

Educação ambiental e sustentabilidade por meio do adobe: Construção em contextos de vulnerabilidade e resiliência climática

Bianca do Nascimento d' Oliveira

Graduanda em Engenharia Civil, IFSP-VTP, Brasil
nascimento.bianca@aluno.ifsp.edu.br

Mara Regina Pagliuso Rodrigues

Professora Doutora, IFSP-VTP, Brasil
mara@ifsp.edu.br

Educação Ambiental e Sustentabilidade por meio do Adobe: Construção em Contextos de Vulnerabilidade e Resiliência Climática

RESUMO

Objetivo - Relatar a experiência de extensão universitária que aplicou a técnica do adobe como ferramenta educativa e sustentável em contexto de vulnerabilidade social.

Metodologia - Oficinas práticas realizadas no IFSP/VTP – Instituto Federal de Votuporanga , abrangendo preparo do solo, produção de blocos, construção de parede experimental, aplicação de acabamentos naturais e rodas de reflexão sobre sustentabilidade e mudanças climáticas.

Originalidade/relevância - O trabalho aborda o adobe não apenas como técnica construtiva, mas como prática pedagógica de educação ambiental, destacando sua contribuição para a resiliência climática em comunidades vulneráveis.

Resultados - Produção de 50 blocos de adobe, construção de uma parede experimental, aplicação de calagem e pintura de terra, além da promoção de debates sobre impactos ambientais e alternativas de baixo carbono.

Contribuições teóricas/metodológicas - Consolidação do adobe como recurso pedagógico em extensão universitária, integrando ciência, prática comunitária e sustentabilidade.

Contribuições sociais e ambientais - Estímulo à autonomia comunitária, valorização dos recursos locais, redução do impacto ambiental e fortalecimento da resiliência habitacional frente às mudanças climáticas.

PALAVRAS-CHAVE: Adobe. Educação ambiental. Construção sustentável.

Environmental Education and Sustainability through Adobe: Building in Contexts of Vulnerability and Climate Resilience

ABSTRACT

Objective – Report the experience of university extension that applied the adobe technique as an educational and sustainable tool in a context of social vulnerability.

Methodology – Practical workshops held at IFSP/VTP-Federal Institute of Votuporanga , covering soil preparation, block production, experimental wall construction, application of natural finishes and reflection circles on sustainability and climate change.

Originality/Relevance – The work addresses adobe not only as a construction technique, but as a pedagogical practice in environmental education, highlighting its contribution to climate resilience in vulnerable communities.

Results – Production of 50 adobe blocks, construction of an experimental wall, application of whitewash and earth paint, in addition to promoting discussions on environmental impacts and low-carbon alternatives.

Theoretical/Methodological Contributions – Consolidation of adobe as a pedagogical resource in university extension, integrating science, community practice and sustainability.

Social and Environmental Contributions – Indicate the main social and environmental implications resulting from the study's findings. Encouraging community autonomy, valuing local resources, reducing environmental impact, and strengthening housing resilience in the face of climate change.

KEYWORDS: Adobe. Environmental education. Sustainable construction.

Educación ambiental y sostenibilidad a través de Adobe: Construyendo en contextos de vulnerabilidad y resiliencia climática

RESUMEN

Objetivo – Reportar la experiencia de extensión universitaria que aplicó la técnica del adobe como herramienta educativa y sustentable en un contexto de vulnerabilidad social.

Metodología – Talleres prácticos realizados en el IFSP/VTP -Instituto Federal de Votuporanga, abarcando preparación de suelo, producción de bloques, construcción de muros experimentales, aplicación de acabados naturales y círculos de reflexión sobre sostenibilidad y cambio climático.

Originalidad/Relevancia – El trabajo aborda el adobe no sólo como técnica constructiva, sino como práctica pedagógica en educación ambiental, resaltando su contribución a la resiliencia climática en comunidades vulnerables.

Resultados - Producción de 50 bloques de adobe, construcción de un muro experimental, aplicación de cal y pintura de tierra, además de promover debates sobre impactos ambientales y alternativas bajas en carbono.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas – Consolidación del adobe como recurso pedagógico en la extensión universitaria, integrando ciencia, práctica comunitaria y sostenibilidad.

Contribuciones Sociales y Ambientales – Fomentar la autonomía comunitaria, valorar los recursos locales, reducir el impacto ambiental y fortalecer la resiliencia de la vivienda frente al cambio climático.

