

# VIABILIDADE DE USO DA TAIPA DE PILÃO EM RESIDÊNCIAS CONTEMPORÂNEAS EM BELO HORIZONTE

JHADE IANE CUNHA VIMIEIRO | Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

SOFIA ARAÚJO LIMA BESSA | Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

## 1. INTRODUÇÃO

A terra como material construtivo existe desde os primeiros povoados há 10 mil anos quando os homens construíam com terra, pedras e palha. As técnicas de utilização da terra foram levadas por povos conquistadores para outras regiões e transmitida através de gerações (OLENDER, 2006).

Com o avanço da tecnologia, em especial após a revolução industrial em todo o mundo, houve uma diminuição no uso de construção com terra em detrimento de técnicas mais industriais. Somente nas últimas décadas, por meio do amplo debate acerca de construções sustentáveis, a arquitetura de terra retornou ao cenário de possibilidades construtivas com foco na sustentabilidade (NITO, 2015).

A técnica construtiva taipa de pilão, por sua vez, corresponde à compactação de terra umedecida, em camadas sucessivas, verticalmente, dentro de moldes removíveis, com o auxílio de compactador manual ou mecânico (MILANI; MAIA, 2018).

Devido à coloração característica e à beleza natural da técnica, as paredes de taipa necessitam de pouco acabamento, o que pode eliminar a necessidade de insumos diversos que existem nas construções convencionais. A obra, quando projetada e racionalizada, não gera resíduo, visto que só é retirada a terra necessária para a construção.

Considerando as vantagens construtivas da taipa de pilão, este trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade do uso desta técnica na

produção arquitetônica brasileira por meio de proposição de projeto de edificação contemporânea na cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais. Para tal, foi necessário analisar obras análogas, construídas com essa técnica em cidades brasileiras.

Para assegurar a exequibilidade do sistema construtivo com taipa de pilão, foram coletadas amostras de solo, do terreno escolhido, e realizou-se a caracterização física por meio de ensaios de granulometria, limite de plasticidade e limite de liquidez. Aliado a estratégias bioclimáticas, componentes construtivos sustentáveis e equipamentos de fonte alternativas de energia, foi proposto um projeto habitacional em consonância com as características climáticas da cidade.

## 2. RESULTADOS

Como produto, foi proposta uma edificação em taipa de pilão nas alvenarias (Figura 1). As alvenarias estruturais da caixa de escada e da caixa d'água foram propostas em bloco de concreto para melhor contraventamento da estrutura. As paredes hidráulicas foram propostas em *drywall*, o que permite a passagem de tubulações, além de dois *shafts* que ligam a caixa d'água às áreas molhadas. Os quartos foram posicionados na fachada sudoeste e sudeste para receber menor insolação direta.





**Figura 1** - Planta e imagem 3D da residência  
Fonte: Autoras

Como resultado da caracterização do solo, obteve-se o teor de umidade de 33%, que equivale ao limite de liquidez (LL). O resultado da análise do limite de plasticidade (LP) foi obtido por meio da média de três amostras, tendo como resultado o valor de 21%. O índice de plasticidade (IP) do solo analisado foi obtido pela diferença entre LL e LP e obteve-se o índice de plasticidade de 12%.

Não há normas brasileiras para a taipa de pilão, contudo, pela NBR 10833 (ABNT, 2012), o limite de liquidez para o solo que atenda a técnica de solo-cimento deveria ser de até 45% e o índice de plasticidade até 18%. Considerando que a taipa de pilão e o solo-cimento são componentes de terra moldados com pouca água, pode-se, talvez, fazer um paralelo entre essas técnicas. É válido analisar que o solo foi adequado para a técnica, apresentando 70% de areia em sua composição no ensaio de granulometria mostrando ser compatível com valores encontrados na literatura (NEVES; FARIA, 2011).

Neste trabalho, foi possível realizar uma proposta de projeto compatível com o local escolhido, o que foi positivo para que a habitação proposta estivesse em consonância com o entorno imediato.

## REFERÊNCIAS

MILANI, A. P. S.; MAIS, M. M. Uso de aditivos químicos para redução de energia de compactação na execução da taipa de pilão. **TerraBrasil**, Rio de Janeiro, ano 7, p.68-74, outubro. 2018.

NEVES, C; FARIA, O. B. (Org.). **Técnicas de construção com terra**. Bauru, SP: FEB-UNESP/PROTERRA, 2011. 79p. Disponível em: <http://www.redproterra.org&gt;>; Acessado 12/10/2020.

NITO, M. K.S. **Sistemas construtivos em terra crua: panorama da América Latina nos últimos 30 anos e suas referências técnicas históricas**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015.

OLENDER, M.C.H.L. **A técnica do Pau-a-pique: subsídios para a sua preservação**. 2006. Dissertação (Pós graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - **ABNT. NBR 10833** (2012): Fabricação de tijolo e bloco de solo-cimento com utilização de prensa manual ou hidráulica. Brasil.