

Reflorestamento como estratégia de adaptação às mudanças climáticas: o caso de Santarém (PA).

Reforestation as a Strategy for Adaptation to Climate Change: The Case of Santarém (PA).

La reforestación como estrategia de adaptación al cambio climático: el caso de Santarém (PA).

GT01 - Ensino, pesquisa e extensão no Campo de Públicas

Letícia Siqueira Gamboa, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

Carlos Henrique Pereira De Souza, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

Irislane de Andrade Coelho, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

Joyce Mila da Costa Batista, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

Maurício Galúcio da Costa, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

RESUMO

O presente Relatório Técnico sistematiza as ações desenvolvidas no âmbito das disciplinas Práticas Integradoras de Extensão (PIEX) V e VI do curso de Gestão Pública e Desenvolvimento Regional, graduação na área de Públicas, de uma Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). O projeto teve como tema central o reflorestamento urbano como estratégia de adaptação às mudanças climáticas no município de Santarém (PA).

Na disciplina PIEX V, foram identificadas e diagnosticadas áreas estratégicas do espaço urbano com baixa cobertura vegetal, bem como definido o escopo temático e metodológico da intervenção, com destaque para a Avenida Doutor Anísio Chaves e o entorno do igarapé/lago do Mapiri. No PIEX VI, o projeto avançou para a fase de execução, adaptando a proposta inicial à realidade institucional e material disponível, por meio da parceria com

outro grupo de extensão e da realização de ações educativas em uma escola pública do município.

As atividades priorizaram a educação ambiental, a sensibilização sobre o descarte adequado de resíduos sólidos e a arborização como prática complementar de enfrentamento às mudanças climáticas, alcançando cerca de 186 crianças do ensino fundamental. O relatório apresenta o percurso metodológico, os resultados alcançados, as dificuldades enfrentadas e os encaminhamentos futuros, evidenciando a relevância da integração entre universidade, escola e comunidade para a construção de políticas públicas e ações socioambientais sustentáveis.

Palavras-chave: Reflorestamento urbano, Mudanças climáticas, Educação ambiental.

ABSTRACT

This Technical Report systematizes the actions developed within the scope of the Integrative Extension Practices (PIEX) V and VI disciplines of the Public Management and Regional Development course, an undergraduate program in the area of Public Administration at the Federal University of Western Pará (UFOPA). The central theme of the project was urban reforestation as a strategy for adapting to climate change in the municipality of Santarém (PA).

In the PIEX V course, strategic areas of the urban space with low vegetation cover were identified and diagnosed, and the thematic and methodological scope of the intervention was defined, with emphasis on Avenida Doutor Anísio Chaves and the surroundings of the Mapiri stream/lake. In PIEX VI, the project moved on to the implementation phase, adapting the initial proposal to the institutional reality and available materials, through a partnership with another extension group and the implementation of educational activities in a public school in the municipality.

The activities prioritized environmental education, raising awareness about the proper disposal of solid waste, and tree planting as a complementary practice to combat climate change, reaching approximately 186 elementary school children. The report presents the methodological approach, the results achieved, the difficulties encountered, and future directions, highlighting the importance of integration between universities, schools, and communities for the development of sustainable public policies and socio-environmental actions.

Keywords: Urban reforestation, Climate change, Environmental education.

RESUMEN

El presente informe técnico sistematiza las acciones desarrolladas en el marco de las asignaturas Prácticas Integradoras de Extensión (PIEX) V y VI del curso de Gestión Pública y Desarrollo Regional, grado en el área de Ciencias Públicas, de la Universidad Federal del Oeste de Pará (UFOPA). El tema central del proyecto fue la reforestación urbana como estrategia de adaptación al cambio climático en el municipio de Santarém (PA).

En la disciplina PIEX V, se identificaron y diagnosticaron áreas estratégicas del espacio urbano con baja cobertura vegetal, y se definió el alcance temático y metodológico de la intervención, con especial atención a la Avenida Doutor Anísio Chaves y los alrededores del igarapé/lago del Mapiri. En PIEX VI, el proyecto avanzó a la fase de ejecución, adaptando la propuesta inicial a la realidad institucional y al material disponible, mediante la asociación con otro grupo de extensión y la realización de acciones educativas en una escuela pública del municipio.