PALABRAS CLAVE: Adobe. Educación ambiental. Construcción sostenible.

Figura 1 – Resumo Gráfico



Fonte: Autoria Própria (2025)

1 INTRODUÇÃO

O cerne deste trabalho é abordar a urgência da habitação digna e sustentável em contextos de vulnerabilidade social no Brasil, exemplificada pela comunidade da Vila Carvalho em Votuporanga (SP). Nesta localidade (Figura 2), muitas famílias residem em moradias precárias e de alto risco, construídas frequentemente com materiais improvisados e de baixo desempenho, como tapumes, madeiras e chapas, o que agrava a insegurança e a exposição a intempéries. Diante dessa realidade, a construção com terra crua, utilizando a técnica milenar do adobe, ressurge como uma solução de grande potencial para mitigar os impactos da crise habitacional e climática.

O adobe é destacado não apenas por sua eficiência técnica e sua contribuição para a resiliência climática, devido à inércia térmica que proporciona ambientes internos mais frescos em climas quentes – mas também por sua característica de filosofia sustentável: ele valoriza o recurso natural local (o solo) e a mão de obra comunitária, minimizando drasticamente a energia incorporada e o impacto ambiental gerado pelo transporte de insumos industrializados (PEIXOTO et al., 2018; REVOLTA-ACOSTA et al., 2010).

O estudo relata a experiência inicial de extensão no IFSP (Campus Votuporanga) focada na validação da metodologia da oficina de adobe, servindo como preparatório para a atuação futura na comunidade. O projeto visa transformar o adobe em uma ferramenta de empoderamento e educação para a sustentabilidade, capacitando os moradores para a melhoria autônoma de suas condições habitacionais.

O resgate dessa técnica é visto não só como uma escolha ecológica, mas como uma Tecnologia Social com papel sociopolítico. Ao desafiar a dependência de insumos industriais caros em contextos de vulnerabilidade e utilizar o recurso local, o adobe promove a autonomia e o empoderamento dos moradores, elementos cruciais para garantir o direito à moradia digna e à resiliência climática em territórios marginalizados.

Figura 2 – Cenário de vulnerabilidade habitacional na Vila Carvalho, Votuporanga (SP), com moradias construídas com restos de materiais .



Fonte: Autoria Própria (2025)

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral: Relatar e analisar a experiência de uma oficina de extensão que utilizou o adobe como ferramenta pedagógica e de sustentabilidade frente às mudanças climáticas.

Objetivos Específicos:

- Promover o aprendizado prático sobre técnicas construtivas sustentáveis;
- Integrar saberes técnicos e populares em contexto educacional;
- Estimular a conscientização ambiental e o uso de materiais locais;
- Consolidar o adobe como ferramenta didática e de formação cidadã.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem de Pesquisa-Ação com delineamento de métodos mistos (quali-quantitativos), estruturada como um relato de experiência de extensão universitária (Estudo de Caso). O estudo está fundamentado em um enfoque eminentemente prático e formativo, buscando intervir e gerar transformação social e técnica na comunidade (THIOLLENT, 2011). As atividades de validação foram desenvolvidas no Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – Campus Votuporanga (SP), no mês de julho de 2025. O propósito central da experiência foi desenvolver, calibrar e documentar um modelo de técnicas construtivas sustentáveis, preparando-o para a futura aplicação direta na comunidade da Vila Carvalho. A execução do trabalho foi

organizada em formato de oficina intensiva, abrangendo o ciclo completo do adobe: da prospecção da matéria-prima ao acabamento final da alvenaria.

3.1. Contexto e Delineamento da Pesquisa

O projeto foi conduzido pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Campus Votuporanga. O estudo foi estruturado como uma Pesquisa/Ação Preparatória, focando na validação da metodologia e na capacitação técnica da equipe de extensão com vistas à intervenção futura na comunidade da Vila Carvalho. O estudo foi dividido em três etapas principais:

3.1.1 Revisão Bibliográfica e Análise Normativa: Estudo das diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)- NBR 16814:2020 e referências sobre construção com terra crua e extensão universitária.

3.1.2 Visita e Contextualização Comunitária (Qualitativa): Realização de visita de campo preliminar à Vila Carvalho, em Votuporanga, para observação direta das condições de moradia e entendimento das necessidades locais.

