

Levantamento e análise das edificações em taipa de pilão contemporâneas brasileiras

Camila Dornelles Marques, mestranda, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

camiladornellesm@gmail.com

Ronaldo Salomão Moisés, graduando, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

ronaldomoises@yahoo.com.br

Sofia Araújo Lima Bessa, Doutora, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

sofiabessa@ufmg.br

Número da sessão temática da submissão – []

Resumo

A taipa de pilão, assim como outras técnicas construtivas em terra, tem despertado crescente interesse na contemporaneidade, em função de seu potencial de contribuição para o desenvolvimento sustentável. No Brasil, entretanto, o conhecimento sobre seu uso recente ainda se apresenta de forma fragmentada. Diante disso, este estudo realizou um levantamento das edificações contemporâneas em taipa de pilão construídas no país entre 2006 e 2024 e buscou identificar sua distribuição geográfica, tipologias construtivas e formas de aplicação. A metodologia baseou-se na coleta de dados em plataformas digitais especializadas e anais de eventos, seguida de inventariação e mapeamento. Os resultados indicam um aumento gradual do uso da taipa de pilão, com concentração na região Sudeste, embora sua aplicação ainda seja principalmente de uso pontual em elementos de vedação ou de caráter estético. Conclui-se que, apesar dos desafios técnicos e normativos, a técnica apresenta potencial para integrar sistemas construtivos contemporâneos sustentáveis.

Palavras-chave: Arquitetura de Terra; Arquitetura Contemporânea; Mapeamento.

Abstract

Rammed earth (RE), as other earthen construction techniques, has been attracting an increasing interest in contemporary architecture due to its potential contribution to sustainable development. In Brazil, however, knowledge regarding it is recent and its use remains fragmented. In this context, this study conducted a survey of contemporary RE buildings constructed in the country between 2006 and 2024, aiming to identify their geographic distribution, building typologies, and forms of application. The methodology was based on data collection from specialized digital platforms and conference proceedings, followed by inventorying and mapping. The results indicate a gradual increase in RE use with a concentration in the Southeast region, although its application remains predominantly punctual, limited to enclosure elements or aesthetic features. It is possible to point out that, despite technical and regulatory challenges, RE has the potential to be integrated into contemporary sustainable construction systems.

Keywords: Earth Architecture; Contemporary Architecture; Mapping.

1. Introdução

As técnicas construtivas vernaculares constituem-se como pilares fundamentais para a história da arquitetura brasileira e têm despontado, nos últimos anos, como uma importante tendência para a indústria da construção civil contemporânea (Pisani, 2004; Caldas et al., 2021).

O sistema construtivo com terra tem sua utilização datada de mais de 5.000 anos atrás, pelas mais diversas culturas e civilizações espalhadas ao redor do mundo. Ao se trazer para o contexto brasileiro, tem-se que no período da colonização esse material foi empregado nas construções em praticamente todas as vilas e povoados, com o conhecimento das técnicas como o adobe, o pau-a-pique e a taipa de pilão vindo muita das vezes pelos colonizadores europeus (Peixoto, 2017). A taipa de pilão (TP) foi inserida em Portugal pelos árabes e depois trazida ao Brasil, onde foi implementada em vilarejos e cidades do litoral e no estado de São Paulo. Posteriormente ela se propagou nos estados da Bahia, Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso e Goiás (Peixoto, Souza, Rezende, 2016).

De acordo com Hoffmann et al. (2011), uma construção em taipa possui adequada inércia térmica e proporciona uma boa troca de umidade com o ambiente externo (quando não produzida com cimento). Em contrapartida, em regiões sujeitas a abalos sísmicos, o projeto arquitetônico exige algumas alterações, além de que, a água é um dos principais agressores da edificação de terra executada com essa técnica. É importante ressaltar, também, que as formas compõem um custo considerável nas obras em taipa de pilão, prezando-se para que elas sejam projetadas de acordo com o material disponível e conforme as medidas das paredes da construção estruturadas em projeto (Mendes, Bessa, 2021).

Atualmente, no Brasil, a taipa de pilão tem recebido atenção frente aos desafios ambientais e em função da proposta de um desenvolvimento sustentável (Caldas et al. 2021). Por se tratar de um material natural, a terra apresenta processo de extração e tratamento menos poluente quando comparado a outros materiais convencionalmente empregados na construção civil, como o cimento e o aço. Essa necessidade se justifica pela expressiva participação do setor no consumo de recursos não renováveis, na emissão de gases de efeito estufa, na produção de resíduos e na elevada demanda energética (Cordeiro et al., 2019).

