



# Guia de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana

## EM MUNICÍPIOS DA AMAZÔNIA LEGAL

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA



**República Federativa do Brasil**

**Presidente**

Luiz Inácio Lula da Silva

**Vice-Presidente**

Geraldo Alckmin

**Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima**

**Ministra**

Marina Silva

**Secretaria-Executiva**

**Secretário-Executivo**

João Paulo Ribeiro Capobianco

**Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano,  
Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental**

**Secretário**

Adalberto Felício Maluf Filho

**Departamento de Meio Ambiente Urbano**

**Diretor**

Carlos Mauricio da Fonseca Guerra

**Coordenador-Geral de Cidades Sustentáveis**

Salomar Mafaldo de Amorim Junior

**Coordenadora-Geral de Adaptação dos Ambientes  
Urbanos à Mudança do Clima**

Jennifer Viezzer

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA**

# **Guia de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana**

## **EM MUNICÍPIOS DA AMAZÔNIA LEGAL**

**Brasília  
MMA  
2025**

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima ou sítio da Internet, no qual pode ser encontrado o original em:  
<https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/qualidade-ambiental-emeio-ambiente-urbano/guia-boas-praticas-gestao-ambiental-urbana-municipios-amazonia-legal.pdf>  
e <https://cds.unb.br>

Esta publicação foi desenvolvida no âmbito do Programa Cidades Verdes Resilientes, realizado por meio do Termo de Execução Descentralizada nº 008/2023, firmado entre o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e a Universidade de Brasília.

As ideias e opiniões expressas nesta publicação são dos/as autores/as e não refletem necessariamente a posição do Ministério do meio Ambiente e Mudança do Clima.

#### Equipe técnica

##### Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Departamento de Meio Ambiente Urbano - DMUR  
Carlos Mauricio da Fonseca Guerra  
Salomar Mafaldo de Amorim Junior  
Ana Luísa Teixeira de Campos  
Jennifer Viezzer  
Mirela Garaventta  
Juliane Porto Cruz de Medeiros  
Leonardo Mendonça  
Matheus Noleto  
Célia Regina Miranda Melo  
Wiéner Anselmo de Medeiros Souza  
Clara Reis

##### Universidade de Brasília

Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS  
Clara Chaves Marques Faria  
Fabiano Toni  
Mailson Cruz de Aguiar  
Mauro Guilherme Maidana Cappellaro  
Schaila Vieira Rodrigues da Costa  
Thais Mamede Soares

##### Laboratório da Cidade

Anna Matos Mathis

#### Parceria Institucional

Coalizão para o Desenvolvimento Urbano Sustentável da Amazônia - DUSA

#### Projeto Gráfico e Diagramação

Natan Aquino

# Apresentação

## MMA

O Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), em especial a Secretaria de Meio Ambiente Urbano, Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental (SQA), muito se alegra na materialização deste guia, fruto de um trabalho conjunto entre a equipe técnica deste Ministério e o Centro de Desenvolvimento sustentável da Universidade de Brasília, em colaboração da Coalizão para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia.

Em um cenário de mudanças do clima extremas, o Governo Federal reforça o compromisso com cidades mais verdes, sustentáveis e resilientes, que aliam desenvolvimento social e econômico com preservação do meio ambiente. Este guia é uma das inúmeras ações que o Programa Cidades Verdes Resilientes tem promovido, a fim de fortalecer as capacidades municipais e apoiar gestores e técnicos locais na transformação de suas cidades.

A Amazônia Legal, reconhecida por abrigar a maior floresta tropical do planeta, concentra também uma diversidade de características territoriais e de centros urbanos que desempenham um papel fundamental na agenda de desenvolvimento sustentável da região. Ao difundir boas práticas em um território tão diverso e complexo, o guia serve como uma ferramenta de referência para o planejamento, a implementação e o monitoramento de ações integradas que considerem o meio ambiente urbano, as especificidades territoriais e a diversidade sociocultural e econômica da região. O objetivo é oferecer orientações a partir das lições aprendidas de municípios que vêm obtendo bons resultados em ações urbanas transformadoras.

O Guia pretende ser um instrumento inspirador, convidando gestores públicos, técnicos municipais, organizações da sociedade civil e toda sociedade a se engajarem na construção de cidades que unam inovação, cuidado com o futuro, preservação e conservação da natureza.

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

B823g Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.  
Guia de boas práticas em gestão ambiental urbana em municípios da Amazônia Legal [recurso eletrônico]. – Brasília, DF : MMA, 2025.  
73 p. : il. color.

Modo de acesso: World Wide Web  
ISBN 978-85-7738-491-4

1. Boas práticas. 2. Desenvolvimento urbano sustentável. 3. Amazônia Legal.  
I. Título.

CDU 502.14:711.4(036)

Biblioteca Nacional do Meio Ambiente  
Thaís da Silva Rodrigues – CRB1/3688

## Adalberto Felicio Maluf Filho

Secretário Nacional de Meio Ambiente Urbano, Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima



## CDS

A colaboração com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) tem sido um marco na trajetória do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB), expressa tanto na qualificação de quadros técnicos do ministério quanto no desenvolvimento conjunto de pesquisas e ações de extensão voltadas ao aprimoramento das políticas públicas ambientais. Em 2025, ano em que celebra três décadas de atuação, o CDS/UnB teve a satisfação de aprofundar essa parceria ao contribuir com o Programa Cidades Verdes Resilientes (PCVR) na elaboração deste Guia de Boas Práticas, reafirmando seu compromisso com a promoção da sustentabilidade e da resiliência urbana na Amazônia Legal.

Ao longo de sua história, o CDS/UnB consolidou-se como referência na produção de conhecimento empírico voltado ao desenvolvimento sustentável, acompanhando de forma qualificada as transformações sociais, econômicas e ambientais que têm reconfigurado a região amazônica nas últimas décadas. A parceria firmada com o MMA, por meio do Termo de Execução Descentralizada 008/2023 reforça essa missão institucional, ao associar pesquisa aplicada e ação estratégica em prol de soluções para os complexos desafios da sustentabilidade no território amazônico.

A produção deste Guia constituiu uma tarefa simultaneamente desafiadora e enriquecedora. Desafiadora, por tratar de um contexto urbano em processo recente de consolidação, caracterizado por déficits históricos de planejamento e por carências estruturais ainda não superadas, agora agravadas pela intensificação dos eventos climáticos extremos. Enriquecedora, por permitir o registro e a valorização de iniciativas positivas em curso, muitas das quais decorrentes do engajamento de gestoras e gestores públicos comprometidos com a transformação da realidade local.

O presente Guia de Boas Práticas tem o propósito de se consolidar como uma ferramenta de referência para o monitoramento, a avaliação e a disseminação de ações orientadas à promoção da qualidade ambiental e ao fortalecimento da resiliência dos governos locais. As práticas aqui reunidas articulam dimensões urbanas, ambientais e climáticas, oferecendo subsídios concretos para o aprimoramento das políticas públicas nas cidades da Amazônia Legal.

## COALIZÃO PARA DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (DUSA) COMISSÃO PERMANENTE DE CIDADES AMAZÔNICAS

A Comissão Permanente de Cidades Amazônicas, no âmbito da Coalizão para o Desenvolvimento Urbano Sustentável da Amazônia (DUSA), tem a honra de apresentar este Guia de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana nos municípios da Amazônia Legal, resultado de um esforço coletivo por soluções integradas, replicáveis e adaptadas à complexidade socioterritorial da região.

A Amazônia Legal, com seus 27,8 milhões de habitantes – 76% vivendo em áreas urbanas –, concentra grandes desafios e oportunidades. Nossas cidades enfrentam desigualdades estruturais, carências em infraestrutura básica e impactos severos da crise climática, mas também são territórios de inovação, resiliência e liderança local. É nesse contexto que este Guia se apresenta como instrumento estratégico de valorização e difusão de experiências concretas, desenvolvidas por gestões municipais comprometidas com a sustentabilidade, a justiça socioambiental e a floresta em pé.

Esta publicação é expressão do espírito colaborativo das instituições que compõem a Coalizão DUSA e está alinhada ao compromisso de nós, lideranças locais, com o federalismo climático, a adaptação urbana e a resiliência dos territórios amazônicos. Em um momento em que os impactos da mudança do clima se intensificam sobre a nossa região, ampliar o acesso a experiências bem-sucedidas em saneamento, arborização, gestão de resíduos, mobilidade sustentável, infraestrutura verde e tecnologias de baixo carbono é estratégico para impulsionar políticas públicas eficazes.

O Guia que ora apresentamos não apenas difunde soluções, mas também propõe uma agenda comum, centrada nas pessoas, conectada com as especificidades da floresta e aberta à cooperação técnica e ao financiamento climático justo. Que ele inspire prefeitos, prefeitas, técnicos, lideranças comunitárias e parcerias institucionais a fortalecer a capacidade transformadora das cidades amazônicas, para que a COP 30, em Belém, seja um marco na construção de um modelo de desenvolvimento urbano que respeite a vida, a natureza e a diversidade da Amazônia.

### Fabiano Toni

Coordenador do Projeto  
da Universidade de Brasília

### Igor Normando

Presidente da Comissão Permanente  
de Cidades Amazônicas | 2025 – 2027

# Sumário

---

**Introdução** 11

---

**Programa Cidades Verdes Resilientes** 13

---

**Seleção de Boas Práticas** 15

---

**I. ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO URBANA** 21

1 **Município de Matupá/MT** Unidos pelo Rio - Etapa Mirim 22

2 **Município de Esperantina/TO** Viveiro Municipal de Produção de Mudas 24

3 **Município de Tangará da Serra/MT** Arboriza Tangará 26

---

**II. USO E OCUPAÇÃO SUSTENTÁVEL DO SOLO** 29

4 **Município de Parauapebas/PA**  
Defesa Civil nas Escolas e Criação e Implementação de Unidades  
de Conservação Municipais como Estratégias de Conservação  
Ambiental, Engajamento Social e Desenvolvimento Sustentável 30

5 **Município de Palmas/TO**  
Prática: Sistema Municipal de Infraestrutura Verde (SIsMV) 32

6 **Município de Sapezal/MT**  
Unidade de Conservação Parque Municipal Raimundo Tivotto Mascarello 34

---

**III. SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA** 36

7 **Município de Porto Velho/RO**  
Parques Lineares Sustentáveis: revitalização urbana e inclusão socioambiental 38

<b>IV. TECNOLOGIAS DE BAIXO CARBONO</b>	<b>41</b>	
8 Município de Barcarena/PA		
Usina Solar Fotovoltaica Pública do Estado do Pará	42	
9 Município de Palmas/TO	Programa Palmas Solar	44
<b>V. MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL</b>	<b>47</b>	
10 Município de Canaã dos Carajás/PA		
Mobilidade Urbana Sustentável por meio da Implantação de Ciclovias	48	
<b>VI. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>51</b>	
11 Municípios de Benevides/PA	Benevides Recicla	52
12 Município de Rio Branco/AC	Ciclo Verde – Cultivando Sustentabilidade	54
13 Município de Manacapuru/AM	Moeda Miriti	56
14 Município de Lucas do Rio Verde/MT	Lucas + Sustentável – Lixo Zero	58
15 Município de Santarém/PA		
Projeto Terra Viva – Compostar para transformar	60	
<b>VII. PRÁTICAS ENQUADRADAS EM MAIS DE UMA ABORDAGEM TEMÁTICA</b>	<b>63</b>	
16 Município de Mãe do Rio/PA	Mãe do Rio Sustentável	64
17 Município de Bragança/PA	Projeto Tô na Praça	66
18 Município: Abaetetuba/PA	Complexo de Sustentabilidade	68
<b>Lições Aprendidas</b>	<b>71</b>	
<b>Recomendações</b>	<b>73</b>	

## Introdução

A Constituição de 1988 consolida a proteção do meio ambiente como um direito fundamental dos brasileiros e uma responsabilidade coletiva. Seu artigo Art. 225 determina que:

***"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações."***

A Carta também prevê a competência comum entre os entes federativos (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) para a proteção do meio ambiente (Art. 23, VI e VII). Isso significa que todos os níveis de governo devem atuar de forma integrada nas políticas ambientais.