3.1.3 Oficinas Práticas (Quanti-Qualitativa): Execução das oficinas de produção de adobe nas instalações do IFSP Votuporanga, como parte do desenvolvimento metodológico e treinamento da equipe de extensão.

3.2. Procedimentos e Método de Análise

O núcleo da pesquisa foi composto por oficinas práticas, detalhando os procedimentos de coleta de solo, preparo da massa, moldagem, secagem e edificação da parede experimental. Os dados foram submetidos a uma análise mista, com rigor metodológico baseado em critérios quantitativos e qualitativos. Entre os indicadores analisados, destacam-se a eficiência técnica dos blocos, a participação e engajamento dos envolvidos e a aplicabilidade comunitária do conhecimento, essenciais para avaliar a consolidação da prática como experiência sustentável e inclusiva, evidenciando o impacto educacional e social do estudo.

3.2.1 Análise Quantitativa: Registro e mensuração da produção de 50 blocos de adobe e das proporções de solo/água utilizadas, atestando a viabilidade técnica.

3.2.2 Análise Qualitativa: Uso da Observação Participante e Avaliação Interna pela equipe para aferir a eficácia do passo a passo da oficina e o potencial pedagógico, garantindo a qualidade da instrução para a comunidade.

4 RESULTADOS

Apresentamos os resultados do projeto de extensão de forma processual, conforme as etapas executadas na oficina de calibração, destacando os resultados técnicos quantificáveis e o potencial pedagógico da metodologia desenvolvida.

4.1 Etapas de Calibração e Produção

4.1.1 Análise e Preparo do Solo:

Inicialmente, foi realizada a seleção do solo nas proximidades do campus e o peneiramento preliminar, etapa crucial para a remoção de agregados grosseiros e impurezas. A observação do material peneirado demonstrou a viabilidade do uso do recurso local, o que é fundamental para a acessibilidade e o baixo custo do projeto na comunidade (Figura 3). A partir deste procedimento, foi estabelecido o traço de referência para a produção.

Figura 3 – Momento do peneiramento e preparo inicial do solo



Fonte: Autoria Própria (2025)

4.1.2 Definição do Traço e Mistura:

O traço considerado mais adequado para a produção de adobe foi padronizado na proporção volumétrica de 4:1:2 (4 partes de terra peneirada : 1 parte de cal hidratada : 2 partes de água). Observou-se a inclusão de pequenas frações de resíduos orgânicos triturados (fibras vegetais) no traço, com o intuito de aumentar a coesão da massa e reduzir a retração durante a secagem (LOPES; PINHEIRO, 2024). O processo de mistura foi homogeneizado manualmente até que se atingisse a consistência plástica uniforme ideal para a moldagem. A validação deste traço reforçou a adequação técnica do modelo. A Tabela 1 detalha o traço final adotado. A validação deste traço reforçou a adequação técnica do modelo e permitiu a produção dos blocos com sucesso.

Tabela 1 - Traço Volumétrico Adotado para a Produção dos Blocos de Adobe

Componente	Proporção	Unidade de medida	Função Principal
Terra Peneirada	04	Baldes	Corpo e Volume
Cal Hidratada	01	Balde	Estabilizante
Água	02	Baldes	Consistência plástica
Fibras Vegetais	Variável	Punhados	Controle de fissuras

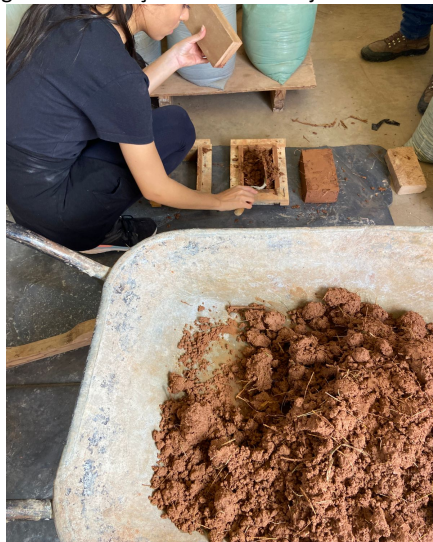
Fonte:
Autoria
Própria
(2025).

4.1.3
Moldag

em e Secagem:

A massa foi cuidadosamente depositada e compactada em formas de madeira entravadas, garantindo a densidade e o formato dos blocos (Figura 4).

Figura 4– Produção manual dos tijolos de adobe.