Las actividades dieron prioridad a la educación ambiental, la sensibilización sobre la eliminación adecuada de residuos sólidos y la plantación de árboles como práctica

complementaria para hacer frente al cambio climático, llegando a unos 186 niños de la enseñanza primaria. El informe presenta el recorrido metodológico, los resultados obtenidos, las dificultades encontradas y las orientaciones futuras, poniendo de relieve la importancia de la integración entre la universidad, la escuela y la comunidad para la construcción de políticas públicas y acciones socioambientales sostenibles.

Palabras clave: Reforestación urbana, Cambio climático, Educación ambiental.

1. Introdução

O avanço desordenado da urbanização e a intensificação das mudanças climáticas têm contribuído significativamente para o aumento das temperaturas nas cidades, fenômeno conhecido como “ilhas de calor urbanas”. Esses efeitos são ainda mais intensos em áreas onde há escassez de cobertura vegetal, falta de planejamento urbano e negligência quanto à preservação ambiental. Segundo dados divulgados pela Central Brasileira de Notícias (CBN, 2024), o referido período foi o mais quente dos últimos 175 anos, revelando uma tendência alarmante de elevação térmica global, com destaque para a vulnerabilidade das cidades localizadas na região amazônica. Neste contexto, a cidade de Santarém, no estado do Pará, situada em pleno bioma amazônico, enfrenta desafios crescentes relacionados à sustentabilidade urbana e ao bem-estar de sua população. Apesar de estar inserida em uma das regiões mais biodiversas do planeta, Santarém sofre com a falta de arborização em áreas centrais e com o abandono de espaços naturais que poderiam ser aproveitados para o lazer, a recreação e a melhoria do microclima urbano.

Diante dessa problemática, o projeto de intervenção situacional desenvolvido no PIEX V tem como objetivo analisar a cobertura vegetal e identificar áreas potenciais para reflorestamento urbano, com foco em duas zonas específicas: a Avenida Doutor Anísio

Chaves, importante eixo viário com baixa arborização, e o entorno do igarapé/lago do Mapiri, espaço natural subutilizado e carente de infraestrutura adequada.

Dando continuidade à proposta, no PIEX VI concentrou-se na execução prática da intervenção, por meio da adaptação do projeto às condições reais de tempo, recursos e parcerias institucionais, com ênfase na atuação em ambiente escolar, fortalecendo o caráter educativo e formativo da ação extensionista.

2. Fundamentação Teórica

O plano municipal de arborização urbana de Santarém, a lei nº 21.871/2022 estabelece diretrizes aplicadas a projetos de reflorestamento na cidade de Santarém, por ser uma lei recente exemplifica o atraso do município nesta questão e a ausência de um consenso entre o governo, sociedade civil e a academia em relação a medidas que precisam ser feitas para o ganho de escala da restauração florestal. Ao analisar políticas públicas em outros lugares, observa-se o exemplo do “Refloresta Rio”, segundo a Prefeitura do Rio (2024), esse programa de reflorestamento da cidade do Rio que até o ano de 1986 sofria com grandes áreas sem cobertura vegetal, até em pontos famosos hoje em dia como o Pão de Açúcar e o Morro do São José Operário, apresentam projetos de êxito no reflorestamento urbano e cobertura vegetal.

3. Diagnóstico Situacional (Práticas Integradoras de Extensão V)

No âmbito do PIEX V, o diagnóstico situacional foi realizado em duas áreas da cidade de Santarém sendo elas: canteiro central da Avenida Doutor Anísio Chaves e Orla do Mapiri, dois lugares com populações diferentes socioeconomicamente, mas que enfrentam o mesmo dilema, a falta de arborização. O primeiro está na zona central, onde há uma grande concentração de renda, casas luxuosas, agências e órgãos públicos como a prefeitura e a

RELATO TÉCNICO

câmara de vereadores, o que em tese deveria ser um referencial na arborização, já o segundo em uma área periférica na zona norte da cidade com uma população majoritariamente de baixa renda e onde já houve programas governamentais para habitação.

A coleta de informações e dados se deu por visitas in loco em ambos os lugares com observação e entrevistas livres com pessoas que estavam pelo local e relataram como conviviam com as altas temperaturas e o descaso do poder público sobre as mudanças climáticas, além de dados secundários através do SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

De acordo com o IBGE (2025), no que se refere ao meio ambiente em Santarém/PA, a cidade apresenta 38,1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 43,3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 7,8% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Tais índices evidenciam o atraso do município nas questões ambientais. Portanto, faz-se necessário políticas públicas nessa região que se voltem para o meio ambiente e o bem-estar das pessoas que residem nessas localidades. As Figuras abaixo, evidenciam essa problemática.