Nesse contexto, as técnicas de construção com terra se tornam uma opção viável para os sistemas construtivos contemporâneos quando comparada com os métodos convencionais. Mendes e Bessa (2021) examinam essa evolução por meio de duas linhas, a análise tecnológica do material e a análise voltada para o sistema construtivo. As adaptações na vertente dos materiais envolvem procedimentos de estabilização químicos e físicos. A estabilização química ocorre pelo uso de produtos químicos, como o cimento e a cal, e a estabilização física consiste em uma melhor distribuição na composição granulométrica do solo ou pela introdução de fibra. No contexto construtivo, as novas propostas apontam para a mecanização do processo produtivo da taipa. Essas modificações buscam aprimorar o desempenho técnico, a viabilidade construtiva e a conformidade com as normas atuais, mantendo, simultaneamente, um impacto ambiental reduzido em comparação aos sistemas convencionais (Lourenço et al., 2003; Mendes, Bessa, 2021).

Considerando a evolução tecnológica e a reincorporação das técnicas construtivas com terra, é fundamental verificar o contexto da aplicação contemporânea da taipa de pilão no contexto brasileiro. Estudos recentes evidenciam o interesse crescente da academia e da

prática profissional em inovações que ampliem o desempenho técnico e a viabilidade construtiva da taipa de pilão, especialmente por meio da atualização de seus processos produtivos e tecnológicos (Heise et al., 2012; Veraldo, 2015; Mendes, Bessa, 2021).

No entanto, no Brasil, o conhecimento sobre sua aplicação contemporânea ainda se apresenta de forma fragmentada, conforme apontam os estudos de Mendes, Bessa (2021) e de Maia et al. (2016), que afirmam que “A maior parte dos trabalhos analisados são de publicações estrangeiras, o que mostra como os estudos sobre novas tecnologias aplicadas à taipa de pilão ainda são escassos no Brasil”. Esse contexto evidencia a necessidade de levantamentos sistemáticos que permitam identificar padrões de uso, tipologias construtivas, regiões de maior incidência e formas de aplicação da técnica. Tais dados são fundamentais para avaliar o grau de inserção da taipa de pilão nos sistemas construtivos atuais e para subsidiar futuras pesquisas voltadas à consolidação da técnica como opção de técnica construtiva alinhada aos princípios da sustentabilidade.

Este estudo, portanto, teve como objetivo analisar a ocorrência e a distribuição regional da taipa de pilão no país na atualidade, além de avaliar as características construtivas predominantes e a forma de produção utilizada de modo a caracterizar o atual cenário de aplicação da técnica no país.

2. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa, baseada na análise de edificações construídas no período entre 2006 e 2024 por meio de sites especializados e documentos públicos disponíveis. O início do recorte temporal foi escolhido por ser o ano de fundação da Rede TerraBrasil, rede de profissionais e pesquisadores em construção com terra no Brasil. Esse período coincide com o aumento do debate sobre sustentabilidade na construção civil e de reintrodução das técnicas construtivas com terra no panorama contemporâneo (Caldas et al., 2021).

Adicionalmente, o intervalo é relevante devido ao processo de atualização tecnológica da taipa, que inclui uma exploração de estabilizantes, o emprego de novos materiais, a mecanização dos processos construtivos e a adequação às exigências normativas atuais (Maia et al., 2016). A delimitação até o ano de 2024 assegura a atualidade da análise e permite identificar tendências recentes na aplicação da taipa de pilão no Brasil, contribuindo para a compreensão de seu estágio atual de inserção nos sistemas construtivos contemporâneos. Sendo assim, a partir dessa amostragem as edificações foram inventariadas e mapeadas. Para tal, o estudo foi dividido nas seguintes etapas:

- **Levantamento de dados:** As informações utilizadas neste estudo foram obtidas por meio de buscas em plataformas digitais especializadas em arquitetura vigentes no país, bem como nos anais de eventos científicos voltados à difusão da construção com terra no contexto brasileiro: ArchDaily - amplamente utilizado para a divulgação de projetos de arquitetura contemporâneos e experiências construtivas; e os Anais dos congressos de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil (Terra Brasil), organizado bianualmente pela Rede Terra Brasil. Os dois bancos de dados utilizados são de domínio público.