Fonte: Autoria Própria (2025)

O processo resultou na produção de 50 tijolos de adobe (Figura 5). O controle rigoroso da compactação manual minimizou as fissuras por retração, atestando a qualidade construtiva alcançável com a metodologia. Estes blocos foram dispostos para secagem natural ao sol durante o período necessário para atingir a resistência adequada.

Figura 5 – Blocos de adobe prontos, após a secagem natural.



Fonte: Autoria Própria (2025)

4.2 Edificação e Acabamento

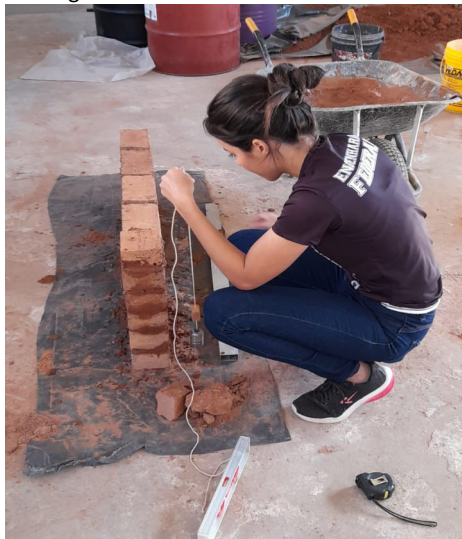
Após a cura e secagem dos blocos, procedeu-se à construção de uma parede experimental. Foi utilizada uma argamassa de assentamento confeccionada a partir da mesma composição básica do bloco (terra, cal e água). A alvenaria foi executada seguindo as técnicas tradicionais adaptadas, com especial atenção ao prumo e à uniformidade das juntas, conforme registrado na Figura 6.

Para a proteção e o acabamento final, foram aplicadas e testadas duas técnicas distintas de revestimento (Figura 7) , visando avaliar a melhor performance estética e protetiva:

4.2.1 Caiação: Foi utilizada uma solução simples de cal hidratada e água, avaliando sua eficácia como revestimento de baixo custo e alta disponibilidade, oferecendo proteção inicial à superfície da alvenaria.

4.2.2 Pintura de Terra: Foi aplicada uma mistura de terra, cal e cola natural, um acabamento mais elaborado que potencializa o aspecto estético e a durabilidade da parede, reforçando o conceito de que o adobe é uma solução digna. O detalhe da textura e aplicação pode ser visualizado na Figura 7 e 8.

Figura 6 – Alvenaria sendo executada



Fonte: Autoria Própria (2025)

Figura 7 – Balde com a Pintura de Terra e Cal pronta para aplicação, evidenciando a textura.



Fonte: Autoria Própria (2025)

Figura 8 – Parede construída com tijolos de adobe e acabamento aplicado.



Fonte: Autoria Própria (2025)

Durante todas as etapas, o processo foi criteriosamente documentado por meio de registro fotográfico e anotações de campo, o que viabilizou a análise qualitativa detalhada dos resultados técnicos e pedagógicos obtidos

O conjunto de resultados demonstra que a técnica do adobe, quando integrada à extensão universitária, transcende o caráter construtivo e torna-se um instrumento pedagógico de empoderamento e mitigação climática.

Embora os resultados demonstrem eficiência técnica e aprendizado significativo, reconhece-se a importância de aprofundar a discussão crítica sobre os impactos sociopolíticos dessa prática. A adoção do adobe, enquanto tecnologia social, deve ser analisada também sob a perspectiva da emancipação e da autonomia comunitária, valorizando o papel educativo e transformador da sustentabilidade. Essa problematização reforça que o processo construtivo vai além do produto físico, representa um meio de conscientização e fortalecimento coletivo frente às desigualdades socioeconômicas.

4.3 Perspectivas para Ações Futuras e Estratégias de Permanência

O conjunto de resultados técnicos e pedagógicos obtidos na oficina permite traçar as diretrizes concretas para a atuação futura na comunidade, com foco na permanência das práticas. As Perspectivas para Trabalhos Futuros incluem a realização de ensaios laboratoriais mais aprofundados (resistência à compressão, durabilidade) e comparações de desempenho térmico com edificações convencionais.

