

Capacitação para Execução de Paredes em Taipa de Pilão em um Sala de Yoga

Anderson Renato Vobornik Wolenski | anderson.wolenski@ifsc.edu.br¹

Alana Kétlin Pagliari Taffarel | alana.k11@aluno.ifsc.edu.br²

Amanda Cristina giehl Schwartz | amanda.gs2010@aluno.ifsc.edu.br³

Edital PROEX N.º 22/2025

Trabalho de Extensão

DT 4 - Inovação Tecnológica, Processos Produtivos e Futuro das Tecnologias

Resumo:

As edificações sustentáveis abrangem temas relevantes que procuram incorporar novos métodos construtivos com materiais inovadores. O uso da terra como material principal nas construções está dentro desta temática, uma vez que possibilita tornar as construções mais sustentáveis, tendo em visto os benefícios como melhor relação custo-benefício, redução no consumo de energia e aprimoramento do conforto termo acústico. Neste sentido, capacitar profissionais da área, por meio de oficinas práticas para aprendizagem dos sistemas construtivos que levam a terra como material principal para construção, se tornou um grande desafio, pois requer não apenas um conhecimento teórico e prático sobre o tema, mas também exige por parte dos extensionistas, o papel de desmitificar o paradigma de que não há possibilidade de se construir com terra. Portanto, este trabalho traz o relato da oficina realizada durante a construção da sala de yoga no município de Pinhalzinho-SC, onde foram realizadas oficinas de capacitação para o grande público da construção civil, tais como pedreiros, mestre de obras, construtores, arquitetos e engenheiros, público este que desconhece as estruturas construídas com terra no oeste catarinense, o que reforça a importância de apresentar esse modo de se construir para o público externo ao IFSC.

Palavras-chave: taipa de pilão; construção sustentável; ensino prático; construção civil.

Introdução

A construção civil é o principal setor responsável pelas emissões de dióxido de carbono (CO₂), especialmente em função da produção de materiais como cimento e concreto. O crescimento desse setor intensifica os impactos ambientais, evidenciando a necessidade de adoção de práticas construtivas mais sustentáveis e de menor impacto.

Nesse contexto, técnicas que utilizam materiais naturais ganham destaque, como a taipa de pilão, que consiste na compactação de terra em formas, com adição de

¹ Professor da área de Tecnologias e Estruturas do IFSC, São Carlos anderson.wolenski@ifsc.edu.br.

² Estudante do Curso de Engenharia Civil do IFSC, São Carlos, alana.k11@aluno.ifsc.edu.br.

³ Estudante do Curso Técnico em Edificações do IFSC, São Carlos, amanda.gs2010@aluno.ifsc.edu.br

pequenas quantidades de cimento, resultando em paredes estruturais autoportantes. Além de reduzir a dependência de materiais industrializados, esse sistema apresenta viabilidade técnica, bom desempenho e potencial estético, especialmente quando se utilizam diferentes tipos de solo.

Dessa forma, o presente trabalho apresenta a execução de quatro paredes em taipa de pilão em uma sala de yoga localizada no município de Pinhalzinho-SC, no ano de 2025. A atividade está vinculada ao projeto de extensão “Capacitação em Construções Sustentáveis com Terra”, contando com a participação de alunos bolsistas e estudantes do IFSC, câmpus São Carlos.

A execução da atividade possibilitou a análise de aspectos técnicos e construtivos da taipa de pilão, além de contribuir para a formação acadêmica dos participantes, ao integrar ensino, pesquisa e extensão por meio da aplicação prática do conhecimento em um contexto real.

Fundamentação teórica

A Taipa de Pilão é uma técnica construtiva que permite a criação de paredes estruturais sem a necessidade de pilares auxiliares, além de oferecer melhorias significativas no isolamento termoacústico, contribuindo para um ambiente mais saudável. Segundo Minke (2022), este sistema é amplamente usado em diversos países, sendo que o avanço das ferramentas, como formas moduladas e apiladores pneumáticos, têm permitido a execução dessa técnica de forma mais eficiente e acessível. A viabilidade econômica e o caráter ecológico da técnica, são fatores que aumentam seu uso.

No contexto da sustentabilidade, o uso da terra é destacado por Pacheco *et al.* (2015), que ressaltam as vantagens de materiais naturais como a terra, que são amplamente disponíveis e apresentam diversas propriedades favoráveis, como o controle higratérmico, acústico, resistência ao fogo, atoxicidade e a capacidade de reciclagem no final da vida útil do material. Para Castilho *et al.* (2024), a técnica oferece desempenho térmico satisfatório e reduz os impactos ambientais quando comparada a sistemas convencionais.

Iunes e Milani (2023) também enfatizam que a taipa de pilão, quando associada a estratégias adequadas, contribui significativamente para construções de baixo impacto, aliando conforto térmico e eficiência energética.

