

SUSTENTABILIDADE URBANA NA AMAZÔNIA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PROJETO “CONSTRUINDO MAIS CIDADANIA” (BELÉM/PA)

Mauro Renan Pereira Costa¹
Michele Taiana Lobato de Oliveira²
Eliana dos Santos Veloso Farias³
Ingrid Layanne Alfaia de Souza Foro⁴

RESUMO

O artigo apresenta uma análise do módulo “Sustentabilidade e Cidadania Participativa”, parte do projeto “Construindo Mais Cidadania”, promovido pelo Sinduscon PA, entre 2023 e 2025, em canteiros de obras da Região Metropolitana de Belém. A iniciativa visa integrar a educação ambiental não formal ao cotidiano dos trabalhadores da construção civil, abordando temas como gestão de resíduos, uso consciente da água e arborização urbana. As atividades incluíram palestras, dinâmicas educativas e o plantio simbólico de mudas, com o objetivo de fortalecer vínculos afetivos e ambientais. Foram plantadas e doadas mais de 2.400 mudas, com estimativa de sequestro de 226,9 toneladas de CO₂ em 20 anos. O projeto alcançou diretamente 7.563 participantes, sendo bem avaliado pelos trabalhadores, que relataram maior conscientização ambiental e mudança de hábitos. A ação também dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente os de números 9, 11, 13 e 17, ao promover práticas sustentáveis no setor produtivo por meio de parcerias institucionais. O estudo conclui que iniciativas como essa são eficazes para sensibilizar a sociedade sobre questões ambientais e destaca a importância da continuidade, ampliação e institucionalização dessas ações, especialmente diante da realização da COP-30 em Belém/PA.

Palavras-chave: construção civil; educação não formal; educação ambiental; sustentabilidade; arborização urbana; Amazônia; ODS.

FOSTERING URBAN SUSTAINABILITY IN THE AMAZON: ENVIRONMENTAL EDUCATION AND CIVIC ENGAGEMENT IN THE “CONSTRUINDO MAIS CIDADANIA” INITIATIVE (BELÉM, PARÁ, BRAZIL)

ABSTRACT

This article presents an analysis of the “Sustainability and Participatory Citizenship” module, part of the “Building More Citizenship” project, promoted by Sinduscon PA between 2023 and 2025 at construction sites in the Belém Metropolitan Region. The initiative aims to integrate non-formal environmental education into the daily lives of construction workers, addressing topics such as waste management, conscious use of water, and urban afforestation. The activities included lectures, educational dynamics, and the symbolic planting of seedlings, with the aim of strengthening emotional and environmental bonds. More than 2,400 seedlings were planted and donated, with an estimated sequestration of 226.9 tons of CO₂ in 20 years. The project directly reached 7,563 participants and was well evaluated by workers, who reported greater environmental awareness and changes in habits. The action also aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs), especially numbers 9, 11, 13 and 17, by promoting sustainable practices in the production sector through institutional partnerships. The study concludes that initiatives like this are effective in raising awareness in society about environmental issues and highlights the importance of continuing, expanding and institutionalizing these actions, especially in light of COP-30 in Belém.

Keywords: civil construction; non-formal education; environmental education; sustainability; urban afforestation; Amazon; SDG.

Recebido em 13 de junho de 2025. Aprovado em 08 de julho de 2025

¹ CEO / Sócio Proprietário da INNOVARE CONSULTORIA AMBIENTAL . Biólogo / Mestre em Sustentabilidade – Universidade Federal do Maranhão. maurorenan@innovareambiental.com.br

² Assistente Ambiental da INNOVARE CONSULTORIA AMBIENTAL. Bacharel em Engenharia Florestal – Universidade Federal Rural da Amazônia. engflorestal.lobato@gmail.com

³ Gestora da SINDUSCON-PA. Assistente social / MBA em Gestão de Projetos – Universidade de São Paulo. gestao@sindusconpa.org.br

⁴ Coordenadora SINDUSCON-PA. Bacharel em Turismo – Universidade Federal do Pará. secretaria@sindusconpa.org.br

INTRODUÇÃO

A construção civil é responsável por 3,4% do PIB brasileiro e por mais de 2,9 milhões de empregos (IBGE, 2024). Em contrapartida, o setor gera 23% das emissões de CO₂ no Brasil (SINDUSCON, 2023), percentual que se intensifica na Amazônia devido ao crescimento urbano desordenado e à pressão sobre os ecossistemas.