Os municípios podem legislar sobre assuntos de interesse local de maneira suplementar à legislação federal e estadual no que couber. Isso permite que os governos municipais desenvolvam políticas públicas ambientais específicas para suas realidades. Adicionalmente, a Lei nº 6.938/1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, reconhece os municípios como integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), com responsabilidades na gestão e fiscalização ambiental.

Na Amazônia, governos municipais têm sido demandados e estimulados a engajarem em políticas ambientais, com ênfase naquelas com potencial de redução do desmatamento. O maior exemplo disso é o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), que lança mão de ações de comando e controle e de ordenamento territorial e fundiário, que atingem diretamente os municípios. No âmbito do plano, governos locais podem acessar recursos do Fundo Amazônia, essenciais para estruturar seus sistemas de meio ambiente, apoiar a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e fomentar atividade produtivas sustentáveis.

Essas ações locais são fundamentais para mitigar as emissões de gases de efeito estufa que agravam a crise climática. No entanto, elas ainda não alcançam de forma efetiva a maior parte da população na maioria dos municípios amazônicos, onde, atualmente, cerca de 76% dos habitantes vivem em áreas urbanas.

Lidar com a rápida urbanização da região que ocorreu nas últimas décadas é particularmente desafiador no contexto de crise climática, pois grande parte dos moradores das cidades vive em condições de vulnerabilidade a eventos extremos como secas, inundações e ondas de calor, cada vez mais frequentes. Como agravante, os governos municipais da região têm dificuldades fiscais crônicas, com baixa capacidade de arrecadação de recursos próprios e grande dependências de repasses da União e dos governos estaduais.

A despeito desses desafios, governos locais têm demonstrado empenho e criatividade para abordar problemas ambientais que afigram a população nos núcleos urbanos. Neste guia, apresentamos uma coletânea de experiências de sucesso coletadas por meio de uma seleção realizada em fevereiro de 2025.

As boas práticas selecionadas são exemplos de soluções locais que se alinham aos objetivos do Programa Cidades Verdes Resilientes ao impulsionarem a qualidade ambiental de suas cidades. As iniciativas demonstram como diferentes municípios atendem às demandas locais e encontram no meio ambiente soluções inovadoras para o enfrentamento a problemas e desafios locais. Buscou-se aqui a apresentação de informações-chave relativas às práticas e aos municípios implementadores para que outras cidades se inspirem e possam adaptar, a seus respectivos contextos, instrumentos de gestão urbana sustentável em seus pilares ambiental, econômico e social.

## Programa



### CIDADES VERDES RESILIENTES



Instituído pelo Decreto N° 12.041, de 5 de junho de 2024, o Programa Cidades Verdes Resilientes tem como objetivo aumentar a qualidade ambiental e a resiliência das cidades brasileiras diante dos impactos causados pela mudança do clima, por meio da integração de políticas urbanas, ambientais e climáticas, do estímulo às práticas sustentáveis e da valorização dos serviços ecossistêmicos do verde urbano. Em um contexto de mudanças do clima e considerando que a maior concentração populacional acontece em núcleos urbanos, fortalecer a capacidade, apoiar a adaptabilidade e promover a resiliência das cidades deve ser tarefa compartilhada entre União, estados, municípios, sociedade civil, academia e terceiro setor.

O compromisso com o federalismo climático reforça a atuação conjunta e articulada entre os diferentes entes, por meio de uma cooperação participativa, baseada em evidências científicas e coordenada entre as diferentes esferas de poder e gestão, buscando uma atuação efetiva diante do agravamento dos eventos climáticos extremos e desafios da mudança do clima. Nesse âmbito, o Programa Cidades Verdes Resilientes atua na promoção de cidades mais sustentáveis, considerando as especificidades territoriais, os diferentes biomas, a transição climática justa, com foco nas populações urbanas e observando critérios de diversidade de gênero, raça, etnia, idade, deficiência, renda e localização no território, com prioridade a regiões metropolitanas e municípios com alta vulnerabilidade social e climática.

A atuação do programa concentra-se em seis abordagens temáticas: (i) uso e ocupação sustentável do solo; (ii) áreas verdes e arborização urbana; (iii) soluções baseadas na natureza; (iv) tecnologias de baixo carbono; (v) mobilidade urbana sustentável; e (vi) gestão de resíduos urbanos.

Dar visibilidade, promover e impulsionar boas práticas em gestão ambiental urbana é uma iniciativa do Programa que visa difundir entre os municípios casos de sucesso em diferentes contextos e escalas de cidades, abrindo caminhos para a multiplicação de boas ações. O Guia de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana em municípios da Amazônia Legal traz exemplos de que é possível adotar compromissos com uma gestão pública eficiente e estratégica que alie promoção de biodiversidade, adaptação urbana, mitigação às mudanças climáticas, contribuição social e viabilidade econômica, mesmo diante dos muitos desafios enfrentados pela Amazônia Legal, em função de sua diversidade territorial. As práticas selecionadas enquadram-se nos diferentes eixos do programa e são indicativas de como os municípios atuam diretamente na implantação de políticas inovadoras e de grande impacto e relevância diante dos desafios sociais e urbanos.

# Seleção de Boas Práticas

A seleção de boas práticas em municípios da Amazônia Legal surgiu a partir da parceria entre o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e o Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB). O guia é parte de uma pesquisa maior que tem por objetivo analisar a evolução do alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nos municípios brasileiros e foi viabilizada por meio do Termo de Execução Descentralizada (nº 008/2023) firmado entre MMA e UnB, com recursos advindos de emenda parlamentar da Comissão de Meio Ambiente Urbano do Senado Federal, presidida à época pela Senadora Leila Barros.

A partir de uma pesquisa ampla de indicadores relacionados aos ODS nos municípios brasileiros, o estudo voltou-se especialmente para a Amazônia Legal, buscando entender como a diversidade e as particularidades desse território moldam a adoção de políticas públicas e mecanismos de gestão ambiental urbana. Um dos produtos do trabalho é o próprio Guia, que almeja impulsionar boas práticas locais e oferecer um leque de possibilidades para que gestores municipais da Amazônia se inspirem e promovam a sustentabilidade nos territórios sob sua gestão.

Para a seleção de boas práticas, CDS e MMA contaram com a parceria da Coalizão para o Desenvolvimento Urbano Sustentável da Amazônia (DUSA), que colaborou ativamente na construção da seleção, análise e avaliação das submissões, bem como na elaboração e revisão do próprio guia.

O processo de seleção de boas práticas teve início em fevereiro de 2025, com a divulgação da seleção e abertura do formulário de submissões. As boas práticas incluem programas, ações, projetos, campanhas, ou outra iniciativa que gerou alto impacto para seu público-alvo e que, por suas características, têm potencial de ganhar escala e inspirar outros municípios a implantar políticas similares.

Um requisito para a submissão foi o alinhamento com pelo menos um dos seis eixos do Programa Cidades Verdes Resilientes, estabelecidos no Decreto nº 12.041/2024:

---

I - USO E OCUPAÇÃO SUSTENTÁVEL DO SOLO

---

II - ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO URBANA

---

III - SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

---

IV - TECNOLOGIAS DE BAIXO CARBONO

---

V - MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

---

VI - GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS

---

Como resultado da seleção, recebemos as inscrições de 80 práticas oriundas de 58 municípios dos 9 estados da Amazônia Legal (Figura 1).

Mapa 1 Origem das Boas Práticas Inscritas



Fonte: Elaborado pelos autores.

As práticas inscritas foram analisadas por uma comissão composta por representantes do Ministério do Meio Ambiente (MMA), do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB) e da Coalizão para o Desenvolvimento Urbano e Sustentável da Amazônia (DUSA). A análise foi feita com base em seis critérios, que apresentamos no Quadro I.

Quadro 1 Critérios de seleção das práticas inscritas na chamada pública

CRITÉRIO	DESCRÍÇÃO
Relevância	Conexão entre a iniciativa e as necessidades do território urbano municipal
Contribuições para inclusão social	Inclusão na iniciativa de grupos vulneráveis e minorias sociais, observados aspectos de diversidade de gênero, raça, etnia, idade, deficiência, renda e localização no território
Impactos	Impactos climáticos, socioambientais e econômicos da iniciativa sobre o território urbano e a população do município
Replicabilidade	Possibilidade de adaptação e aplicação em outros contextos
Transversalidade e intersetorialidade	Secretarias e órgãos municipais que participam da iniciativa
Articulação institucional	Parceiros envolvidos: organizações da sociedade civil, academia, setor privado, agências internacionais, governos estaduais, governo federal, povos e comunidades tradicionais

Fonte: Elaborado pelos autores na chamada pública

Ao final do processo, a comissão selecionou 18 boas práticas, sendo que três delas se alinham a mais de um eixo da chamada. Adicionalmente, pesquisadores do CDS/UnB fizeram entrevistas com gestores municipais para coletar mais dados e aprofundar informações sobre as práticas. A distribuição das iniciativas ao longo dos eixos do Programa Cidades Verdes Resilientes é apresentada na Figura 2.

O quadro 2 indica as iniciativas selecionadas por eixo do Programa Cidades Verdes Resilientes e sua distribuição por estado.

**Figura 1** Distribuição das Boas Práticas ao Longo dos Eixos do Programa Cidades Verdes Resilientes

### Uso e ocupação sustentável do solo



### Áreas verdes e arborização urbana



### Soluções baseadas na natureza



### Tecnologias de baixo carbono



### Mobilidade urbana sustentável



### Gestão de resíduos urbanos



### Mais de um eixo



Fonte: Elaborado pelos autores

**Quadro 2** Distribuição das práticas por eixo e por estado

EIXO	AC	AM	MT	PA	RO	TO
Uso e ocupação sustentável do solo			1	1		1
Áreas verdes e arborização urbana		2				1
Soluções baseadas na natureza					1	
Tecnologias de baixo carbono				1		1
Mobilidade urbana sustentável					1	
Gestão de resíduos urbanos	1	1	1	2		
Mais de um eixo				3		

Fonte: Elaborado pelos autores

As boas práticas selecionadas estão descritas na próxima seção. As iniciativas estão agrupadas por eixos e contemplam questões relativas a (a) contexto urbano do município; (b) problemas e desafios que a boa prática busca enfrentar; (c) descrição e caracterização da prática; (d) principais resultados alcançados; (e) custos envolvidos; (f) parcerias institucionais; e (g) indicativos para a sua replicabilidade.