Procedimentos metodológicos

As atividades tiveram início com a análise do local de implantação da edificação, a partir da qual foi definido o planejamento da execução das paredes em taipa de pilão junto a arquiteta responsável pela obra. Destaca-se que a construção da sala de yoga está vinculada ao projeto de extensão, com a coordenação e bolsistas orientando as práticas desenvolvidas.

A execução ocorreu por meio de mutirões, com a participação de alunos bolsistas e estudantes do curso Técnico em Edificações e de Engenharia Civil do IFSC, câmpus São Carlos, bem como de pedreiros que executaram a obra e tiveram a capacitação do início ao fim do processo de execução das paredes.

O processo construtivo iniciou-se com a preparação do solo, envolvendo sua seleção e peneiramento, seguido da adição de aproximadamente 10% de cimento e homogeneização da mistura. O material foi então distribuído em camadas no interior dos taipais e compactado manualmente por meio de pilões, até atingir a altura final das paredes.

Figura 1 - Uma das paredes executadas com os alunos do terceiro ano de Edificações em visita técnica a construção.



Fonte: Autores.

Foram utilizados dois tipos de solo, rosa e salmão, aplicados de forma alternada ao longo das camadas, resultando em diferentes tonalidades após a desforma. A execução em mutirão permitiu a divisão das atividades, contribuindo para a organização e eficiência do processo construtivo, bem como, do aprendizado por parte dos participantes que estiveram presentes durante os mutirões.

Resultados e discussões

A execução das paredes em taipa de pilão apresentou resultados satisfatórios quanto à estabilidade e resistência do sistema construtivo. A compactação manual em camadas sucessivas possibilitou a formação de elementos monolíticos com boa coesão, evidenciando a eficiência do método empregado.

O uso de dois tipos de solo, dispostos de forma alternada, resultou em um acabamento com variações cromáticas naturais, destacando tonalidades distintas ao longo das paredes. Esse aspecto reforça o potencial estético da técnica, permitindo a

valorização do material sem a necessidade de revestimentos adicionais, como mostrado na Figura 2.

Figura 2 - Resultado das paredes com dois tipos de solos.



Fonte : Autores.

Observou-se ainda que a espessura das paredes contribui para o desempenho térmico e acústico da edificação, característica recorrente em sistemas construtivos em terra. Tal condição é especialmente relevante considerando as variações climáticas da região oeste de Santa Catarina, contribuindo para maior conforto no ambiente interno.

A realização dos mutirões evidenciou a importância da participação coletiva no processo construtivo, possibilitando a troca de conhecimentos entre os envolvidos e a vivência prática das etapas de execução. A divisão das atividades contribuiu para o andamento da obra, ainda que fatores como condições climáticas tenham interferido no ritmo de execução da obra.

De modo geral, os resultados obtidos estão alinhados com a literatura, que aponta a taipa de pilão como uma técnica construtiva eficiente, sustentável e com bom

desempenho, tanto do ponto de vista estrutural quanto ambiental, conforme discutido por Minke (2022) e Pacheco-Torgal e Jalali (2011).

Considerações finais

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou a execução de quatro paredes em taipa de pilão evidenciando o potencial dessa técnica quanto à resistência, estabilidade e qualidade de acabamento. Destaca-se também o resultado estético proporcionado pelo uso de dois tipos de solo em camadas alternadas.

Além dos aspectos construtivos, ressalta-se a importância das vivências práticas proporcionadas no decorrer das atividades, especialmente no contexto de projeto de extensão, que possibilitou a capacitação de uma equipe de profissionais da área da construção civil, incluindo mestre de obras, pedreiro, arquiteto e engenheiro civil.

Nesse sentido, a experiência demonstrou que a taipa de pilão, além de ser viável no ponto de vista técnico, apresenta benefícios associados ao conforto ambiental e sustentável, se mostrando uma alternativa para a construção civil sustentável.

Agradecimento ao fomento recebido

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), campus São Carlos, pelo auxílio financeiro ao projeto de extensão que originou o presente trabalho.

Referências

CASTILHO, B. C.; FREITAS LUIZ, A. M.; TAMURA, S. H. L. S. *Análise comparativa de impactos ambientais em edificações de alvenaria estrutural e taipa de pilão: um estudo de caso em habitação de interesse social*. Revista Transverso, v. 1, n. 16, 2024. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/transverso/article/view/9010>

IUNES, I. M. C.; MILANI, A. P. S. *Aspectos ambientais do ciclo de vida da taipa de pilão: berço a berço*. MIX Sustentável, v. 9, n. 3, jul. 2023. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br>



PACHECO-TORGAL, F. e JALALI, Said. Earth construction: Lessons from the past for future eco-efficient construction. Construction and building materials, p. 512-519, 2011.

MINKE, G. Manual de construção com terra: a terra como manual de construção e seu uso na arquitetura. Lauro de Freitas: Solisluna, 2022. 224 p. Traduzido por Jorge Simões.