Além disso, a construção civil é uma das responsáveis pela geração de resíduos provenientes de construções e demolições, correspondendo a cerca de 40% a 70% da massa total de resíduos sólidos urbanos (PINTO, 1999). Em Belém, poucas empresas realizam a reutilização e reciclagem correta desses resíduos, dos quais aproximadamente 60% dos Resíduos de Construção Civil (RCC) e Resíduos de Construção e Demolição (RCD) são compostos por materiais de diferentes granulometrias; 30% são constituídos por madeira, 5% por plástico, 3% por metais e 2% por papéis, papelão etc. (DINIZ *et al.*, 2015). Sendo assim, ações de educação ambiental em canteiros de obra tornam-se uma das ferramentas para implementar práticas adequadas de separação e reutilização dos resíduos.

Em relação à arborização urbana, a Região Metropolitana de Belém apresenta cerca de 45,37% das vias arborizadas (IBGE, 2022), índice que pode ser melhorado a partir de políticas ambientais eficazes e de incentivos à arborização pública e privada, visando a diminuição das ilhas de calor e o sequestro de carbono.

Diante desse cenário, o projeto “Construindo Mais Cidadania”, criado em 2011 pelo Sinduscon PA, destaca-se como uma iniciativa pioneira. Inicialmente focado em saúde ocupacional e temas sociais, o projeto expandiu-se em 2023 com a criação do módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa", que integra educação ambiental não formal e a promoção de práticas sustentáveis nos canteiros de obras e no cotidiano dos trabalhadores do setor.

A expansão da Educação Ambiental para além dos ambientes formais de ensino está prevista no Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA), conforme disposto no Art. 2º: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades de processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999).

Dessa forma, a legislação reconhece a educação não formal como uma estratégia fundamental para a sensibilização e a construção de uma consciência ambiental coletiva, incentivando a adoção de práticas sustentáveis em diferentes setores da sociedade, incluindo iniciativas promovidas pelo setor privado. Esse reconhecimento fortalece a implementação de ações educativas em ambientes de trabalho, projetos comunitários e demais espaços não institucionais, ampliando o alcance das políticas ambientais e promovendo mudanças efetivas no comportamento socioambiental.

A literatura recente ressalta a importância de projetos locais para enfrentar desafios ambientais urbanos. Carvalho (2023) argumenta que a educação não formal é crucial para formar "sujeitos ecológicos" em regiões periféricas, enquanto Santos e Almeida (2021) destacam a necessidade de articular saberes tradicionais e técnicos na Amazônia. Nesse contexto, o módulo em análise utiliza metodologias como o "mapa de empatia" para engajar trabalhadores, estratégia validada por Dias e Silva (2022) em projetos comunitários.

Sendo assim, este estudo tem por objetivo analisar os resultados do módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa", integrante do projeto “Construindo Mais Cidadania”, desenvolvido pelo Sindicato da Indústria da Construção do Pará (Sinduscon PA), em parceria com a empresa Innovare Consultoria Ambiental, entre junho de 2023 e junho de 2025.

MATERIAIS E MÉTODOS

O módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa", integrante do projeto “Construindo Mais Cidadania”, foi executado em 13 canteiros de obras da Região Metropolitana de Belém, entre junho de 2023 e junho de 2025, envolvendo um total de 913 colaboradores e 07 empresas associadas

ao Sinduscon PA. Durante as atividades, foram registrados 23 depoimentos de trabalhadores do setor que participaram das ações.