- Organização e catalogação dos dados: As informações foram sistematizadas e registradas em um banco de dados: imagem da construção, nome do projeto, endereço eletrônico de origem, ano de construção, tipologia, cidade, estado, arquiteto e construtor responsáveis pela obra.
- Sistematização e georreferenciamento: Para os dados de entrada no mapeamento manteve-se as referências individualizadas, visto que cada endereço eletrônico refere-se a uma edificação distinta.
- Análise espacial e elaboração cartográfica: A visualização e interpretação deste conjunto de informações foi desenvolvida utilizando-se o software de Sistema de Informação Geográfica (SIG), QGIS. A escolha dessa ferramenta de código aberto permitiu a criação de um mapa temático, no qual cada ponto representa uma edificação identificada, contendo atributos detalhados como localização exata, ano de construção (quando disponível), uso atual e outras características relevantes levantadas durante a pesquisa.

A organização em formato de mapa facilita a identificação de padrões de distribuição regional, a densidade de ocorrências em diferentes estados ou biomas brasileiros e a correlação entre a presença dessas construções e fatores geográficos, socioeconômicos ou climáticos.

3. Resultados e discussões

Nos bancos de dados de acesso público, foram identificadas 42 edificações com a presença de taipa de pilão, distribuídas em quatro dos cinco estados brasileiros, com exceção da região Norte (Figura 1). A maior concentração ocorre nos estados da região Sudeste, com destaque para o estado de São Paulo. Essa predominância reflete, em parte, o legado histórico da técnica no Estado, bem como a maior atividade de pesquisa, desenvolvimento e difusão de práticas sustentáveis na região, que possui um ecossistema acadêmico e profissional mais ativo nessa frente. Essa distribuição tende a confirmar que a disseminação da taipa de pilão como técnica construtiva contemporânea permanece geograficamente restrita e incipiente em escala nacional.



Figura 1: Mapa geral das edificações. Fonte: Os autores (2025).

A investigação das edificações catalogadas revelou o uso da técnica nos seguintes contextos:

1. Aplicação parcial e/ou não-estrutural: em grande parte dos casos contemporâneos, a taipa de pilão não é empregada como sistema estrutural integral. Sua utilização se dá em:
 - a. *Elementos de vedação*: como paredes não portantes, que atuam como fechamento e divisórias internas (Figuras 2 e 3).

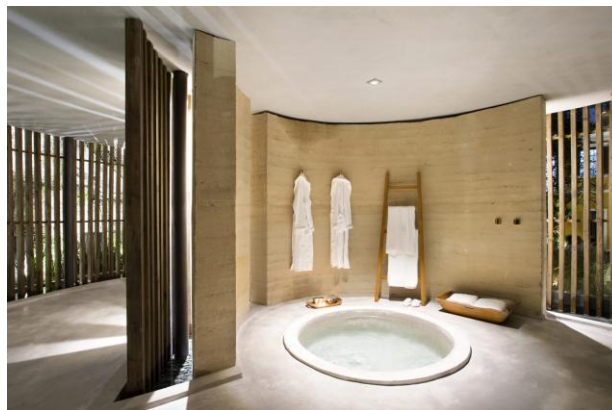


Figura 2: SPA Origem. Fonte: Duda Porto Arquitetura (2018).



Figura 3: Casa AA. Fonte: Argus Caruso - Arquitetura e Construção (2019).

- b. *Elementos decorativos e de acabamento*: aplicada em painéis, revestimentos ou embelezamento de fachadas, valorizando sua textura e aspecto estético natural (Figuras 4 e 5).



Figura 4: Ecocasa Atelier. Fonte: Marcos Bacon (2020).



Figura 5: Casa Monte-mor. Brasil Arquitetura. Fonte: Manuel Sá (2021).

2. *Uso estrutural*: a adoção da taipa de pilão como elemento portante, capaz de suportar cargas da edificação, foi verificada em uma minoria dos projetos, geralmente

associada a obras residenciais unifamiliares ou a intervenções que buscam uma reconexão com técnicas tradicionais e com a natureza (Figura 6).



Figura 6: Casa Hibisco. Fonte: F. Studio (2022)..

A maior parte das obras residenciais catalogadas concentra-se em áreas de baixa densidade populacional, como zonas rurais e regiões periféricas à malha urbana e aos grandes centros. Essas construções são frequentemente implantadas em condomínios, loteamento de chácaras e sítios, bem como em áreas próximas a regiões de preservação ambiental, como serras e parques e zonas litorâneas como praias. Essa característica reforça o uso da taipa de pilão como opção de sistema construtivo para habitações de até dois pavimentos.