Figura 1

Vista aérea da Avenida Doutor Anísio Chaves



Nota. Adaptado de Portal da Prefeitura de Santarém.

Figura 2

Vista aérea da Orla do Mapiri



Nota. Adaptado de Portal da Prefeitura de Santarém.

Os que mais sofrem são as crianças e os idosos com o calor intenso e falta de sombras ao saírem na rua, segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU, 2023) apesar de estarmos na maior floresta tropical do mundo, as cidades da Amazônia são as que mais sofrem com as mudanças climáticas e até 2050 será a região com as cidades mais quentes. Outrossim, a arborização deve ser levada em consideração, mas não apenas a arborização, a preservação e a conservação são pilares essenciais para que essa situação mude.

4. Proposta de Intervenção

A proposta de intervenção no PIEX V propôs uma ação integrada de reflorestamento e de educação ambiental, tendo o curso de Gestão Pública e Desenvolvimento Regional como gestor desta ação, com parcerias com outros cursos da UFOPA. Dessa forma, este projeto se

propõe a promover estratégias de plantio em áreas que não tem cobertura vegetal. Outro ponto, é realizar oficinas e cursos voltados para a questão de como enfrentar as consequências das mudanças climáticas, práticas de manutenção de podas e reflorestamento.

Além de produzir cartilhas físicas e virtuais para visualização das demandas e resoluções propostas dentro das oficinas e o projeto em geral. Sendo assim, este projeto se foca em trazer elementos para que as construções de infraestrutura de pavimentação (como praças, orlas, mirantes, calçadas, entre outros) de Santarém tenham soluções de cobertura vegetal, além de educação ambiental para que a sociedade santarena possa ter uma participação social nesta questão. Para isso, este projeto tem como duração de 6 (seis) a 12 (doze) meses. Portanto, dependendo das ações e das respostas da ação integralizada, poderá ser replicada como criação de núcleos de reflorestamento.

Neste contexto, a integração entre a universidade e comunidade civil promove participação ativa dos atores sociais para que as políticas de urbanização do município de Santarém possam contemplar ações de resiliência local às mudanças climáticas. Dessa forma, a proposta traz contribuições de melhoria no clima onde o concreto e o asfalto imperam, fortalecimento de práticas de cidadania ambiental, geração de atividades coletivas para as comunidades, atrativo de geração de renda tanto para atividades econômicas socioambientais como também atraindo empreendimento para os locais.

Nesta proposta serão duas áreas contempladas, tendo como principal área a Avenida Doutor Anísio Chaves e a outra área sendo a orla do Mapiri. A escolha destes equipamentos se justifica pela intensa urbanização e contraste entre a falta de cobertura vegetal e melhor aproveitamento destas áreas. Com isso, os locais para reflorestamento nessas áreas terão critérios ambientais definidos entre os cursos integrados com a comunidade local, as oficinas

serão realizadas tanto nos espaços da própria UFOPA, além de serem realizadas em espaços comunitários de fácil acesso para a comunidade envolvida. Portanto, as ações desta proposta visam engajar todos os comunitários dessas localidades como também ser uma fonte de inspiração para que a população santarena busque por melhorias nos espaços públicos da cidade em resposta ao enfrentamento às mudanças no ambiente.

5. Adaptação e Execução do Projeto (Práticas Integradoras de Extensão VI)

No PIEX VI, a proposta original foi adaptada para execução prática, considerando limitações de tempo, recursos e logística. A estratégia adotada consistiu na integração do projeto de Reflorestamento com outro projeto de extensão voltado ao Descarte Correto de Resíduos Sólidos, resultando em uma ação educativa unificada.

A execução ocorreu na Escola Municipal de Ensino Fundamental Boaventura Queiroz, na Comunidade de São Brás, envolvendo turmas do 1º, 3º e 5º ano do ensino fundamental. As atividades incluíram:

- Palestras educativas adaptadas à faixa etária das crianças;
- Atividades práticas de plantio de mudas;
- Adoção simbólica das mudas pelas turmas;
- Entrega de lixeiras de coleta seletiva e certificados de participação.

Cada turma adotou uma muda plantada durante a atividade prática, comprometendo-se a cuidar dela ao longo do ano letivo. Cada muda recebeu uma plaquinha identificadora, contendo:

- Nome da espécie plantada
- Nome do projeto
- Ano da execução

Essa iniciativa visou fortalecer o sentimento de pertencimento e responsabilidade das crianças, estimulando a continuidade das práticas ambientais no ambiente escolar e reforçando a aprendizagem por meio da vivência direta.