A metodologia incluiu quatro etapas: (1) diagnóstico participativo e vistorias prévias de reconhecimento em algumas obras ativas, executadas por empresas associadas ao Sindicato; (2) elaboração e aplicação de palestras dialogadas, com linguagem fácil e acessível, relacionadas ao cotidiano laboral e doméstico do trabalhador, abordando temas como gestão de resíduos, uso de recursos hídricos e atitudes ambientalmente adequadas; (3) plantio simbólico e vivencial de mudas diversas, definidas de acordo com o paisagismo de cada obra, associado à emissão de "certidões de nascimento" para estimular vínculos afetivos; e (4) registros de depoimentos durante as ações com colaboradores de diferentes níveis hierárquicos (Figura 1).

Figura 1 – Plantio de mudas nos canteiros de obras



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

As ações do referido módulo foram replicadas em uma sequência de eventos institucionais do Sindicato e Federação Patronais, em formatos adaptados para cada perfil de público, local e propósito de onde seriam realizados. O primeiro evento foi o “Dia Nacional da Construção Social” (DNCS), em agosto de 2023, na sede do SESI em Ananindeua/PA. Além de promover orientações e dinâmicas sobre a coleta seletiva e a compostagem orgânica, foram doadas 150 mudas de espécies ornamentais para o público e criado um mini bosque com o plantio de 60 mudas de ipê-amarelo (*Handroanthus albus* (Cham.) Mattos) e ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos).

A segunda ação ocorreu em setembro de 2023 no evento alusivo à “Semana da Árvore”, realizado na Escola SESI Belém, em parceria com o Sistema FIEPA. Na ocasião, foram repassadas orientações sobre técnicas de plantio, seguidas de atividades práticas protagonizadas pelos alunos da escola. Durante a programação, também foi realizado o “Ato de doação de mudas à SEMMA”, uma atuação conjunta do Sinduscon PA com o Sistema FIEPA, o Sindicato da Indústria de Serraria, Carpintaria, Tanoaria e Madeira de Belém, Ananindeua e Marituba (SINDIMAD) e a Associação das Indústrias Exportadoras de Madeiras do Estado do Pará (AIMEX). Foram doadas 1.500 mudas de ipês em contribuição com a arborização da cidade de Belém. Posteriormente ao evento, outros sindicatos filiados à FIEPA aderiram à iniciativa e fizeram a doação de mais 500 mudas.

Outro evento foi a XVI Feira da Indústria do Pará (FIPA 2024), ocorrido em maio de 2024, promovido pela Federação das Indústrias do Pará (FIEPA), cujo tema da edição foi “Negócios e

Sustentabilidade na Amazônia”. O Sinduscon PA participou ativamente nessa feira realizando várias atividades, com premiação de 100 mudas de ipês, 200 garrafinhas de biofertilizantes naturais (produzidos pelo processo de compostagem orgânica) e 200 copos retornáveis aos vencedores das atividades lúdicas realizadas no estande da instituição.

Em agosto de 2024, este módulo foi continuado em mais uma edição do “Dia Nacional da Construção Social” (DNCS) com o tema "Vida, sua melhor obra". Em parceria com a INNOVARE Consultoria Ambiental, foram realizadas dinâmicas de educação ambiental para crianças, como o tabuleiro ambiental e o Bingo Ecológico. Durante o evento, ocorreu o plantio de mais 30 mudas de ipê no bosque do SESI em Ananindeua/PA, além de premiações aos vencedores das atividades.

Em junho de 2025, através do Projeto “Porto Ambiental[®]” promovido pela empresa Innovare Consultoria Ambiental, em parceria com o Sinduscon, como ação do módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa", foi realizada ação alusiva ao Dia Mundial do Meio Ambiente no Canteiro de Obras da empresa associada URBIX, compreendendo cerca de 120 trabalhadores da construção civil. Nesta oportunidade a atividade foi composta por palestra sobre o meio ambiente e a importância do bioma Amazônico, oficinas práticas de plantio em vasos com 05 mudas ornamentais (doadas aos participantes) e compostagem doméstica, além de gincana sobre a coleta seletiva (Figura 2), plantio de 05 mudas arbóreas de ipê (*Handroanthus sp.*) no empreendimento Alegro Montenegro e a distribuição de brindes ambientais e sorteio de composteira doméstica.