Outra questão que pode ser observada é a tendência de concentração regional e de aplicação predominantemente não estrutural, voltada como uma escolha para residências de classe média-alta. Este possível padrão difere do observado nos grandes centros urbanos, onde essa mesma parcela da população tem optado por morar em edifícios de apartamentos. A opção por residir em apartamentos nas grandes cidades brasileiras, pelas classes de maior renda, está frequentemente associada à busca por segurança, em contraste com modelos habitacionais alternativos que ocorrem em outros contextos regionais. De acordo com Ramires (2020), essa tendência indica que a verticalização residencial foi inicialmente adotada e consolidada pelas classes média e alta, que passaram a valorizar os edifícios como espaços de distinção social e proteção.

A construção em taipa apresenta uma durabilidade notável (Hoffmann et al., 2011), além de boa inércia térmica e capacidade de troca de umidade quando não produzida com cimento Portland, que raramente se observa. No entanto, a técnica exige precauções em climas muito úmidos ou em contextos em que as paredes fiquem suscetíveis à intempéries, o que, previsivelmente, influencia sua distribuição geográfica.

Além disso, ainda há desafios que limitam sua aplicação em larga escala, como a escassez de mão de obra especializada e a falta de mecanização na execução. Soma-se a isso barreiras culturais e de mercado, pois há uma preferência por materiais industrializados (tijolos, concreto, aço e vidro) e uma prioridade pela velocidade e padronização das construções, conforme citado por Reis Filho (2000) e Cordeiro et al. (2019).

É importante contextualizar que o presente estudo é de caráter preliminar e ainda existe potencial para se registrar um maior número de edificações. A base de dados utilizada se

restringiu a pesquisas em documentos de acesso público e englobando um período de apenas 20 anos. Embora se reconheça que o número de imóveis construídos com a técnica de taipa de pilão possa ser maior, há uma dificuldade em obter dados precisos. Por exemplo, estudos do IBGE não detalham se as construções catalogadas como taipa utilizam a técnica de taipa de mão ou de taipa de pilão (IBGE, 2022). Outro obstáculo é a indisponibilidade de algumas fontes de informação, como a plataforma *online* Mapa da Terra, um mapeamento colaborativo de construções em terra e materiais naturais, que atualmente não está em funcionamento (Bioconstrução Brasil, 2024). Além disso, a autoconstrução e a arquitetura popular configuram práticas recorrentes no país, frequentemente associadas a processos informais de produção do espaço, cujas edificações raramente são sistematizadas ou incorporadas em levantamentos oficiais (Muniz *et al.*, 2011).

Os resultados apontam que, apesar do renovado interesse e do sólido referencial histórico, a taipa de pilão ainda ocupa atualmente um nicho específico na construção brasileira e sua retomada tem sido ainda restrita a determinadas localidades no Sudeste do país. Sua trajetória contemporânea está em um estágio de resgate e adaptação, na qual sua presença é mais simbólica e complementar do que fundamental do ponto de vista estrutural, indicando um caminho de desenvolvimento ainda em construção para que se torne uma opção técnica para habitações unifamiliares e de até dois pavimentos mais difundida nas pequenas e médias cidades do país.

4. Considerações Finais

A análise indica que a restrição da taipa de pilão a um nicho específico decorre de desafios técnicos e construtivos, somados a preocupações com sua durabilidade e adaptação às diversas condições climáticas brasileiras. Contudo, ao se integrar estratégias projetuais adequadas, processos construtivos contemporâneos e um aprimoramento técnico dos materiais, a taipa de pilão possui um potencial de ampliação da técnica para atender à uma parte das demandas por soluções construtivas mais sustentáveis, principalmente em habitações unifamiliares e de até dois pavimentos

O mapeamento realizado visa à diminuição da fragmentação do conhecimento acerca da aplicação atual da técnica da taipa de pilão no Brasil. Dessa forma, estabelece uma base para a elaboração de diretrizes técnicas e, conseqüentemente, para a expansão do uso da construção com terra no contexto contemporâneo. A expansão da aplicação da taipa de pilão para outras regiões do Brasil é viável. Contudo, é fundamental ajustar as especificações do sistema construtivo para garantir a adequação da técnica às diversas condições climáticas brasileiras.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo suporte ao desenvolvimento desta pesquisa (Processo APQ-00172-23).