Crucialmente, a próxima etapa envolve a aplicação da metodologia em um projeto-piloto com os moradores da Vila Carvalho, visando a edificação de estruturas permanentes e a concretização do impacto social. Esta aplicação será realizada por meio de reuniões com a comunidade para o planejamento participativo e a execução das construções em formato de mutirão, ensinando a tecnologia do adobe diretamente aos moradores. A sustentabilidade e a continuidade das ações, fundamentais para a permanência e o acompanhamento, serão buscadas através do financiamento por equipes do Poder Público ou parcerias com Organizações Não Governamentais (ONGs), solidificando o legado do projeto no longo prazo.

5 DISCUSSÃO CRÍTICA

A validação da oficina do adobe na primeira fase do projeto permite uma análise aprofundada sobre as implicações sociopolíticas da técnica e o papel da extensão universitária, aprofundando o debate sobre a articulação entre sustentabilidade, vulnerabilidade e emancipação social, conforme recomendado na avaliação

5.1 O Adobe como Tecnologia Social e os Desafios da Vulnerabilidade Estrutural

A escolha do adobe como técnica construtiva e recurso pedagógico transcende a abordagem meramente técnica, configurando-se como uma Tecnologia Social. Ela promove a valorização do recurso natural local (o solo) e da mão de obra comunitária, minimizando drasticamente a energia incorporada e o impacto ambiental gerado pelo transporte de insumos industrializados. Este fato é sociopoliticamente relevante, pois aumenta a autonomia comunitária na produção da moradia, um elemento crucial para a garantia do direito à moradia digna.

Contudo, a adoção de técnicas sustentáveis em comunidades como a Vila Carvalho deve ser analisada sob uma perspectiva crítica. A vulnerabilidade social é de natureza estrutural, e o sucesso da tecnologia social do adobe não pode ser desassociado do apoio institucional contínuo. Embora a produção de blocos transforme os participantes em co-produtores de conhecimento e protagonistas, a sustentabilidade técnica da solução, que inclui a necessidade de ensaios laboratoriais e comparações de desempenho térmico, depende de normativas, financiamento e aceitação social, elementos frequentemente ausentes em bairros de alta precariedade. O trabalho reconhece que, isoladamente, a oficina possui limites na superação da desigualdade estrutural que historicamente marginaliza estas populações.

5.2. O Papel Crítico da Extensão Universitária e a Emancipação Social

O uso da Pesquisa-Ação reforça o papel da universidade (IFSP) como agente de intervenção e transformação social, alinhando ensino e prática comunitária. A extensão, neste contexto, deve transcender a simples transferência de técnica, atuando como um espaço dialógico onde saberes técnicos e populares se encontram, promovendo uma educação como prática da liberdade (FREIRE, 2002).

O compromisso formativo evidenciado no relato das oficinas implica que a equipe de extensão atua não apenas como instrutora, mas como facilitadora do empoderamento e da emancipação social. No entanto, a discussão analítica exige que se explicita o modo como a experiência contribui para a consolidação de práticas sustentáveis no âmbito acadêmico e comunitário, definindo critérios de avaliação além da mensuração física. Os critérios qualitativos

incluíram, além da observação participante, a aferição da eficácia do passo a passo da oficina e o potencial pedagógico, focando na apropriação dos saberes para a melhoria autônoma das condições habitacionais.

6 CONCLUSÃO

O projeto de extensão "Construção com Terra Crua" validou com sucesso sua primeira fase de oficinas, comprovando, por meio de resultados quantitativos e qualitativos, que o modelo de capacitação com adobe é tecnicamente eficiente, sustentável e de fácil aprendizado. A produção dos blocos e a edificação da parede experimental confirmaram a viabilidade técnica da matéria-prima local para a produção de adobe de qualidade, em alinhamento com a norma brasileira NBR 16814:2020.

Mais importante, o impacto qualitativo demonstrou que o projeto possui um alto potencial como agente de transformação social, capaz de promover a troca de saberes, o empoderamento e a conscientização ambiental na comunidade. Este sucesso consolida a metodologia e capacita a equipe de extensão para a implementação futura na comunidade da Vila Carvalho.

Avançando na reflexão e na necessária densidade analítica, a conclusão ratifica que a sustentabilidade, neste contexto, é um instrumento de emancipação social que exige o compromisso institucional. Para que o trabalho vá além da exposição técnica e cumpra seu propósito de integrar técnica e educação ambiental de forma duradoura, é fundamental que o IFSP institucionalize o suporte para a permanência e o acompanhamento das ações junto à comunidade. Dessa forma, o trabalho é consistente na exposição, cumpre seu propósito e demonstra o potencial da engenharia como agente de transformação social e ambiental, promovendo inovação de baixo carbono e educação climática em territórios vulneráveis.