Figura 2 – Registro fotográfico da ação do Projeto “Porto Ambiental[®]” no canteiro de obras



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Dados quantitativos (número de participantes, mudas plantadas e doadas) foram registrados durante os eventos e ações. Para as análises de estimativa de captura de carbono das mudas doadas e plantadas, considerou-se a taxa de mortalidade ajustada (30%), seguindo protocolos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2006), onde cada árvore de clima tropical

sequestra 312 kg de CO₂ até chegar aos 20 anos de vida, conforme cálculo de estimativa de Bouro (2022), a seguir:

Equação (1)

$$(n^\circ \text{ de mudas} \times 312 \text{ kg}) / 1000$$

RESULTADOS

O módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa" alcançou 7.563 pessoas diretamente entre junho de 2023 e junho de 2025 (Tabela 1), durante seus diversos eventos. Foram plantadas 85 mudas em canteiros de obras e 90 mudas no Bosque do SESI Ananindeua, além de doadas 2.000 mudas de ipês (*Handroanthus spp.*) à SEMMA e 255 ao público geral para incentivar a arborização de áreas públicas em áreas urbanas, totalizando 2.425 mudas doadas e plantadas. Sendo assim, o sequestro de carbono foi estimado em 226,9 t/CO₂ até chegar aos 20 anos, equivalente ao total das mudas doadas e plantadas com 30% de mortalidade.

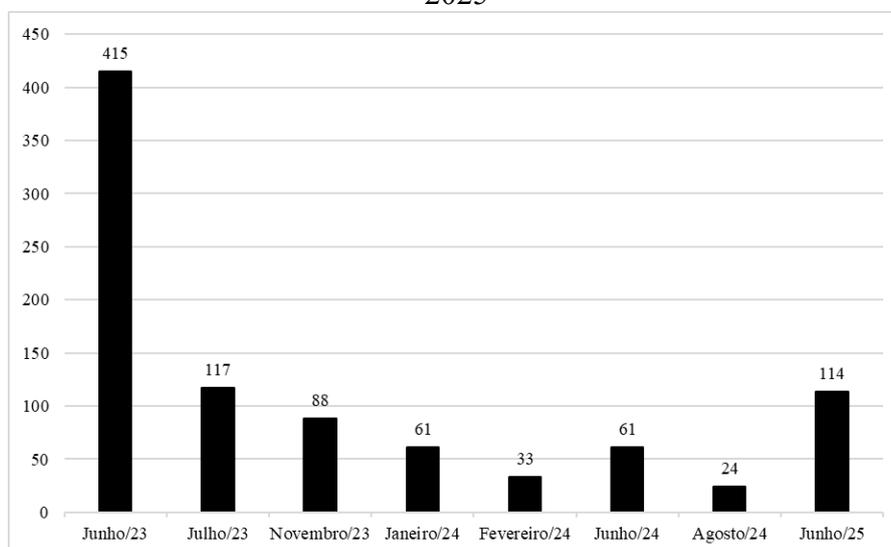
Tabela 1 – Quantidade de mudas doadas e plantadas durante as palestras em canteiros de obra e eventos realizados no período de junho de 2023 a junho de 2025

Atividades	Nº de participantes	Mudas	
		Doadas	Plantadas
Canteiros de Obras	799	-	80
DNCS 2023	3.000	150	60
Semana da Árvore SESI	150	2.000	-
FIPA 2024	500	100	-
DNCS 2024	3.000	-	30
Porto Ambiental®	114	-	05
Total	7.563	2250	175

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A Figura 3 apresenta a distribuição dos colaboradores alcançados nos 13 canteiros de obras contemplados pelo módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa". Durante os meses em que ocorreram as atividades, o mês de junho de 2023 destacou-se devido à comemoração do mês do meio ambiente e ao lançamento do módulo, elevando a quantidade de ações executadas (seis) e de participantes, chegando a 90 colaboradores.