## I

# ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO URBANA



## 1

## Município de Matupá/MT

UNIDOS PELO RIO  
Etapa Mirim

Matupá, em Mato Grosso, conta com aproximadamente 20 mil habitantes e 5 mil quilômetros quadrados de extensão territorial. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 75 mil reais per capita, a economia municipal está relacionada principalmente ao setor de serviços e agropecuário. Possui indicadores de saúde e de educação ligeiramente superiores ao do estado e ao do país. Para indicadores ambientais, entretanto, o município precisa avançar no acesso da população ao esgotamento sanitário e à arborização de vias públicas. Dados do IBGE (2010) apontam apenas 16,3% de arborização de vias públicas.

O município enfrenta problemas ambientais especialmente no que diz respeito à ocupação irregular e à degradação de Áreas de Preservação Permanente (APP) que ficam ao redor de rios e córregos da região. Estes problemas vêm comprometendo a disponibilidade hídrica e aumentando a vulnerabilidade e o risco de desabastecimento dos municípios. Associada a estes problemas, está a baixa conscientização ambiental da população de Matupá e a falta de fiscalização no cumprimento às legislações locais.

Com a finalidade de aumentar a conscientização e o engajamento comunitário, o município buscou desenvolver ações de mitigação por meio da prática “Unidos pelo Rio: etapa Mirim”, iniciada em 2024. A prática tem como objetivo promover a educação ambiental e a recuperação de áreas degradadas, especialmente Áreas de Preservação Permanente. Alunos de escolas municipais participam de atividades educativas sobre preservação dos recursos naturais, biodiversidade e sustentabilidade.

O aprendizado acontece por meio de bate-papos ambientais, aulas práticas e plantio de mudas em áreas estratégicas, como nascentes e margens de rios. Além disso, o projeto inclui um concurso estudantil de desenhos, no qual os alunos expressam artisticamente sua percepção sobre o meio ambiente. A prática incentiva o engajamento da comunidade, formando cidadãos mais conscientes sobre a importância da conservação ambiental e garantindo impactos positivos em longo prazo.

Os principais resultados da prática incluem o fortalecimento da conscientização ambiental entre estudantes da rede municipal de ensino e a recuperação de áreas degradadas. Os desenhos vencedores do concurso foram transformados em placas educativas, instaladas em espaços públicos, ampliando o impacto da ação. O projeto também incentivou a participação das famílias e da comunidade escolar, com a entrega de medalhas de honra ao mérito para os alunos.

No que diz respeito à recuperação de áreas degradadas, foram plantadas dezenas de mudas nativas em Áreas de Preservação Permanente. Esse reflorestamento contribuiu para a recuperação da vegetação local, a proteção dos recursos hídricos e a preservação da biodiversidade da região. O aumento da cobertura vegetal beneficiou toda a população local. Diretamente, aproximadamente 200 estudantes e voluntários participaram das atividades. Indiretamente, estima-se que 10 mil pessoas foram impactadas pela mudança por meio da educação ambiental.

O custo aproximado da prática foi de 5 mil reais, que foram utilizados para cobrir despesas com materiais gráficos e alimentação durante as atividades, como o café da manhã para os alunos e os materiais de divulgação do projeto. O financiamento foi proveniente de dois fundos municipais: o Fundo de Meio Ambiente, para custear as ações relacionadas ao reflorestamento e à conscientização ambiental, incluindo os materiais gráficos e a logística das atividades; e o Fundo da Educação Básica, utilizado para garantir a execução das atividades educacionais, como o concurso estudantil de desenhos e as dinâmicas educativas realizadas com os alunos.

Em relação às parcerias, as mudas nativas utilizadas no plantio foram doadas pela Cooperativa de Garimpeiros do Vale do Rio Peixoto (COOGAVEPE), o que contribuiu para a redução de custos do projeto. A participação de parceiros externos, como a COOGAVEPE e outras organizações da sociedade civil, foi fundamental para o sucesso da prática, sem representar um custo adicional significativo para o município. As práticas contam com cidadãos voluntários e organizações como Lions Clube, Rotary Clube e comitê de bacia hidrográfica do médio Teles Pires.

O projeto pode ser facilmente replicado em outros territórios, por possuir abordagem integrada, adaptativa e custo acessível, majoritariamente financiado por recursos da própria prefeitura. As parcerias se demonstraram essenciais, tanto com secretarias do município quanto com instituições que realizam ações humanitárias de cunho socioambiental.

Para municípios interessados na prática, vale destacar que ela conta com objetivos claros e simples, facilitando a implementação. A ação é mais dependente de interesses do município do que de fatores complexos a serem levantados e articulados. O gestor público cumpre um papel essencial na adesão e apoio à prática, influenciando seus resultados. A prática conta com estratégias e instrumentos de recompensa criativos (placas educativas e medalhas de honra ao mérito), que colaboram para expandir seu potencial.

Como elemento fundamental, o município precisa garantir um número significativo de mudas e realizar parcerias e articulações com escolas, clubes humanitários e cooperativas interessadas. Neste sentido, a concretização da prática está vinculada à capacidade do município de construir articulações e parcerias. É possível também a articulação com espaços legítimos e propícios como o Conselho Municipal de Educação e o Conselho Municipal de Meio Ambiente. A capacidade de captar recursos é outra competência importante para a concretização da prática, tendo neste caso o seu provimento apoiado por duas secretarias municipais, Meio Ambiente e Educação.



## 2

## Município de Esperantina/TO

## VIVEIRO MUNICIPAL DE PRODUÇÃO DE MUDAS

Esperantina, em Tocantins, conta com aproximadamente 7,5 mil habitantes e 500 quilômetros quadrados de extensão territorial. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 10,5 mil reais per capita, a economia municipal está atrelada especialmente ao setor público, à agropecuária e ao setor de serviços. Possui indicadores de educação inferiores ao do estado e ao do país. Para indicadores ambientais, o município precisa avançar no acesso da população ao esgotamento sanitário.

Com uma boa cobertura de árvores em vias públicas, moradores e prefeitura entenderam que existe a necessidade de melhorar a cobertura vegetal da cidade no que diz respeito a espaços públicos, em especial, praças e canteiros. Também se preocuparam com a renovação dessa cobertura florestal, que sofre com quedas e pouca manutenção. A Secretaria de Meio Ambiente e Turismo vinha recebendo relatos dos municípios sobre as altas temperaturas da cidade e os reflexos disso na saúde e bem-estar da população. Ao mesmo tempo, a Secretaria mapeou alguns pontos de degradação ambiental próximos à Áreas de Preservação Permanentes (APP) da região, circunscritas em nascentes que ajudam no abastecimento hídrico do município.

Mediante os problemas enfrentados, o município providenciou a melhoria estrutural de um viveiro de produção de mudas nativas, em 2024. O viveiro tem capacidade para 5,5 mil mudas, com planejamento de expansão para 20 mil mudas. As espécies priorizadas são: Jatobá, Aroeira, Jenipapo, Açaí, Bacaba, Ipê, Pequi e Jucá. A prática envolve o cultivo controlado de plantas jovens, desde a germinação até que estejam prontas para o transplante. Esse processo abrange etapas importantes como: seleção de sementes, preparo de substratos e recipientes, irrigação e adubação, controle de pragas e doenças e manejo cuidadoso. Posteriormente, estas mudas são destinadas à arborização urbana, ao reflorestamento e à recuperação de áreas degradadas, assim como eventualmente para agricultura familiar e para a prática de educação ambiental.

Os principais resultados da prática incluem o aumento da arborização urbana e a recuperação de áreas degradadas, em especial das Áreas de Preservação Permanente em torno de cinco nascentes da região. Desde 2024, foram plantadas, em média, 500 mudas mensais. A melhoria estrutural do viveiro proporcionou ações públicas integradas às práticas de cuidado, distribuição e plantio das mudas. Uma das ações integradas é a educação ambiental realizada em conjunto com a doação de mudas para escolas. São momentos que contribuem para a conscientização ambiental de crianças e jovens de Esperantina. Em complemento, a iniciativa gera emprego e renda, uma vez que oferece oportunidades de trabalho em viveiros para pessoas em condições de vulnerabilidade, contribuindo para a inclusão social e o engajamento ambiental de comunidades carentes.

O custo estimado da prática é de aproximadamente 5 mil reais mensais, para manter o viveiro com 5.500 mudas e realizar o plantio de 500 mudas mensais. O recurso é cuidadosamente alocado para a aquisição de sementes de alta qualidade, selecionadas para garantir a diversidade e adaptação das mudas ao ambiente local. Compra de insumos essenciais, como substratos nutritivos, fertilizantes orgânicos e defensivos naturais, também entram nas despesas mensais. Compõe este montante, em complemento, a manutenção e melhoria da estrutura do viveiro, a aquisição de materiais para reparos e o aprimoramento dos sistemas de irrigação. Como investimento inicial, o município desembolsou entre 10 e 14 mil reais para a revitalização do viveiro.

Em relação às parcerias que a prática concretizou ao longo de sua existência, estão diversas secretarias de Esperantina, como: Secretaria de Agricultura, de Obras, de Planejamento Urbano e de Educação. Estas Secretarias colaboraram na revitalização do viveiro e realizaram o planejamento das áreas municipais a serem arborizadas. Além disso, a prática conta com apoio do Serviço Nacional de Aprendizado Rural (SENAR), do Instituto Natureza do Tocantins (NATURANTINS), do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (RURALTINS), e da Escola Família Agrícola do Bico do Papagaio (EFABIC).

O projeto pode ser facilmente replicado em outros territórios, uma vez que possui baixo custo de manutenção e implementação, além de uma quantidade baixa de funcionários públicos municipais envolvidos. Importante para pensar em sua replicabilidade é o apoio dado por diferentes secretarias municipais e instituições do governo estadual e nacional. Além de um corpo técnico capacitado e apto a manejar o viveiro.

Para municípios interessados na prática, vale destacar que ela conta com objetivos claros e está atrelada a um custo muito reduzido, o que torna sua implementação relativamente simples. Ela tem sua essência vinculada à revitalização de um viveiro de mudas nativas, gerido pela Secretaria de Meio Ambiente, mas com apoio de diversos gestores e secretarias municipais. Destaca-se a existência de um número significativo de parceiros externos, vindos de assistência e extensão rural do estado e mesmo da União.

O tamanho reduzido do município torna a prática mais ágil, sem necessidade de instrumentos sofisticados de monitoramento de áreas verdes urbanas via satélite, por exemplo. Isso propicia um custo reduzido à prática e uma aproximação entre quem produz a ação e quem recebe os benefícios dela, gerando legitimidade. O maior desafio para a replicabilidade dessa prática é a gestão interna do viveiro, com a seleção de sementes e o plantio de mudas de alta qualidade, o que demanda gestão capacitada. Outros desafios são o mapeamento dos locais receptores de mudas e o monitoramento do desenvolvimento da muda ao longo do tempo, sobretudo para municípios maiores.



## 3

## Município de Tangará da Serra/MT

ARBORIZA  
TANGARÁ

Tangará da Serra, em Mato Grosso, conta com aproximadamente 106 mil habitantes e 11 mil quilômetros quadrados de extensão territorial. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 51,8 mil reais per capita, a economia municipal está relacionada principalmente aos setores de serviços e de agricultura. Possui indicadores de educação inferiores ao do estado e ao do país. Já os de saúde são ligeiramente superiores ao do estado e ao do país. O município necessita avançar no esgotamento sanitário. A cobertura de árvores em vias públicas é mediana, com números pouco superiores a 50%.