5.1 Etapas da Execução e Cronograma

As etapas de execução foram realizadas neste projeto, na seguinte ordem:

1. Reunião em grupo para alinhar os pontos do trabalho;
2. Visita ao local para entender e ver a realidade da escola;
3. Discussão sobre projeto a ser exibido e executado;
4. Reunião para obtenção dos avanços já conseguidos;
5. Entrega ou envio da declaração de direito à imagem para registro de fotos;
6. Verificação da demanda de certificados para o evento;
7. Verificação dos apoios e patrocínios;
8. Reunião com grupo descarte;
9. Verificação se todas as demandas e ajustes foram feitas;
10. Verificação dos documentos, sobre direito de imagem com a escola;
11. Organização para ir até o local executar o evento;
12. Conferência geral de tudo a ser utilizado;
13. Alinhamento final com o grupo de descarte;
14. Alinhamento final com a escola;
15. Dia da realização do evento.

Tabela 1

Cronograma de Execução

ETAPA	DATA PREVISTA	RESPONSÁVEIS
Encontro de orientação sobre o projeto com a orientadora do projeto.	06/07	Discente 1, discente 2, discente 3, discente 4, discente 5 e discente 6.
Reunião do grupo p/ alinhamento	01/10	Discente 1, discente 2, discente 3, discente 4, discente 5 e discente 6.
Visita à campo na escola onde será realizado o projeto	02/10	Discente 3 e discente 6
Discussão e resolução sobre o que será apresentado	04/10	Discente 5 e discente 6
Entrega ou envio da declaração de direito à imagem para registro de fotos	17/10	Discente 1 e discente 6
Visita à escola do parque para conhecimento sobre mudas	18/10	Discente 3 e discente 5
Reuniões para apoio e patrocínio c/ equipe de reciclagem	27/10	Equipe 1 e Equipe 2
Fechamento do planejamento para execução em campo	29/10	Equipe 1 e Equipe 2

6. Relato da Experiência

A ação das Práticas Integradoras de Extensão VI, realizada na Escola Municipal Boa Ventura Queiroz, foi marcada por um momento de troca de experiências. Os primeiros passos, ainda realizados nas Práticas Integradoras de Extensão VI, foram essenciais para a escolha da escola, localizada em uma área ao entorno de contextos socioambientais sensíveis.

A escolha das turmas se deu pelo entendimento de que trabalhar a educação ambiental com crianças facilita a abordagem do tema e o desenvolvimento do senso crítico, uma vez que desperta o interesse e um olhar mais atento para as questões ambientais.

Além disso, a escola apresenta limitações estruturais relacionadas à arborização de seus espaços, mesmo estando situada próxima a áreas de mata e à BR, o que evidencia a contradição entre o contexto ambiental e a realidade vivenciada no cotidiano escolar. Soma-se a isso a carência de lixeiras adequadas para o descarte correto de resíduos, fator que reforçou a relevância da intervenção proposta e a necessidade de ações educativas integradas voltadas à sustentabilidade e ao cuidado com o espaço coletivo.

6.1. Resultados Alcançados

As ações desenvolvidas atenderam diretamente aproximadamente 186 crianças, promovendo sensibilização ambiental, participação ativa e aprendizagem prática. Observou-se elevado engajamento dos alunos, interesse pelo conteúdo apresentado e fortalecimento do sentimento de pertencimento em relação ao cuidado com o meio ambiente.

As atividades iniciaram com palestras educativas, adaptadas à faixa etária das turmas, abordando a importância do descarte correto dos resíduos sólidos, os impactos do lixo na natureza e a relevância do reflorestamento para o equilíbrio ambiental. As crianças demonstraram grande interesse, participando com perguntas e relatos do cotidiano.

Em seguida, foi realizada a atividade de plantio, onde as turmas participaram do plantio de algumas mudas selecionadas, reforçando de maneira prática a mensagem de cuidado com o meio ambiente e valorização da arborização. Os alunos acompanharam o processo de preparo do solo, plantio e rega, vivenciando uma experiência significativa e pedagógica.

Ao final das atividades, realizamos um momento de integração e confraternização com a distribuição de lanche para todas as turmas. Também foram entregues lixeiras de coleta seletiva para a escola, com o objetivo de incentivar a continuidade das práticas de reciclagem e educação ambiental na rotina escolar.

O evento foi encerrado com agradecimentos à equipe escolar, aos alunos e aos colaboradores que contribuíram para a realização da ação. A receptividade da comunidade escolar foi extremamente positiva, refletindo o impacto social e educativo da intervenção.

