questão. Ainda, observou-se um predomínio de casos de plantas regulares, telhados convencionais evitando as interfaces com outros materiais.

Muito em função dos estabilizantes industrializados e melhoria das formas, a redução da espessura das paredes é muito significativa nos períodos atuais, gerando economia, menor gasto de material.

# 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benincasa, V. (2010). As casas de fazendas paulistas. Com Ciência, n. 122. Campinas.

Carvalho, R.; Miranda, C. (2015). A taipa como patrimônio cultural: a preservação do saber fazer. Revista de Ciência e Tecnologia, v.1, n.1. Belém.

Canivell, J. et al. (2020). Rammed earth construction: A proposal for a statistical quality control in the execution process. Sustainability (Switzerland), v. 12, n. 7, 1 abr.

Ciancio, D.; Jaquin, P.; Walker, P. (2013). Advances on the assessment of soil suitability for rammed earth. Construction and Building Materials, v. 42, p. 40–47.

Cristelo, N. et al. (2012). Soil stabilisation using alkaline activation of fly ash for self compacting rammed earth construction. Construction and Building Materials, v. 36, p. 727–735, nov.

Delgado, M. C. J.; Guerrero, I. C. (2006). Earth building in Spain. Construction and Building Materials, v. 20, n. 9, p. 679–690, nov.

Maia, R. T.; Yuba, A. N.; Trujillo, J. C. (2014). Análise e perspectivas da pesquisa científica sobre construções com terra no brasil. In: Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil, 5. Viçosa. TerraBrasil 2014: Anais... Viçosa: UFV, CD-ROM.

Neves, C.; Faria, O. B. (2011). Técnicas de construção com terra. Bauru, SP: FEB-UNESP/PROTERRA: 19 p.

Rodrigues, F.; Feiber, S. (2013). Arquitetura viva: sustentabilidade com a técnica tradicional de taipa de pilão em construções contemporâneas. In: Simpósio Sustentabilidade e Contemporaneidade nas Ciências Sociais, 1, Cascavel/PR. Anais...Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel: FAG.

Santos, C. (2015). Construção com terra no Brasil: Panorama, normatização e prototipagem com terra ensacada. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil.

# AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os colaboradores iniciais desta pesquisa que gentilmente compartilharam seu acervo de projetos e imagens. O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil e com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.