Similar a outras cidades brasileiras, a distribuição de cobertura vegetal urbana não é linear e varia a depender do bairro ou da localidade, com prevalência de arborização em bairros mais ricos, em detrimento de bairros carentes. Dessa forma, o município apresenta três desafios importantes: aumentar o quantitativo de árvores em vias públicas; melhorar a distribuição destas árvores pelo território; e realizar um plantio adequado para que as árvores não sejam cortadas em sua fase adulta por competir com fios e calçadas. Além da cobertura de áreas verdes, o município apresenta problemas no abastecimento de água para a população, vivendo dois racionamentos nos últimos anos, o que tem preocupado a gestão municipal.

Com a finalidade de aumentar a cobertura vegetal, expandir a arborização e conservar os recursos hídricos, o município criou, em 2023, a prática “Arboriza Tangará”, gerenciada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O município mantém um viveiro de mudas, com 50 mil mudas de espécies voltadas tanto para a arborização urbana quanto para a recuperação de áreas degradadas em ambiente rural. Por meio do site da prefeitura e de um número telefônico com Whatsapp, a população pode solicitar o plantio de uma muda em sua calçada. Caso a população tenha interesse em retirar a muda do viveiro, as mudas podem ser disponibilizadas mediante um custo simbólico: a doação de 1 kg de alimento não perecível para cada três mudas retiradas.

Os alimentos arrecadados são repassados à Secretaria de Assistência Social, que os distribui às famílias cadastradas no Cadastro Único (CadÚnico).

Foi desenvolvido também um Manual Técnico de Arborização Urbana que traz parâmetros para arborização, plantio (padrão de muda, espaçamentos com relação ao mobiliário urbano, preparo do solo e etapas do plantio) e manutenção (poda, irrigação e adubação), além de uma lista de espécie recomendadas para o clima do município. Outra frente de atuação da prática diz respeito ao cercamento de todas as Áreas de Preservação Permanente (APPs), dos córregos urbanos e implementação de placas indicativas de APPs, o que contribui para preservação e conservação desses corredores ecológicos naturais. Além da recuperação de APPs degradadas.

A prática é integrada com outras ações e programas do município, como o Programa por Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), ao fornecer mudas para proprietários rurais que estão próximos a importantes áreas de abastecimento hídrico da região.

Os principais resultados da prática incluem a recuperação de Áreas de Preservação Permanente e consequentemente o aumento da segurança hídrica da região, que passou a ter menos eventos de racionamento. Também foram relatados a melhoria da sensação térmica em algumas regiões do município e o aumento da presença de aves e mamíferos, antes não observados. Em termos quantitativos, a prática propiciou o plantio de 100 mil mudas em espaços urbanos e rurais e ajudou a recuperar e monitorar duas APPs da cidade. A prática trouxe maior sensibilização da sociedade perante o cuidado com as mudas plantadas. A população tem demonstrado zelo com as mudas e maior senso de comunidade, participando de mutirões de plantio em conjunto com organizações como Rotary e Lyons.

O custo estimado da prática é de 300 mil reais anuais. Este valor envolve: custo de manutenção do viveiro, maquinário, combustível, e despesas gerais com o plantio e manutenção das mudas. O recurso é oriundo do próprio orçamento da prefeitura. Algumas parcerias colaboram com recursos próprios. O cercamento de Áreas de Preservação Permanente, por exemplo, foi concretizado por algumas empresas da iniciativa privada. Em mutirões de plantio, a operação é realizada por instituições da sociedade civil. A Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) auxiliou na confecção do Manual Técnico de Arborização Urbana.

O projeto tem replicabilidade alta quando pensado para realidade de municípios do mesmo porte, em torno de 100 mil habitantes, pois tem um custo operacional e de mão de obra que não cabe em orçamento de pequenos municípios.

Para municípios interessados na prática, ela conta com uma importante dimensão ambiental, que é a presença de um viveiro com 50 mil mudas e o plantio destas mudas pela cidade e área urbana. Desta dimensão, outras duas são derivadas: (I) a dimensão social, diz respeito às práticas de arrecadação e doação de alimentos que são trocados por mudas e a mobilização da comunidade em torno da agenda ambiental realizada a partir dos mutirões de plantios; (II) a integração entre programas da Secretaria de Meio Ambiente com o programa “Arboriza Tangará”.

Essa integração é interessante, uma vez que aumenta o potencial de impacto da estrutura que dá suporte ao “Arboriza Tangará”, especialmente, o uso do viveiro. Neste sentido, a prática tem um caráter inovador ao trazer soluções para problemas ambientais ao mesmo tempo em que colabora para amenizar problemas sociais da cidade.



II

## USO E OCUPAÇÃO SUSTENTÁVEL DO SOLO



## 4

**Município de Parauapebas/PA****Defesa Civil nas Escolas e Criação e Implementação de Unidades de Conservação Municipais como Estratégias de Conservação Ambiental, Engajamento Social e Desenvolvimento Sustentável**

Parauapebas, no Pará, conta com uma população de aproximadamente 267 mil habitantes e 6,8 mil quilômetros quadrados de extensão territorial. 96% de seus municípios vivem em área urbana. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 227 mil reais per capita, a economia municipal está relacionada principalmente ao setor industrial, com destaque para a mineração. Possui indicadores de saúde ligeiramente superiores ao do país. Os indicadores de educação são inferiores ao do país. Para indicadores ambientais, precisa avançar no acesso da população ao esgotamento sanitário e à arborização em vias públicas. Parauapebas foi classificada na faixa alta do indicador de Capacidade Municipal de Proteção e Defesa Civil (ICM).

O município enfrenta problemas ambientais como a expansão urbana sem planejamento, o desmatamento, a degradação ambiental, os impactos ambientais oriundos das atividades de mineração e o aumento das temperaturas locais. Além disso, a ocupação irregular do solo tem levado à presença de moradores em áreas de risco, agravando os desafios urbanos. Apesar de o município ser cercado por unidades de conservação federais, o acesso a elas é restrito.

Diante desses problemas, duas iniciativas se destacam no âmbito do uso e ocupação do solo: a criação de Unidades de Conservação (UCs) municipais e o projeto Defesa Civil na Escola. Foram criadas três UCs municipais: dois Parques Naturais Municipais (PNMs) e uma Área de Proteção Ambiental (APA). Os PNM possuem densa cobertura florestal, rica biodiversidade, abundância de recursos naturais e são áreas totalmente localizadas no perímetro urbano do município. Nesses parques são realizadas ações de educação ambiental, ecoturismo e desenvolvimento sustentável. Na APA do Igarapé Ilha do Coco, o Complexo Turístico de Parauapebas integra lazer, esporte e contemplação da natureza. O engajamento da sociedade, especialmente por meio do conselho municipal, desempenha um papel fundamental na preservação e manutenção das áreas verdes.

A criação das UCs municipais garantiu a promoção da conservação de remanescentes florestais em meio ao centro urbano em expansão, assegurando a proteção de espécies nativas essenciais para a manutenção dos serviços ecossistêmicos da região. As UCs funcionam como espaços educativos para escolas e universidades e resultam em alternativa econômica para o turismo de base comunitária. Na APA Igarapé Ilha do Coco, a implantação do complexo turístico trouxe benefícios importantes para a população: o espaço é utilizado para prática de esportes, manifestações culturais, lazer e convivência.

Já o projeto Defesa Civil nas Escolas promove a disseminação de informações sobre riscos associados à ocupação urbana irregular, por meio de ações voltadas à redução de desastres com foco em medidas socioambientais. Com didática lúdica para alunos da educação infantil e fundamental, são realizadas palestras, oficinas, salas de filmes, jogos, teatros e simulados de emergência para instruir os alunos a identificarem riscos existentes em seu meio social. As ações foram realizadas sobretudo em escolas localizadas próximas às áreas de risco mapeadas pela Defesa Civil. Em 2024, foram atendidos aproximadamente 2.500 estudantes da rede pública de ensino.

Em relação aos custos das iniciativas, para implementação do PNM Morro dos Ventos, a desapropriação da área custou 2 milhões de reais e a contratação da consultoria para elaboração do Plano de Manejo custou 100 mil reais. O primeiro foi pago com recurso da prefeitura e o segundo foi recurso de compensação ambiental do Programa de Saneamento Ambiental, Macrodrenagem e Recuperação de Igarapés e Margens do Rio Parauapebas (PROSAP). Para o PNM Maria Bonita, foi realizada a desapropriação da área por 15 milhões de reais, pagos pela prefeitura. Além disso, há um recurso disponível de 10 milhões de reais para a construção do Centro de Visitantes, que está em andamento, advindo de compensação ambiental da mineradora Vale S.A. Para a estruturação de trilhas, estima-se o valor de 50 mil reais, a ser captado por meio de outras compensações ambientais.

Quanto à APA do Igarapé Ilha do Coco e a construção do seu complexo turístico, o valor estimado foi de 50 milhões de reais, financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Para o projeto Defesa Civil nas Escolas, o custo estimado foi de 20 mil reais, usados para compra de equipamentos como projetor, notebook, impressora, caixa de som, microfone, material de apoio didático, materiais de papelaria, dentre outros.

Quanto às parcerias, o Conselho Municipal de Meio Ambiente manifestou interesse na criação das UCs. O PROSAP, financiado pelo BID, condicionou o financiamento à criação do PNM Morro dos Ventos e à APA do Igarapé Ilha do Coco nas proximidades da área de intervenção. Foram firmadas parcerias para implementação das UCs com as Secretarias Municipais de Segurança e Defesa do Cidadão, de Serviços Urbanos, de Obras, de Assistência Social e da Coordenadoria de Convênios.

A Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) realizou estudos de levantamento de fauna e de flora das áreas de florestas do PNM Maria Bonita. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) realizou capacitação técnica com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMA) para a criação das UCs, sua implementação e apoio na busca por compensações ambientais, o que resultou na celebração de um convênio com a empresa Vale S.A. Para o projeto Defesa Civil nas Escolas, houve articulação entre Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Secretaria Municipal de Segurança e Defesa do Cidadão e as Secretarias Municipais de Saúde e de Educação, além da parceria com a empresa Vale S.A nas ações sobre segurança de barragem e nas ações realizadas na zona rural.

A criação e implementação das UCs municipais é uma prática replicável, desde que haja apoio político e institucional, pois, para os municípios interessados, o comprometimento da gestão pública é essencial para viabilizar sua criação e manutenção. Além disso, o engajamento da sociedade, especialmente por meio dos conselhos municipais, desempenha um papel fundamental na demonstração do interesse coletivo por áreas verdes. A implementação das UCs nem sempre exige um investimento exclusivo da administração municipal, pois, a depender da categoria escolhida, elas podem se tornar autossustentáveis. No caso das UCs de proteção integral, por exemplo, é possível pleitear recursos junto à Câmara de Compensação Ambiental, provenientes de atividades de significativo impacto ambiental. O projeto Defesa Civil nas Escolas também é replicável e depende principalmente de parcerias entre os órgãos municipais, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros. Os custos para a implantação estão diretamente ligados às atividades a serem desenvolvidas.