6.2 Dificuldades e Aprendizados

Entre as principais dificuldades enfrentadas destacam-se os desafios logísticos, especialmente o transporte de materiais e o deslocamento da equipe até a comunidade atendida. Para cumprir as etapas de execução do projeto na escola escolhida, tivemos que reunir esforços para que os materiais utilizados se encontrassem na UFOPA antes do dia de execução. Esse aprendizado de planejamento foi primordial para que possíveis atrasos, possíveis não entrega de material e entre outros não comprometessem a execução.

Com os materiais armazenados na UFOPA um dia antes da realização do projeto, permitiu um checklist do que tínhamos e do que precisaríamos repor no dia seguinte. O que não foi necessário, pois cumprimos essa etapa, mesmo com os desafios de tempo, de logística e entre outros.

No que se refere a execução da atividade, o principal aprendizado foi a troca de interação entre alunos e o conteúdo apresentado. Isso porque era um desafio muito grande, desde em como preparar os conteúdos da apresentação de reflorestamento e descarte de resíduos para diferentes faixas etárias da educação básica e da didática utilizada entre os alunos.

Desse modo, por mais que a gente tenha planejado em cada detalhe da execução, no dia tivemos que lidar com imprevistos, com dificuldades pedagógicas, com o controle dos alunos nas atividades. Entretanto, o apoio dos professores e da diretoria da escola foram fundamentais para a execução das atividades para que essas dificuldades encontradas fossem superadas.

7. Considerações Finais

O reflorestamento urbano, aliado a educação ambiental, configura-se como estratégia fundamental para o enfrentamento das mudanças climáticas e para a promoção da qualidade de vida nas cidades amazônicas. A integração entre diagnóstico, planejamento e execução, conforme desenvolvido nas Práticas Integradoras de Extensão V e VI, demonstra o papel estratégico da universidade pública na construção de soluções socioambientais contextualizadas e participativas.

Dessa forma, orienta-se que ações extensionistas no caráter ambiental no campo de públicas sejam realizadas como projetos itinerantes como motores de promover a integração social entre a universidade, a comunidade civil para potencializar políticas públicas que transforme o microclima urbano das cidades.

8. Referências

Becker, G. (2024). *A cidade mais quente do Brasil*. DW Brasil. <https://www.dw.com/pt-br/a-cidade-mais-quente-do-brasil/audio-71599507>

Menegassi, D. (2024). *Programa de reflorestamento do Rio faz 35 anos com desafio: ampliar atuação e recompor equipe*. O Eco. <https://oeco.org.br/reportagens/programa-de-reflorestamento-do-rio-faz-35-anos-com-desafio-ampliar-atuacao-e-recompor-equipe/>

Prefeitura de Santarém. (s.d.). *Prefeitura de Santarém conclui asfaltamento da Avenida Anyzio Chaves*. Portal da Transparência. <https://santarem.pa.gov.br/noticias/gerais/prefeitura-de-santarem-conclui-asfaltamento-da-avenida-anyzio-chaves-463864f40c10-7570-4f5a-ad6a-2ecc632a8ece>

Prefeitura do Rio de Janeiro. (2024). *Programa de Reflorestamento da Prefeitura do Rio plantou mais de 360 mil mudas nos últimos três anos*. <https://prefeitura.rio/meio-ambiente/programa-de-reflorestamento-da-prefeitura-do-rio-plantou-mais-de-360-mil-mudas-nos-ultimos-tres-anos/>

Rosa, L. (2024, 11 de novembro). *Mudanças climáticas já são principal preocupação de empresários*. CBN. <https://cbn.globo.com/podcasts/cbn-energia/noticia/2024/11/11/mudancas-climaticas-ja-sao-principal-preocupacao-de-empresarios.ghtml>

9. ANEXOS

Figura 1.

Faixa do muro da E. M. E.F Boaventura Queiroz, localizada na comunidade de São Braz, do Município de Santarém/PA.



Fonte: Elaboração própria (2025).



Figura 2.

Entrada da E.M.E.F Boaventura Queiroz, localizada na comunidade de São Braz, do Município de Santarém/PA.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Figura 3.

Entrega dos certificados de Guardião do Meio Ambiente e do lanche para os alunos da turma do 5º ano da escola E.M.E.F Boaventura Queiroz.



Fonte: Elaboração própria (2025).



Figura 4.



Atividade Prática de Plantio com os alunos da escola E.M.E.F Boaventura Queiroz.

Fonte: Elaboração própria (2025).