REFÊRENCIAS

ALI, A. S.; SULEIMAN, A. **Decoding social sustainability in construction projects: analysis of project dynamics and impact.** *Sustainability*, v. 14, n. 3, p. 682, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16814:2020 – **Construção de edificações com terra crua – Requisitos executivos e de desempenho.** Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Acesso em 10 maio. 2025.

DE LIMA JUNIOR, H. C.; DE AGUIAR, J. A. **Thermal properties of an adobe brick wall: adapting traditional techniques to contemporary living standards.** *International Journal of Social Sciences and Educational Studies*, v. 6, n. 3, p. 110-116, 2019.

FREIRE, P. **Educação como Prática da Liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. Acesso em 19 maio. 2025.

LOPES, V. D.; PINHEIRO, R. J. Adobe blocks reinforced with vegetal fibres: mechanical and thermal characterisation. *Buildings*, v. 14, n. 8, p. 2582, 2024.

PEIXOTO, R. et al. **Técnicas construtivas com terra no Brasil: história, saberes e atualidade.** São Paulo: Ed. Contexto, 2018. Acesso em 20 ago. 2025.

REVOLTA-ACOSTA, J. D. et al. Adobe as a Sustainable Material: A Thermal Performance. *Journal of Applied Sciences*, v. 10, n. 18, p. 2211-2216, 2010.

SILVA, M. L.; CORRÊA, L. M. **Educação ambiental e práticas sustentáveis em comunidades urbanas.** *Revista Extensão em Foco*, v. 9, n. 1, p. 12-24, 2021. Acesso em 2 ago. 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Acesso em 8 maio. 2025.

ZHANG, K. et al. The State of the Art in Digital Construction of Clay Buildings: Reviews of Existing Practices and Recommendations for Future Development. *Buildings*, v. 13, n. 9, p. 2381, 2023.

DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

A Concepção da Ideia Original foi liderada por Mara Regina (orientadora e supervisora), que propôs a linha de pesquisa e o foco do estudo. A definição dos objetivos, o Design do Estudo e a Metodologia de aplicação foram estabelecidos em conjunto por ambas as autoras.

Bianca do Nascimento (Graduanda) foi a executora primária do trabalho prático. Ela foi a principal responsável pela Investigação (condução direta dos experimentos nas oficinas e execução do trabalho prático seguindo as diretrizes da orientadora) e pela coleta e Curadoria de Dados (coleta prática, organização e verificação dos resultados da oficina, como a produção de blocos e proporções do traço), contando com o apoio logístico na coleta de dados práticos de outros professores e colaboradores. Foi responsável pela Análise Formal (aplicação inicial de métodos de análise dos dados quantitativos e qualitativos) e pelo Desenvolvimento e Ajustes Iniciais da Metodologia sob orientação. Adicionalmente, foi a principal responsável pela Redação - Rascunho Inicial do manuscrito, realizando também a Edição Final (formatação e ajustes textuais).

Mara Regina (Professora Doutora) forneceu Orientação (Supervisão) e a Coordenação Geral do Trabalho, incluindo a definição dos critérios técnicos da investigação (como quais materiais utilizar e o traço de referência). Ambas as autoras participaram conjuntamente da etapa de Contextualização Comunitária (Visita de campo). A Profa. Mara foi essencial na Revisão e Validação da Metodologia, na Análise Crítica e Validação dos dados formais, na Revisão Crítica para o aprimoramento da clareza, coerência e cientificidade do texto, além de revisar a estrutura do Rascunho Inicial e fornecer a Revisão Final e Aprovação do artigo.

Nenhuma das autoras participou da Aquisição de Financiamento.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, Bianca do Nascimento e Mara Regina, declaro(amos) que o manuscrito intitulado "EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE POR MEIO DO ADOBE: CONSTRUÇÃO EM CONTEXTOS DE VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA":

1. **Vínculos Financeiros:** O trabalho foi parcialmente financiado por meio de Bolsa de Extensão concedida pelo IFSP. Não há outros vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho, garantindo a independência da pesquisa.
2. **Relações Profissionais:** Possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. Detalhe: Nós mantemos vínculo (estudante e docente) com o Instituto

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Votuporanga, instituição na qual as oficinas foram realizadas.

3. **Conflitos Pessoais:** Não possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. Detalhe: Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.