Referências

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DA TAIPA DE PILÃO CONTEMPORÂNEA. *MIX Sustentável*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 66–77, 2021. DOI: 10.29183/2447-3073.MIX2022.v8.n1.66-77. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/4650>. Acesso em: 04 jan. 2026.

ARGUSCARUSO ARQUITETURA. Casa Contêiner Ilha do Mel. [2022]. Disponível em: <https://www.arguscaruso.com/?lightbox=dataptem-lzixbbtq>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL ARQUITETURA. Casa Monte Mór. [2021]. Disponível em: <https://brasilarquitetura.com/project/casa-monte-mor>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BIOCONSTRUÇÃO BRASIL. Conheça o Mapa da Terra. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://bioconstrucaobrasil.com.br/conheca-o-mapa-da-terra/>. Acesso em: 30 mar. 2026.

CALDAS, L. R.; MARTINS, A. P. de S.; TOLEDO FILHO, R. D. Construção com terra no Brasil: avaliação ambiental da taipa de pilão. *PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção*, Campinas, v. 12, p. e021015, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/parc.v12i00.8656279>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8656279>. Acesso em: 10 jan. 2026.

CALDAS, L. R.; MARTINS, R. S.; TOLEDO FILHO, R. D. Construção com terra e sustentabilidade: uma revisão contemporânea. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 21, n. 3, p. 45-62, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/VnZb6d8fRX4WR7v6mpQ4qWn>. Acesso em: 10 jan. 2026.

CORDEIRO, CAROL CARDOSO MOURA et al. Construções vernáculas em terra: perspectiva histórica, técnica e contemporânea da taipa de mão. *PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção*, Campinas, v. 10, p. e01906, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20396/parc.v10i0.8651212>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8651212>. Acesso em: 10 jan. 2026.

DUDAPORTO ARQUITETURA. Jardim Beira-Linha. 2020. Disponível em: <https://www.dudaportoarquitetura.com.br/projetos/#lg=1&slide=16>. Acesso em: 10 jan. 2025.

FEIBER, SILMARA DIAS. Técnicas construtivas tradicionais: os primórdios da sustentabilidade. *Revista Thêma et Scientia*, v. 2, n. 1, p. 32-38, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/123>. Acesso em: 10 jan. 2026.

FERNANDES, J. P. Técnicas vernaculares em terra: do patrimônio à contemporaneidade. *Cadernos de Arquitetura*, v. 8, n. 2, p. 77-90, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/cadernosarq/article/view/14889>. Acesso em: 10 jan. 2026.

FERNANDES, MARIA. A taipa no mundo. *digitAR – Revista Digital de Arqueologia, Architectura e Artes*, [S. l.], v. 1, n. 1, 2012. DOI: 10.14195/2182-844X_1_2. Disponível em: <https://impactum-journals.uc.pt/digitar/article/view/12>. Acesso em: 10 nov. 2025.

F STUDIO ARQUITETURA. Hibisco 59. [2022]. Disponível em: <https://www.fstudioarquitetura.com/projetos/hibisco59>. Acesso em: 10 jan. 2025.

HEISE, A. F.; MINTO, F. C. N.; HOFFMANN, M. V. Proposta de contribuição para análise do desempenho técnico-constructivo das paredes de taipa de pilão. In: CONGRESSO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO COM TERRA NO BRASIL, 4., 2012, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: TerraBrasil/UFC, 2012. p. 129–134. Disponível em: <https://redeterrabrasil.net.br/wp-content/uploads/2020/08/Livro-TerraBrasil-2012.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2026.

HOFFMANN, M. E.; MINTO, R. L.; HEISE, J. D. Desempenho térmico e hídrico de paredes de taipa. *Revista Brasileira de Engenharia Civil*, v. 15, n. 3, p. 211–225, 2011.

HOFFMANN, M. V.; MINTO, F. C. N.; HEISE, A. F. Taipa de pilão. In: NEVES, C.; FARIA, O. B. (org.). *Técnicas de construção com terra*. Bauru: FEB-UNESP/PROTERRA, 2011. p. 46–61.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2022: Manual do Recenseador: CD-1.09. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. p. 27. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos_de_coleta/doc5723.pdf. Acesso em: 30 mar. 2026.

LOURENÇO, P.; BRITO, J.; BRANCO, F. Técnicas de estabilização da terra para a construção com terra crua. *Regions Magazine*, Lisboa, v. 7, p. 22–26, out. 2003.