Imagem cedida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Parauapebas

## 5

Município de Palmas/TO

## SISTEMA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA VERDE (SISMV)

Palmas, capital do estado Tocantins, conta com uma população de cerca de 300 mil habitantes, dos quais 97,9% vivem na zona urbana. O município tem um território de pouco mais de 2 mil quilômetros quadrados, sendo 104 de área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 32 mil reais per capital, a economia municipal está associada principalmente com os setores de serviço e de administração pública. Os indicadores de educação são inferiores ao do país e os de saúde estão ligeiramente acima da média nacional. Para indicadores ambientais, precisa avançar no acesso da população ao esgotamento sanitário.

O município enfrenta problemas ambientais relacionados ao calor extremo, com temperaturas que podem chegar aos 40 °C, e à redução na qualidade e vazão dos cursos hídricos no período da estiagem, com córregos que chegam a secar, aumentando o risco de desabastecimento de água na cidade. Com as mudanças climáticas, a tendência é que esses problemas se agravem. O município enfrenta ainda problemas relacionados à ocupação irregular em áreas de risco e em áreas protegidas, e ao avanço da fronteira agrícola em áreas de nascentes e córregos.

Diante desse contexto, na última revisão do Plano Diretor de Palmas, em 2018, foi instituído o Sistema Municipal de Infraestrutura Verde (SisMIV). O SisMIV integra e conecta diferentes tipos de áreas protegidas, formando redes multifuncionais de espaços permeáveis e vegetados, preferencialmente arborizados. Essas áreas estão distribuídas por todo o município e incluem espaços públicos e privados, tanto urbanos quanto rurais, que orientam o planejamento urbano e regional. Interconectadas, elas reestruturam o mosaico da paisagem, com o objetivo de manter ou restaurar os processos naturais e os serviços ecossistêmicos que garantem a qualidade de vida.

Além disso, o SisMIV fortalece a capacidade de adaptação dos ecossistemas urbanos e rurais frente aos desafios das mudanças climáticas. O sistema visa promover conforto térmico e mitigar o calor extremo, reduzir riscos e vulnerabilidades, proteger contra desastres naturais, garantir a disponibilidade hídrica, promover a qualificação urbanística e incentivar o desenvolvimento de atividades turísticas.

A proposta recebeu ampla aceitação pela comunidade e beneficia toda a população do município. Há uma atenção especial voltada aos moradores dos distritos de Taquaruçu e Buritirana, regiões que enfrentam um significativo avanço no desmatamento devido à expansão da fronteira agrícola das culturas de soja e milho, além da redução da qualidade e disponibilidade hídrica. As áreas protegidas criadas nesses distritos, juntamente com a conexão entre elas por meio de corredores ecológicos, tiveram como objetivo frear a expansão agrícola, protegendo os mananciais contra a contaminação por fertilizantes e defensivos agrícolas. Na área urbana, as áreas protegidas estabelecidas pelo SisMIV visam garantir o conforto térmico, com foco nas populações de baixa renda, que não têm condições de adquirir ou manter aparelhos de refrigeração em casa.

Como resultado, o aumento das áreas protegidas no município e a ampliação da conectividade entre elas possibilitam o fluxo contínuo da fauna, favorecendo a biodiversidade local. A preservação de áreas verdes arborizadas na zona urbana foi garantida, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar e do microclima urbano. Também foram destinadas áreas para a criação de parques, com o objetivo de promover a saúde e o bem-estar da população, oferecendo espaços de lazer e convivência. Além disso, conteve-se o avanço da soja em direção aos mananciais que abastecem os distritos de Taquaruçu e Buritirana, assegurando a qualidade e a disponibilidade hídrica para essas regiões.

A etapa de criação do SisMIV, que ocorreu junto ao debate do Plano Diretor da cidade, não gerou custos, uma vez que os técnicos da Prefeitura realizaram o estudo necessário e identificaram a demanda por novas áreas protegidas e a sua conectividade. Já a etapa de implementação envolveu custos relacionados à elaboração do Projeto Conceitual do Parque Linear Urbano dos Povos Indígenas (€ 89.000,00, financiados pelo City Climate Finance Gap Fund) e a realização de estudos para a criação das UCs (US\$ 150.000,00 financiados pelo Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe - CAF).

Ainda serão necessários recursos para elaboração de estudos ambientais complementares para definição de categorias/grau de proteção de cada área; e para a implantação efetiva das áreas protegidas previstas no SisMIV, especialmente os Parques Urbanos e as Unidades de Conservação Municipais. Vale destacar que algumas das áreas que integram o SisMIV são de propriedade privada, exigindo processos de desapropriação/indenização.

Para o desenvolvimento da prática, foram estabelecidas parcerias entre a Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas; a Secretaria de Planejamento Urbano; a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Regularização Fundiária; a Secretaria de Mobilidade e Defesa Civil e a Secretaria Municipal de Agricultura. O Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), órgão estadual, auxiliou na elaboração do plano de gestão e fiscalização das áreas protegidas municipais. Houve também apoio técnico e financeiro do GAP Fund e do CAF, por meio do qual foram contratadas empresas de consultoria que realizaram estudos ambientais para o diagnóstico e a categorização das áreas protegidas.

A prática pode ser replicada em outros municípios, tendo em vista que a criação de um Sistema Municipal de Infraestrutura Verde mostrou-se uma ferramenta relevante para integração de áreas verdes, a partir de uma visão sistêmica do território, proporcionando melhoria da qualidade de vida, preservação ambiental e resiliência urbana. Para os municípios interessados, é importante incorporar o aspecto ambiental e climático no processo de construção do Plano Diretor e/ou do Zoneamento Ambiental Municipal (ZAM). Técnicos da prefeitura ou consultoria contratada devem realizar estudos e mapeamento de áreas permeáveis e vegetadas, para categorizá-las e aprovar a legislação de enquadramento das áreas protegidas. A implementação tem caráter contínuo, e são necessárias ações de monitoramento e fiscalização, manutenção de um viveiro para produção de mudas e recuperação das áreas degradadas, além de construção e manutenção de infraestrutura pertinente. Há oportunidades de apoio técnico e financeiro para a realização das ações.

Mapas gerados pelo Sistema de monitoramento e gestão de UCS de Palmas, TO

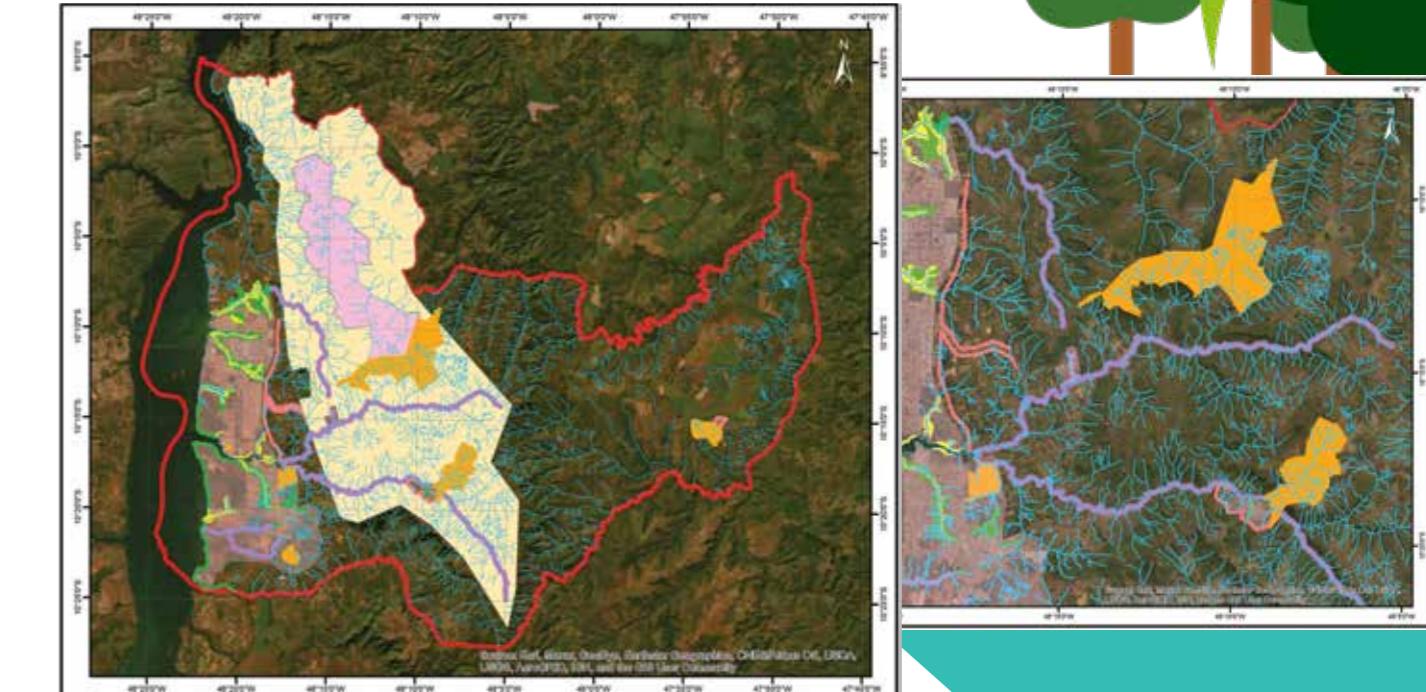


Imagem cedida pela Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas

## 6

## Município de Sapezal/MT

### UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE MUNICIPAL RAIMUNDO TIVOTTO MASCARELLO

O município de Sapezal, em Mato Grosso, possui uma população de cerca de 29 mil habitantes, dos quais 88% vivem na zona urbana. O município tem uma extensão territorial de mais de 13 mil quilômetros quadrados, sendo aproximadamente 9 mil quilômetros quadrados de área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente 253 mil reais per capita, a economia municipal está associada principalmente ao setor da agropecuária, com destaque para a cultura algodoeira. Os indicadores de educação e de saúde são acima da média do estado e do país. Para indicadores ambientais, precisa avançar no acesso da população ao esgotamento sanitário e à arborização em vias públicas.

Embora o município já contasse com um bosque configurado como uma área de preservação ambiental urbana, a região enfrentava problemas de segurança devido à infraestrutura deteriorada, à ausência de monitoramento e à falta de iluminação. Esses fatores provocavam uma sensação de insegurança, tanto entre os frequentadores do bosque quanto entre os moradores dos bairros próximos. Além disso, havia registros de prática de caça ilegal na área, uma ameaça à fauna local.

Diante desses problemas, Sapezal transformou o bosque em Unidade de Conservação Municipal “Parque Natural Municipal Raimundo Tivotto Mascarello”, por meio do Decreto nº 13/2022, com aval da população local e com a estruturação de um Conselho Consultivo que orienta a gestão do parque. O principal objetivo foi preservar de forma efetiva os ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, turismo ecológico, recreação, esporte e lazer.

A transformação da área em uma UC possibilitou maior aproveitamento e preservação do local. Situado na zona urbana do município, o espaço recebe passeios escolares para atividades de educação ambiental. Com o desenvolvimento do plano de manejo e a renovação da infraestrutura, toda a comunidade de Sapezal pode usufruir da UC, que promove o contato direto com a natureza e se consolida como um espaço de lazer, convivência e prática de esportes, ao mesmo tempo em que contribui para a conservação da biodiversidade, a regulação do microclima e a drenagem das águas pluviais.