Figura 3 – Quantidade de colaboradores presentes durante o período de junho de 2023 a junho de 2025



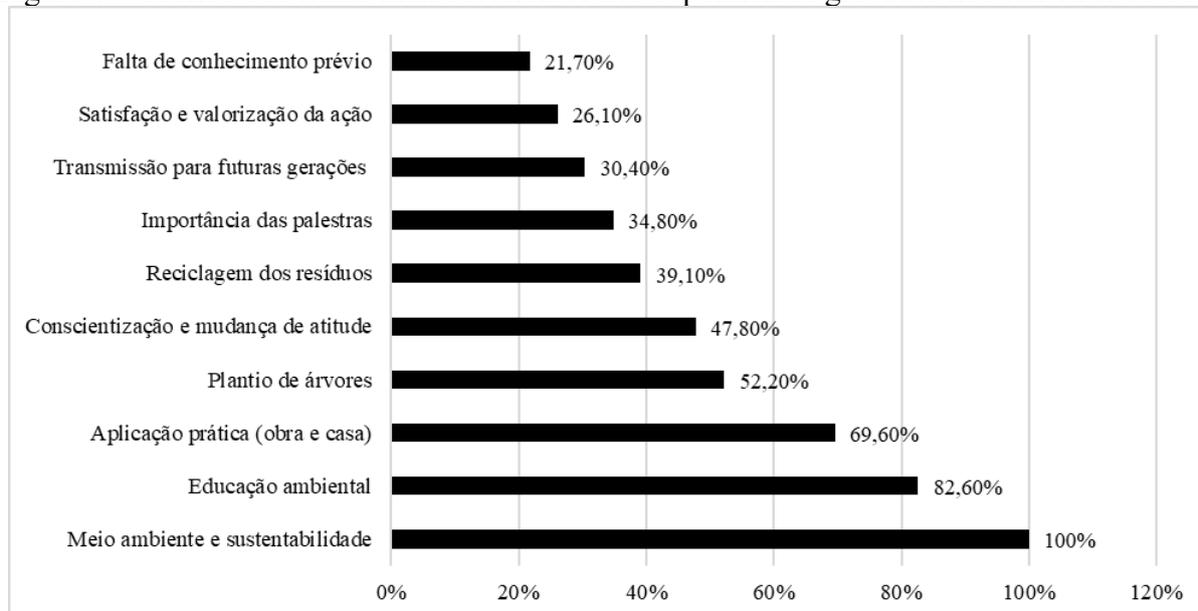
Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Com base na análise dos depoimentos registrados durante as atividades do módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa" do Projeto "Construindo Mais Cidadania", observa-se uma percepção amplamente positiva dos participantes em relação às ações desenvolvidas. Dos relatos analisados, aproximadamente 92% expressam satisfação com as atividades, destacando o aprendizado sobre práticas ambientais, correta segregação de resíduos e a importância da arborização. A participação abrangeu trabalhadores de todos os níveis hierárquicos, tais como pedreiros, engenheiros, técnicos de segurança e demais colaboradores.

Na Figura 3, apresenta-se uma síntese dos temas recorrentes nos depoimentos, onde meio ambiente e sustentabilidade, educação ambiental e práticas ambientais foram citados várias vezes em falas como: "fazer a diferença no meio ambiente", "aprendi muitas coisas que eu não sabia", "hoje eu aprendi do jeito correto" e "vou usar isso no dia a dia". Além destes, destaca-se o plantio de árvores, a conscientização e a reciclagem em trechos que abordam que o "plantio foi muito importante", "vou começar a ter plantas em casa", "refletir sobre nossas atitudes" e "separar o lixo".

Os outros temas citados também enfatizam o impacto positivo do projeto para os colaboradores alcançados, através das seguintes falas: "muito bom receber essa palestra", "passar para os filhos", "foi muito gratificante" e "nunca tinha participado de algo assim".

Figura 4 – Gráfico dos temas mais recorrentes nos depoimentos gravados nos canteiros de obra



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os eventos como o Dia Nacional da Construção Social (agosto de 2023 e agosto de 2024) ampliaram o impacto para uma estimativa de 3.000 participantes em cada edição, com atividades lúdicas de meio ambiente. Enquanto isso, a Feira da Indústria do Pará (FIPA 2024), com o tema "Negócios e Sustentabilidade na Amazônia", incluiu a doação de 100 mudas, 200 garrafinhas de biofertilizantes naturais (produzidos pelo processo de compostagem orgânica) e 200 copos retornáveis aos vencedores das atividades lúdicas realizadas no estande da instituição, promovendo a importância da compostagem, redução de resíduos e o plantio de árvores.

DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que metodologias participativas, como o "registro simbólico de nascimento das mudas" e a experiência vivencial de realizar o plantio orientado, são eficazes para engajar trabalhadores em contextos ambientais. Essa estratégia é semelhante a estudos de Silva (2019) e Costa e Sarah (2025), que observaram maior adesão aos conceitos ambientais quando há vínculos simbólicos e oficinas práticas, além de apresentarem a eficiência da educação ambiental não formal.

A parceria com a SEMMA-Belém, responsável pela arborização urbana municipal, reforça o papel do setor produtivo na governança ambiental, lacuna apontada por Gandour (2021) em análises sobre políticas públicas na Amazônia.

Apesar dos avanços, desafios persistem. A dependência de financiamento externo, como recursos das empresas associadas e do Sistema FIEPA, limita a autonomia do projeto, problema comum a iniciativas socioambientais na região (BARBOSA, 2020). A taxa de mortalidade das mudas (30%) também revela a necessidade de acompanhamento técnico pós-plantio, sugerindo integração com programas municipais de manutenção.

O módulo integra inovações enquanto cumpre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com destaque para os ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) e 17 (Parcerias e Meios de Implementação). Sua implementação busca promover benefícios sociais e a melhoria da qualidade de vida, combinando conceitos de paisagismo e interação ambiental no ambiente de trabalho, desde a execução até a consolidação da obra.

No contexto do ODS 9, fomenta a infraestrutura sustentável ao promover práticas ambientais responsáveis nos canteiros de obras, abrangendo o gerenciamento eficiente de resíduos, o uso racional dos recursos hídricos e a mitigação dos impactos ambientais. No aspecto de tecnologias e inovação, são introduzidas metodologias de educação ambiental, como palestras dialogadas e dinâmicas participativas, proporcionando uma abordagem diferenciada na capacitação dos trabalhadores da construção civil. A utilização de redes sociais e ferramentas digitais para disseminação de informações e mobilização também representa um avanço, garantindo maior alcance e engajamento do público. Além disso, envolve empresas do setor na implementação de práticas sustentáveis, como a doação de mudas e a orientação sobre técnicas de plantio, incentivando um modelo de indústria da construção mais sustentável.

No que se refere ao ODS 11, o módulo aborda questões fundamentais para a sustentabilidade urbana, como crescimento desordenado, gestão de resíduos sólidos e arborização. Seu foco está na melhoria da qualidade de vida, especialmente nos canteiros de obras, por meio da adoção de práticas sustentáveis e da sensibilização das equipes técnicas e operacionais, reforçando a importância da responsabilidade ambiental no contexto da construção civil.

No âmbito do ODS 13, a iniciativa busca mitigar os impactos ambientais associados à construção civil, com ênfase na redução da poluição atmosférica e na adoção de práticas que minimizem os efeitos das mudanças climáticas. As ações desenvolvidas durante a execução da obra integram a sustentabilidade à rotina dos trabalhadores, demonstrando que cada prática ambientalmente responsável contribui para o alcance das metas globais de enfrentamento às mudanças climáticas.

Por fim, em relação ao ODS 17, o projeto fomenta parcerias entre governos, setor privado e comunidades para promover práticas sustentáveis na construção civil, investindo em treinamento e desenvolvimento de habilidades para promover a sustentabilidade na construção civil.

A articulação do módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa" com os ODS posiciona-o como modelo para a COP-30 (2025), sediada em Belém/PA. Como destacam Barbosa (2020), projetos locais que combinam educação ambiental e parcerias intersetoriais são fundamentais para cumprir metas globais em contextos de alta vulnerabilidade.

CONCLUSÃO

As evidências apresentadas no estudo destacam o êxito do módulo "Sustentabilidade e Cidadania Participativa" na integração de práticas ambientais ao setor da construção civil na Amazônia. A adoção de metodologias participativas, como o plantio simbólico de mudas e o "registro simbólico de nascimento das mudas", demonstrou ser uma abordagem eficaz para sensibilizar trabalhadores sobre a importância da arborização urbana e da sustentabilidade. O envolvimento de 7.563 pessoas e a doação de mais de 2.000 mudas à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belém (SEMMA) consolidam a relevância do projeto.