MAIA, L. R.; ANDRADE, A. G. S.; FARIA, O. B. Tecnologia apropriada na construção com terra: taipa e blocos de terra comprimida. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO (ENTAC), 16., 2016, São Paulo. *Anais...* Porto Alegre: ANTAC, 2016. p. 2138–2149.

MENDES, Ludmila Cardoso Fagundes; BESSA, Sofia Araujo Lima. Análise da evolução tecnológica da taipa de pilão contemporânea. *MIX Sustentável*, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 66–77, jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2022.v8.n1.66-77>. Disponível em: <http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel>. Acesso em: 10 jan. 2026.

Muniz, A. F., Ramos, L. L. A., & Lyra, A. P. R. (2021). Formação de assentamentos precários a partir das ocupações de terras e da autoconstrução: um olhar para Santa Rita, Vila Velha/ES. *Revista De Geografia*, 38(1), 141–160. <https://doi.org/10.51359/2238-6211.2021.246181>

PEIXOTO, MARIA VIRGÍNIA SIMÃO. *Avaliação da integridade mecânica em paredes de taipa de pilão utilizando a técnica do ultrassom*. 2017. 220 f. Tese (Doutorado em Artes) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-B4ZJ4F>. Acesso em: 10 jan. 2026.

PEIXOTO, M. V. S.; SOUZA, L. A. C.; REZENDE, M. A. P. O acervo em taipa de pilão em Minas Gerais e novas estratégias de conservação. In: CONGRESSO DE ARQUITETURA E

CONSTRUÇÃO COM TERRA NO BRASIL, 6., 2016, Bauru. *Anais ...* Bauru: UNESP, 2016. p. 147-155.

PISANI, MARIA AUGUSTA JUSTI. Taipas: a arquitetura de terra. *Sinergia*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 9-15, jan./jun. 2004.

PISANI, MARIA AUGUSTA JUSTI. *A terra como material de construção: origem e difusão das técnicas*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

RAMIRES, JULIO CESAR DE LIMA. A Presença da Habitação Verticalizada na Paisagem Urbana Brasileira. *Geo UERJ*, Rio de Janeiro, n. 9, p. 45, 2020. DOI: 10.12957/geouerj.2001.49125. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/49125>. Acesso em: 29 mar. 2026.

REIS FILHO, NESTOR GOULART. *Quadro da arquitetura no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 2000.

REIS FILHO, NESTOR GOULART. *História da construção no Brasil*. São Paulo: EDUSP, 2000.

SACADA, Revista. Conheça a Ecocasa: atelier recente da Encaixe Soluções Alternativas. 2022. Disponível em: <https://revistasacada.com.br/arg-decor/conheca-a-ecocasa-atelier-recente-projeto-da-encaixe-solucoes-alternativas/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

TERRABRASIL. Anais do TerraBrasil 2014: terra, cultura e construção. Belo Horizonte: Rede TerraBrasil, 2014. Disponível em: <https://www.redeterrabrasil.org.br>. Acesso em: 10 jan. 2026.

TERRABRASIL. Anais do TerraBrasil 2016: terra, cultura e construção. Bauru: Rede TerraBrasil, 2016. Disponível em: <https://www.redeterrabrasil.org.br>. Acesso em: 10 jan. 2026.

TERRABRASIL. Anais do TerraBrasil 2018: terra, cultura e construção. Belo Horizonte: Rede TerraBrasil, 2018. Disponível em: <https://www.redeterrabrasil.org.br>. Acesso em: 10 jan. 2026.

TERRABRASIL. Anais do TerraBrasil 2022: terra, cultura e construção. Florianópolis: Rede TerraBrasil, 2022. Disponível em: <https://www.redeterrabrasil.org.br>. Acesso em: 10 jan. 2026.

TERRABRASIL. Anais do TerraBrasil 2024: terra, cultura e construção. [S. l.]: Rede TerraBrasil, 2024. Disponível em: <https://www.redeterrabrasil.org.br>. Acesso em: 10 jan. 2026.

VERALDO, ANA CAROLINA. *Análise do processo construtivo de taipa mecanizada: estudo de caso da sede do Canteiro Experimental da UFMS*. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Eficiência Energética e Sustentabilidade) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015.

VERALDO, C. P. *Técnicas de construção com terra: evolução e adaptações no contexto global*. Curitiba: Editora CRV, 2015.

VERALDO, Ana Carolina. *Análise do processo construtivo de taipa mecanizada: estudo de caso da sede do canteiro experimental da UFMS*. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional

em Eficiência Energética e Sustentabilidade) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,
Campo Grande, 2015.