A criação da UC municipal apresentou como resultados uma maior atenção da população à área e uma maior presença da prefeitura na manutenção, monitoramento e promoção de atividades no local. O desenvolvimento de seu plano de manejo visa promover a conservação da mata nativa na zona urbana, em um município rodeado por áreas agrícolas, e garantir a proteção da flora e da fauna da região, além de possibilitar atividades educativas, culturais, esportivas, de lazer e de convivência.

Para viabilizar a execução técnica e legal do projeto, a prefeitura assumiu o custo de 28 mil reais para contratação de empresa especializada em consultoria e assessoria para a criação de UCs. Como medida de compensação ambiental decorrente da instalação de uma usina hidrelétrica no município, empresa de energia elétrica destinará o valor de 2,6 milhões de reais para a elaboração do plano de manejo e para a aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da UC. A responsabilidade primária pelos custos de operação e manutenção do Parque recai sobre a prefeitura de Sapezal, especialmente no que se refere às atividades rotineiras e de longo prazo. No entanto, a manutenção da UC não dependerá exclusivamente de recursos municipais, já que a prefeitura poderá contar com outras fontes de financiamento, como compensações ambientais adicionais, repasses do ICMS Ecológico, parcerias público-privadas, bem como por meio de programas de fomento e editais de apoio.

Quanto às parcerias, houve uma articulação entre a prefeitura de Sapezal, suas secretarias municipais, o Departamento de Meio Ambiente e Agricultura e a Câmara Municipal, que colaboraram na discussão e aprovação da legislação que instituiu a UC. A Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/MT) foi responsável por aprovar a destinação dos recursos provenientes da compensação ambiental para a unidade municipal. A empresa de energia elétrica, por sua vez, será responsável por repassar os recursos financeiros da medida compensatória. Por fim, o Conselho Consultivo da UC, que envolve a sociedade civil e ambientalistas, atuará de forma ativa no debate e acompanhamento das questões relacionadas à gestão do parque.

A criação de UCs municipais é uma prática replicável em outros municípios e pode desempenhar um papel importante para a preservação de áreas verdes e da biodiversidade local. Para os municípios interessados, o processo envolve a identificação de áreas elegíveis; a mobilização da Câmara Municipal para aprovação da legislação necessária, com participação e consulta pública; a elaboração do plano de manejo; aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da UC; a execução de obras de infraestrutura; e a garantia da manutenção e do monitoramento contínuo da área. Além disso, é essencial promover ações integradas, em articulação com diferentes secretarias municipais, para estimular o uso sustentável do espaço, com respeito à fauna e à flora nativas. A execução dessas ações poderá ser financiada com recursos municipais, compensações ambientais, repasses de ICMS Ecológico, parcerias público-privadas, bem como por meio de programas de fomento e editais de apoio.



Imagem cedida pela Prefeitura de Sapezal

III

## SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA



## 7

## Município de Porto Velho/RO

## PARQUES LINEARES SUSTENTÁVEIS:

## Revitalização urbana e inclusão socioambiental

Porto Velho, capital do estado de Rondônia, possui população de cerca de 460 mil habitantes, dos quais 92,6% vivem na zona urbana. O município tem uma extensão territorial de aproximadamente 34 mil quilômetros quadrados. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 36 mil reais per capita, a economia municipal está associada especialmente aos setores de serviço e de indústria. Os indicadores de educação são inferiores à média do país. Os de saúde, ligeiramente acima da média nacional. Suas áreas verdes representam 24% da área do setor censitário urbano e os níveis de esgotamento sanitário adequado são inferiores a 50%.

O município enfrenta problemas como a escassez de áreas públicas de lazer e convivência, a falta de espaços seguros para atividades físicas e recreativas e de locais que favoreçam a interação comunitária e a inclusão social. Outro problema recorrente é a drenagem da água da chuva, que causa alagamentos em diversos pontos da cidade.

Em 2009 foi construído o Parque da Cidade como medida de compensação ambiental pela construção do Porto Velho Shopping. O projeto envolveu a recuperação da infraestrutura, criação de espaços esportivos, ampliação das áreas verdes, instalação de postos de hidratação e disponibilização de Wi-Fi público. O Parque conta ainda com um lago, cuja água é tratada por meio de biorremediação. Com uma área de aproximadamente 53 mil metros quadrados, o Parque da Cidade contribui para a drenagem urbana ao propiciar absorção da água das chuvas e reduzir o risco de alagamentos. A ampliação das áreas verdes auxilia no combate às ilhas de calor, melhorando o microclima local. A revitalização do espaço público promove ainda a valorização urbana e beneficia o entorno do parque.

Além de seu papel na promoção da saúde e do meio ambiente, o parque também contribui para o fortalecimento da economia local. Através do Projeto Mulheres Empreendedoras, o espaço tem sido utilizado para feiras e eventos que incentivam o empreendedorismo feminino, oferecendo oportunidades para micro e pequenas empresas da cidade comercializarem seus produtos e fortalecerem seus negócios.

A manutenção e outras atividades do parque contam com uma proposta de ressocialização de reeducandos, que são inseridos em atividades profissionais, contribuindo com a comunidade e reduzindo a reincidência criminal. Dessa forma, a revitalização do parque não só beneficia a população em termos de lazer e sustentabilidade, mas também impulsiona a economia local e a inclusão social.

Como resultado, o Parque beneficia diretamente a população de Porto Velho e turistas, oferecendo um espaço para lazer, cultura e esportes. Durante o evento "Natal Porto Luz", realizado em 2024, o parque recebeu mais de 260 mil visitantes. O local se tornou um símbolo cultural e de integração social, promovendo a diversidade e celebrando a identidade regional. No aspecto ambiental, a criação de um microclima verde urbano melhora a qualidade do ar e reduz as ilhas de calor, tornando o espaço mais agradável e sustentável.

Em relação aos custos, a construção do Parque não acarretou gastos para os cofres do município, uma vez que ela foi realizada como medida de compensação ambiental devido à implantação do Porto Velho Shopping. Contudo, desde sua inauguração, a manutenção e a revitalização do parque são custeadas pelo orçamento municipal.

Quanto às parcerias, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável é responsável pela gestão ambiental; a Secretaria Municipal de Esporte e Lazer promove atividades esportivas no Parque; a Fundação Cultural de Porto Velho promove eventos culturais; a Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação foi responsável pela parte de infraestrutura e pavimentação; a Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho desenvolveu as atividades de turismo e empreendedorismo; a Companhia de Águas e Esgotamentos de Rondônia forneceu suporte para a implementação de postos de água potável gratuita; e a Brasil Digital, empresa privada de telecomunicação, instalou os pontos de Wi-Fi público em áreas estratégicas do parque. Estas parcerias mostram que há um esforço em envolver diversos atores municipais, mas também empresas e parceiros locais na condução da prática.

A construção de parques lineares é uma prática replicável em outros municípios. Seu desenvolvimento envolve o estudo e seleção de uma área apropriada para construção do parque, planejamento e projeto com engajamento da comunidade, obras de construção e infraestrutura e atividades de manutenção. O momento de construção do parque pode demandar investimentos elevados e há a possibilidade de utilizar fontes de financiamento externas para a execução das ações. Com o parque construído, a realização de atividades esportivas, culturais, econômicas, turísticas e educacionais é possibilitada pela articulação entre diferentes secretarias e pela participação da comunidade, que podem propor soluções criativas alinhadas à realidade local.

Para municípios interessados na prática, o ponto central a ser sinalizado é a importância da gestão pública municipal de meio ambiente na articulação entre as secretarias do município. São as articulações que proporcionam o envolvimento comunitário e o uso público do parque da cidade. As parcerias com empresas e setores não estatais são elementos importantes e complementares. Outro ponto de atenção é a compensação ambiental enquanto peça fundamental e inicial para a concretização do parque no que diz respeito a sua infraestrutura.



IV

## TECNOLOGIAS DE BAIXO CARBONO



## 8

Município de Barcarena/PA

## USINA SOLAR FOTOVOLTAICA PÚBLICA DO ESTADO DO PARÁ

Barcarena, no Pará, possui uma população de cerca de 127 mil habitantes. O município tem uma extensão territorial de aproximadamente 1,3 mil quilômetros quadrados, sendo 37,25 km<sup>2</sup> de área urbanizada. O Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de 71 mil reais, o sexto maior PIB do estado, sendo os principais setores que o compõem: a indústria mineral e os serviços. Indicadores de saúde e educação estão ligeiramente acima da média nacional. Para indicadores ambientais o município possui menos da metade de seu território urbanizado coberto por esgotamento sanitário adequado e menos de 20% de vias públicas urbanizadas.

Barcarena assumiu um compromisso com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e com a sua resiliência climática ao aderir a diversas iniciativas, nacionais e internacionais, como a rede Coastal 500, o Pacto Global de Prefeitos pelo Clima, a iniciativa Construindo Cidades Resilientes 2030 e a agenda A3P. Diante desse contexto, foi criado o Comitê de Resiliência dentro da administração pública municipal, no qual foi identificada a prioridade no combate aos problemas de dependência de fontes de energia não renováveis, os altos custos da energia elétrica de serviços públicos e a emissão de gases de efeito estufa.

A partir de uma iniciativa da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, em conjunto com a Secretaria de Educação, foi implantada a Usina Solar Fotovoltaica, no ano de 2023, em uma área de 18.372,45 m<sup>2</sup>. Ela se caracteriza como a primeira Usina Pública implantada no estado do Pará. A prática visa atender às necessidades energéticas das unidades escolares vinculadas à Secretaria de Educação com planejamento de expansão do fornecimento para todas as edificações que abrigam órgãos públicos do município. A geração de energia fotovoltaica também tem como objetivo equilibrar as contas do município, que prevê a redução dos gastos com energia e a realocação dessa verba para outras demandas locais.

Os principais resultados da prática incluem a instalação de milhares de painéis solares com uma capacidade de produção média de 235.200 kWh/mês, passando a fornecer energia limpa e renovável para 87 escolas municipais, que representam 90% do quantitativo total de escolas do município. Há um planejamento de curto/médio prazo para expandir o abastecimento a 100% das escolas municipais e órgãos públicos. A usina, que garante um fornecimento estável e sustentável, gera energia que se conecta diretamente à rede de distribuição local, sem necessidade de estrutura de armazenamento. Caso a produção de energia por meio das placas não supra a necessidade, automaticamente as escolas passam a receber energia da rede de abastecimento padrão do município. A geração e o consumo da energia são monitorados a fim de revelar a importância econômica da usina solar fotovoltaica para o município. Entre 2023 e 2025, as escolas economizaram mais de 4 milhões de reais, um recurso que foi destinado para outras iniciativas dentro da pasta de educação. Muitas escolas investiram em melhores estruturas e equipamentos pedagógicos.

O valor estimado da construção da usina foi de 15 milhões de reais, custeado com recursos da arrecadação do próprio município, oriundo da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). Destaca-se que o município tem sua base arrecadatória expressivamente vinculada à economia mineral.

Em relação às parcerias, além da parceria público-privada para a construção da usina e distribuição de energia, destaca-se a existência do Comitê de Resiliência Municipal. O Comitê de Resiliência, oficialmente chamado de Comitê de Redução de Riscos e Desastres e de Resiliência de Barcarena, instituído pelo Decreto 576/2022, tem como objetivo construir uma cidade mais resiliente aos impactos da mudança do clima e é composto pela administração municipal, a sociedade civil, instituições de ensino e o setor produtivo. O Comitê foi o responsável por elaborar proposta para direcionamento do recurso advindo do CFEM para ações de energia solar em escolas.