Contudo, alguns desafios precisam ser considerados para a expansão e aprimoramento da iniciativa. A taxa de mortalidade das mudas, estimada em 30%, indica a necessidade de um acompanhamento técnico mais estruturado pós-plantio, bem como a ampliação das parcerias com órgãos ambientais e instituições acadêmicas para monitoramento a longo prazo. Ademais, a dependência de financiamento externo, especialmente via empresas associadas e Sistema FIEPA, pode limitar a sustentabilidade econômica do projeto, sendo essencial buscar fontes alternativas de recursos.

A articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura Sustentável), ODS 11 (Cidades Sustentáveis), ODS 13 (Ação Climática) e ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), reforça o potencial do projeto como modelo replicável em outras regiões, especialmente no contexto da COP-30, sediada em 2025 em Belém/PA. A possibilidade de ampliação do projeto para outras cidades amazônicas, com adaptações contextuais, se apresenta como um caminho viável para potencializar seus impactos.

Em síntese, o estudo evidencia que o setor produtivo pode desempenhar um papel estratégico, em parceria com o poder público, na promoção da sustentabilidade no setor da construção civil, contribuindo para a redução dos impactos ambientais e para a formação de uma cultura de responsabilidade socioambiental. A continuidade e ampliação do projeto dependerão da institucionalização das práticas desenvolvidas, do fortalecimento de parcerias intersetoriais e da incorporação de mecanismos permanentes de monitoramento e avaliação das mudas plantadas e do impacto social gerado.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. F. L. *A Educação Ambiental na Amazônia: um Estudo sobre o Grupo Ambiental de Fortalezinha (GAF)*. 2020. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2020.
- BUORO, M. *Estimativa do potencial de sequestro de carbono em Reserva Particular do Patrimônio Natural do Bioma Amazônia por meio de Redes Neurais Convolucionais*. 2022. 52 f. Trabalho de conclusão de curso (MBA em Inteligência Artificial e Big Data) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 10 mar. 2025.
- CARVALHO, I. C. M. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2023.
- COSTA, M. R. P.; SARAH, M. E. S. *Porto Ambiental: educação ambiental e práticas sustentáveis na Amazônia paraense*. Revista Caderno Pedagógico, Curitiba, v. 22, n. 5, p. 1-19, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n5-094>.
- DIAS, R. A.; SILVA, M. V. (org.). *Educação ambiental na Amazônia: saberes e práticas*. Belém: UFPA, 2022.
- DINIZ, I. C. et al. *Impactos ambientais causados por resíduos de construção na cidade de Belém, “a metrópole da Amazônia”*. Revista Educação Ambiental em Ação, Belém, v. 14, n. 54, 2015.
- GANDOUR, C. *Políticas Públicas para Proteção da Floresta Amazônica O que Funciona e Como Melhorar*. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2021. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/10/REL-AMZ2030-PT-Protacao-Florestal.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

IBGE. *Panorama censo 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 10 mar. 2025.

IBGE. *PIB cresce 3,4% em 2024 e fecha o ano em R\$ 11,7 trilhões*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/42774-pib-cresce-3-4-em-2024-e-fecha-o-ano-em-r-11-7-trilhoes>. Acesso em: 10 jun. 2025.

IPCC. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: agriculture, forestry and other land use*. Kanagawa: IPCC, 2006. v. 4. Disponível em: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_00_Cover.pdf. Acesso em: 10 mar. 2025.

PINTO, T. P. *Metodologia para a gestão diferenciada dos resíduos da construção*. 1999. 218 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SANTOS, J. E. B.; ALMEIDA, A. C. G. *Pedagogias da Floresta: educação ambiental e resistência na Amazônia*. São Paulo: Cortez, 2021.

SILVA, G. C. *Práticas de educação ambiental com a comunidade indígena Tembé / Tenetehara*. 2019. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço, 2019.