Para municípios interessados na prática, cabe ressaltar a necessidade de aporte financeiro elevado para ser concretizada, o que pode dificultar a replicabilidade em muitos municípios, sobretudo àqueles que não possuem atividades geradoras de compensação financeira em seus territórios. Por outro lado, municípios podem vislumbrar o estabelecimento de parcerias para a implementação da prática. Importante destacar outros ensinamentos oriundos do município, como o estabelecimento do Comitê de Resiliência, que tem grande relevância no direcionamento de recursos e ações ambientais. A composição do Comitê e as agendas em que atua são fundamentais para tornar o município mais resiliente e aumentar sua capacidade de responder rápida e assertivamente aos problemas socioambientais.



9

Município de Palmas/TO

## PROGRAMA PALMAS SOLAR

Palmas, capital do estado Tocantins, conta com uma população de cerca de 300 mil habitantes, dos quais 97,9% vivem na zona urbana. O município tem um território de pouco mais de 2 mil quilômetros quadrados, sendo 104 de área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 32 mil reais per capital, a economia municipal está associada principalmente com os setores de serviço e de administração pública. Os indicadores de educação são inferiores ao do país e os de saúde estão ligeiramente acima da média nacional. Para indicadores ambientais, precisa avançar no acesso da população ao esgotamento sanitário.

O município tem se preocupado com a intensificação da emergência climática e seus impactos no montante cada vez maior de população vivendo em ambiente urbano. O incentivo à energia solar fotovoltaica é um meio de combater os problemas de dependência de fontes de energia não renováveis, dos altos custos da energia elétrica e da emissão de gases de efeito estufa.

O município implementou o Programa Palmas Solar, instituído pela Lei Complementar nº 327/2015 e regulamentado pelo Decreto nº 1.506/2017, com o objetivo de incentivar a adoção da energia solar fotovoltaica no município, especialmente em imóveis e em estruturas públicas como escolas e órgãos do governo. A iniciativa concede, desde 2017, incentivos fiscais de até cinco anos, como descontos no IPTU, ITBI, ISS e outorga onerosa, para pessoas físicas e jurídicas que instalam sistemas de geração fotovoltaica em seus imóveis.

Para estruturas públicas, a prática implementou, em 2024, o Parque Solar de Palmas, que gera aproximadamente 6.964.200 kWh de energia por ano. Esta energia é aproveitada pelas unidades consumidoras da administração pública municipal, como Unidades de Pronto Atendimento em Saúde, sedes administrativas, escolas, praças e outras. Além disso, o programa também promove a conscientização ambiental por meio da redução das contas de energia e o maior controle e monitoramento sobre gastos energéticos individuais.

Como principais resultados, desde seu início em 2017, foram emitidos mais de 1.500 selos de adesão, ou seja, mais de 1.500 residências, comércios, e/ou indústrias aderiram à produção solar de energia e receberam desconto em suas contas. Com isso, o município evitou a emissão de aproximadamente 295 toneladas de gás carbônico por ano. Foram em torno de cinco milhões em incentivos fiscais concedidos no período.

A instalação do Parque Solar evitou a emissão de aproximadamente 700 toneladas de gases de efeito estufa por ano, o que equivale a mais de 44 mil árvores plantadas. A energia produzida no Parque atende cerca de 80% das escolas do município e aproximadamente 80% do consumo dos órgãos públicos municipais, o que gera uma economia que pode chegar a 11 milhões de reais para os cofres públicos anualmente.

Embora os moradores recebam incentivos fiscais, a instalação e a manutenção do equipamento é de responsabilidade do próprio beneficiário. Os incentivos fiscais têm duração de cinco anos, funcionando como uma compensação pelo investimento inicial elevado que o cidadão precisa realizar.

Quanto ao Parque Solar, o valor estimado de instalação foi de 24 milhões de reais, custeados pela própria arrecadação municipal. Na ocasião, Palmas possuía uma Secretaria Extraordinária de captação de recursos que viabilizou o financiamento municipal necessário e a concretização da parceria público privada, essencial para a prática. Os custos de manutenção são cobertos por um percentual da energia gerada pelo Parque. O Parque Solar ainda está na garantia de instalação, funcionando basicamente sem necessidade de aportes financeiros do município. Quando a garantia finalizar, a manutenção preventiva ou corretiva deverá custar cerca de 2,5% do valor total do Parque, recurso que deverá ser aportado pelo município.

Em relação às parcerias, o programa contou com a participação de empresas do setor solar, instituições de ensino e organizações do setor energético, que auxiliaram na adesão ao Programa Palmas Solar. As empresas do setor solar que vendem/installam os sistemas já oferecem a adesão ao programa de incentivos municipais e se tornam responsáveis por iniciar o processo e acompanhar a solicitação até a efetiva emissão do Selo Solar e Termo de Acordo. Parcerias com a Secretaria de Meio Ambiente, de Infraestrutura, de Habitação e de Finanças ocorreram para o desenho da prática.

O modelo pode ser replicado em outros municípios, desde que haja previsão legal para os incentivos fiscais e apoio para a disseminação da energia solar. Quanto à iniciativa de um parque solar municipal, pode ser feito através de Parcerias Público-Privadas (PPP). As PPPs diminuem o investimento inicial, uma vez que recebem um percentual da energia gerada após a instalação, por um período acordado.

Para municípios interessados na prática, recomenda-se a articulação de parcerias público-privadas e a busca por outras linhas de financiamento para projetos de energia renovável para a construção de parque solar municipal. Também se recomenda a utilização de um local ambientalmente e socialmente propício para a instalação das placas solares. A articulação com parceiros, sejam públicos ou privados, é essencial, bem como a regulamentação do programa por via legal junto aos incentivos fiscais.



## V

## MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL



10

Município de Canaã dos Carajás/PA

## MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIAS

Canaã dos Carajás, no Pará, possui cerca de 77 mil habitantes, dos quais 89,9% vivem na zona urbana. Entre os dois últimos Censos Demográficos, o município registrou o maior aumento populacional do país, com crescimento de mais de 188%. Canaã dos Carajás tem área territorial de mais de três mil quilômetros quadrados. Com Produto Interno Bruto (PIB) de quase 900 mil reais por pessoa, a economia municipal está associada principalmente aos setores da indústria e serviço, com forte aporte da indústria mineral. Os indicadores de saúde são superiores à média nacional. Os indicadores de educação, por sua vez, são inferiores à média do país. Para indicadores ambientais, é baixo o acesso da população ao esgotamento sanitário adequado, as áreas verdes representam 15% da área do setor censitário urbano, e apenas 3,18% das vias contam com sinalização para bicicletas.

O incentivo à mobilidade ativa gera muitos benefícios ao município, como a redução nos congestionamentos, a redução de problemas de saúde, e a mitigação na emissão de gases do efeito estufa e outros poluentes. A mobilidade ativa é ainda um estímulo ao comércio local, ao proporcionar maior fluxo de pessoas nas ruas. Visando a estes benefícios, o município começou a investir em infraestrutura adequada aos ciclistas. A prática consiste na implantação de ciclovias e ciclofaixas na cidade, como parte de uma estratégia para promover a mobilidade urbana sustentável. Isso incentiva a população a se deslocar por meio de bicicletas, o que reduz a utilização de veículos automotores e consequentemente o consumo de combustíveis fósseis, a emissão de gases do efeito estufa e a poluição do ar. Além disso, o ciclismo pode contribuir para o condicionamento físico da população e para a melhoria da qualidade de vida. Nos últimos seis anos, foram construídos 26 km de ciclovias e 9,5 km de ciclofaixas, distribuídos estrategicamente para conectar diferentes áreas urbanas e facilitar o acesso a serviços essenciais, comércio, escolas e espaços públicos.

Canaã dos Carajás é um dos municípios que possuem maior malha cicloviária em relação ao tamanho da população. A prática beneficia toda a população, com foco especial em: ciclistas urbanos, incluindo trabalhadores, estudantes e moradores, que utilizam a bicicleta como meio de transporte diário; comunidades de baixa renda de áreas periféricas, que frequentemente dependem de meios de transporte alternativos; e mulheres, pessoas com deficiência e idosos que se beneficiam da acessibilidade, iluminação e segurança proporcionadas pela ciclovia, já que, no caso de ciclovias partilhadas com pedestres, deve-se priorizar o mais vulnerável.

A prática beneficia diretamente a totalidade da população urbana de Canaã dos Carajás, por meio da redução das emissões de gases de efeito estufa, da poluição urbana, e dos acidentes envolvendo ciclistas; além disso, também melhora a saúde e contribui com a qualidade de vida da população por meio do estímulo à prática de atividades físicas. Outro resultado observado pela administração pública do município é o aumento de grupos de ciclistas que usam as ciclovias e ciclofaixas com frequência. O esporte colabora para aumentar a coesão social e identificação com a estrutura viabilizada. Os ciclistas fazem o monitoramento e auxiliam a prefeitura a cuidar da zeladoria das ciclovias e ciclofaixas.

O custo estimado da prática, considerando a implantação das ciclovias e ciclofaixas no município, foi de 188 mil reais por quilômetro. A fonte de financiamento utilizada para a execução desse projeto foi o orçamento municipal, por meio de recursos próprios da administração pública, alocados para infraestrutura urbana e mobilidade sustentável. Importante destacar que o município possui como uma de suas principais fontes de arrecadação recursos oriundos da Compensação Financeira para Exploração de Recursos Minerais, conhecido como CFEM, principal motivo de seu elevado PIB per capita.

Em relação às parcerias, a prática articulou a Secretaria Municipal de Obras, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a Secretaria Municipal de Segurança Pública e a Secretaria Municipal de Saúde. Além disso, o governo municipal conta com uma importante colaboração da associação local de ciclistas.

A prática é replicável, especialmente em cidades de porte médio que enfrentam os mesmos problemas. Embora tenha custo inicial elevado, a replicação da sua abordagem inclusiva pode ser facilitada pela adaptação das ciclovias e ciclofaixas a diferentes contextos urbanos, com o planejamento adequado de infraestrutura e campanhas educativas. Há possibilidades de parcerias para viabilizar o aporte financeiro inicial.

Para municípios interessados na prática, a iniciativa se mostra integrada às necessidades de expansão urbana, que amplia a sua estrutura com a inclusão de ciclovias e ciclofaixas. A utilização de recursos próprios da administração pública municipal foi essencial para a concretização do projeto. Adicionalmente, o apelo populacional e a participação de grupos interessados em mobilidade ativa foram peças importantes na concretização da prática.



Imagem cedida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Canaã Dos Carajás

VI

## GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



## Município de Benevides/PA

# 11 BENEVIDES RECICLA

Benevides, no Pará, possui cerca de 68 mil habitantes, dos quais 94,4% vivem na zona urbana. O município tem território de 187 quilômetros quadrados, sendo 21 quilômetros quadrados correspondentes à área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) próximo de 30 mil reais per capita, a economia municipal está associada especialmente aos setores de serviço e indústria. Os indicadores de educação são superiores à média nacional. Os de saúde ficam abaixo da média nacional. Para indicadores ambientais, esgotamento sanitário adequado e arborização urbana carecem de melhoria. Mais de 90% dos domicílios urbanos de Benevides contam com coleta de resíduos.

Em termos de gestão ambiental, o município enfrenta a gestão inadequada de resíduos sólidos, que ainda são destinados ao lixão, e a falta de conscientização ambiental. Para combater esses problemas, o município lançou, em 2024, o programa "Benevides Recicla". O principal objetivo é promover a sustentabilidade ambiental e a inclusão social, incentivando a reciclagem e o descarte correto de resíduos. A iniciativa utiliza uma abordagem inspirada no projeto "Recicla Cidade", desenvolvido pela ONG Espaço Urbano, incorporando estratégias e elementos de jogos, a chamada gamificação, para incentivar a participação da comunidade em ações sustentáveis por meio de reforço positivo. Uma das principais estratégias é a introdução da "Moeda Eco-Ben", utilizada na troca de embalagens recicláveis.

A iniciativa conta com 60 pontos de ativação para entrega dos materiais recicláveis secos e higienizados. Desses, 25 são pontos de "Eco troca", nos quais os participantes podem trocar as moedas humanitárias por alimentos, roupas e itens culturais.

Os catadores de materiais recicláveis foram incluídos economicamente por meio de uma parceria com a cooperativa Reciclaben. O apoio do governo municipal viabilizou a formalização da instituição e o aporte econômico necessário para a realização de suas atividades, como o aluguel do galpão e a aquisição de um carro de coleta. O programa também realiza formação para influenciadores ambientais, campanhas de conscientização e atividades educativas para sensibilizar a população sobre a importância do descarte correto de resíduos.

Aproximadamente 30% da população, cerca de 23 mil habitantes, foi diretamente impactada no primeiro ano da prática, no qual 81 toneladas de materiais recicláveis e mais de 2 milhões de embalagens foram recolhidas. O aumento expressivo da coleta de materiais recicláveis elevou o número de cooperados, passando de 10 para 25 membros na cooperativa. A organização é liderada por uma mulher e a maioria das cooperadas são mulheres. A introdução da "Moeda EcoBen" ajudou a melhorar as condições de vida das famílias em vulnerabilidade social e a fortalecer a economia local através da parceria com a cooperativa de reciclagem.

O programa teve um custo estimado de 400 mil reais, com a maior parte do financiamento proveniente de parcerias com as empresas Natura e Tetra Pak, fundamentais para a criação da moeda e a instalação dos pontos de Eco Troca. Os custos operacionais, além de gastos com a contratação da ONG Espaço Urbano, foram assumidos pela Prefeitura de Benevides.

Em relação às parcerias, a prática articulou com a Secretaria Municipal de Gestão do Meio Ambiente e Turismo (SEMMAT), com a Secretaria de Educação (SEMED), com a Secretaria de Cultura (SECULT), com a Secretaria de Trabalho e Promoção Social (SEMTEPS), com a Secretaria da Mulher (SEMMU-BE) e com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SEMAPRI). A ONG Espaço Urbano e as empresas Natura e Tetra Pak foram parceiros não governamentais.

A prática é replicável, especialmente porque sua metodologia é adaptável a diferentes realidades urbanas e comunitárias. A abordagem de economia circular, que transforma resíduos em recursos, é um modelo viável em diversas localidades, desde que se leve em consideração as especificidades locais. A replicação requer um planejamento cuidadoso, com o envolvimento dos órgãos municipais e parcerias com cooperativas locais, organizações da sociedade civil e empresas privadas. Para municípios interessados na prática, a articulação público-privada foi robusta, com parceria multissetorial estabelecida entre governo, empresas, organizações da sociedade civil e cooperativas. O recurso econômico privado foi fundamental para o financiamento do programa, enquanto a transferência de tecnologia social da sociedade civil para o governo foi um aprendizado valioso para futuras interações que busquem resolver problemas públicos complexos.



Imagem cedida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo De Benevides (Sennat)

12

Município de Rio Branco/AC

## CICLO VERDE

### Cultivando Sustentabilidade

Rio Branco, no Acre, possui cerca de 388 mil habitantes, dos quais 93,5% vivem na zona urbana. O município tem um território de 8,8 mil quilômetros quadrados, sendo 87 quilômetros quadrados correspondentes à área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 26 mil reais per capita, a economia municipal está associada principalmente aos setores de serviço e de administração pública. Possui indicadores de saúde superiores à média nacional e indicadores de educação, inferiores à média nacional. Para indicadores ambientais, a coleta adequada de resíduos precisa avançar no município, assim como a arborização de vias públicas.

A iniciativa selecionada atende a diversos desafios enfrentados pelo município, como a gestão inadequada de resíduos sólidos e o descarte de resíduos orgânicos no aterro sanitário. Para lidar com esses desafios, a prática promove a gestão sustentável dos resíduos através da produção sustentável de composto orgânico, visando à melhoria da qualidade do solo e à ampliação da oferta de alimentos saudáveis para as populações em condições de vulnerabilidade.

A iniciativa “Ciclo Verde: Cultivando Sustentabilidade” utiliza composto orgânico produzido a partir da coleta de resíduos úmidos, como frutas, verduras e sobras de alimentos da coleta domiciliar para a produção de hortaliças cultivadas em uma horta orgânica localizada na Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos (UTRE) de Rio Branco. Desde sua inauguração, em 2013, a Unidade iniciou a produção de composto orgânico por iniciativa de um servidor. A atividade ganhou maior intensidade a partir de 2020 e foi consolidada definitivamente em 2022. O projeto transforma resíduos orgânicos, coletados seletivamente, em adubo de qualidade para fortalecer a segurança alimentar por meio da produção de hortaliças para o Restaurante Popular, que distribui gratuitamente as refeições para as Casas de Acolhimento, Centro POP e Casa de Passagem para Imigrantes.

Além disso, o composto gerado é utilizado para paisagismo urbano, recomposição de mata ciliar em áreas de proteção ambiental e nutrição de hortas escolares em projetos de educação ambiental. O público atendido com as refeições produzidas no restaurante popular é constituído por pessoas em situação de vulnerabilidade social cadastradas no CadÚnico, idosos, pessoas em situação de rua, mães solas e pessoas atingidas por alagamentos e erosão de terra. Além da população em geral, beneficiada com o paisagismo da cidade e recuperação de APP com o adubo produzido e utilizado nos plantios.

Os principais resultados da prática foram: 1) a produção semanal de cerca de 40 kg de hortaliças, entre elas: cebolinha, coentro, pimenta de cheiro, couve, alface e outros; 2) a elaboração e fornecimento de 650 refeições diárias no restaurante popular de Rio Branco; 3) a redução do volume de resíduos orgânicos enviados ao aterro sanitário, o que contribui para aumentar seu tempo de vida útil; 4) a melhoria da qualidade do solo nas hortas escolares; e 5) o aprimoramento de práticas de educação ambiental. A segurança alimentar é garantida através da oferta de alimentos saudáveis para escolas e população em situação de vulnerabilidade social. A iniciativa também fomentou a economia circular e o fortalecimento da cadeia produtiva local.

Os custos estão associados principalmente aos 20 funcionários alocados na UTRE e aos materiais necessários para a implantação da horta, uma vez que a coleta de resíduos não entra no cálculo por já ser de responsabilidade do município. Segundo estimativas do governo, o orçamento inicial foi de 10 mil reais, com um investimento adicional de 30 mil reais previsto para a expansão do projeto.

Em relação às parcerias, o programa contou com articulação entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA), a Secretaria Municipal de Cuidados com a Cidade (SMCCI) e a Secretaria Municipal de Agropecuária (SEAGRO). A iniciativa contou com a entrega de resíduos orgânicos por empresas locais, que colaboraram adicionalmente com recursos financeiros.

O modelo pode ser replicado em outros municípios, inclusive pequenos. A proposta tem baixo custo e pode ser aplicada para a gestão de resíduos sólidos, produção sustentável de alimentos e segurança alimentar das populações vulneráveis. Pode ser desenvolvida por escolas, cooperativas, comunidades das zonas urbana e rural e adaptada às características locais de coleta de resíduos e práticas de educação ambiental.



13

Município de Manacapuru/AM

## MOEDA MIRITI

Manacapuru, no Amazonas, possui cerca de 111 mil habitantes, dos quais 65,1% vivem na zona urbana. O município tem uma área territorial aproximada de 7 mil quilômetros quadrados, sendo 15 quilômetros quadrados correspondentes à área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) pouco superior a 15 mil reais per capita, a economia está associada aos setores de administração pública e agricultura. Indicadores de saúde e de educação estão abaixo da média nacional. Para indicadores ambientais, esgotamento sanitário é abaixo da média nacional, as áreas verdes representam 41% da área do setor censitário urbano, enquanto 96% dos domicílios urbanos contam com coleta de resíduos.

Manacapuru enfrenta desafios interligados nas esferas ambiental, social e econômica. No âmbito da gestão de resíduos sólidos, o município ainda mantém um lixão como destino dos resíduos, espaço que concentra atividades de catação individual, realizadas por pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Um obstáculo significativo para a resolução desse problema é a dificuldade de promover ações coletivas e estruturar cooperativas de catadores de materiais recicláveis - apenas uma das três cooperativas existentes está devidamente regularizada e formalizada perante a legislação vigente.

A "Moeda Miriti" é uma proposta de tecnologia socioambiental para mitigar os impactos sociais, sanitários e ambientais nas áreas de vulnerabilidade social, diante da disposição inadequada de resíduos despejados nos rios, lagos e igarapés. A moeda social, idealizada por uma servidora pública em 2019, foi formalizada por meio de legislação específica em 2022, contando com o apoio de diferentes gestores municipais ao longo desse período. O projeto inclui ações de educação ambiental nas escolas e a troca de resíduos sólidos recicláveis pela "Moeda Miriti", com atividades realizadas em 20 estabelecimentos de ensino. Os valores podem ser utilizados como moeda corrente para aquisição de produtos da cesta básica de alimentos, materiais didáticos e brinquedos no mercado de trocas. Neste contexto, a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (COOTEPLA) recebeu fomento social de dez triciclos motorizados com carroceria para realizar a coleta seletiva dos resíduos.

O principal resultado da prática foi a recuperação de 31 toneladas de materiais recicláveis. A COOTEPLA conta com 15 associados diretos que realizam a atividade da catação, a maioria mulheres, com idades que variam de 19 a 45 anos, solteiras, que possuem três ou mais filhos e que se dedicam em tempo integral à catação. Por esse trabalho, recebem valores que variam entre 500 e 800 reais por mês. A iniciativa valoriza o trabalho das catadoras de várias maneiras: 1) disponibilização de equipamentos e de infraestrutura; 2) políticas de proteção social e econômica; 3) acesso a serviços financeiros; 4) facilitação do trabalho em associação.

A implementação da prática não contou com custo adicional, visto que a equipe que planeja e coordena as ações é composta por profissionais da própria administração pública. Trata-se de equipe multidisciplinar formada por profissionais de engenharia ambiental, engenharia florestal, serviço social, arquitetura e urbanismo, administração, perícia e auditoria em gestão ambiental. Os insumos utilizados no mercado de trocas, quais sejam, materiais didáticos, gêneros alimentícios e brinquedos, são itens que podem ser doados pelo governo, parceiros ou por emendas impositivas.

O projeto foi possível especialmente pela articulação entre diferentes atores do poder público e parceiros externos. A articulação governamental aconteceu entre as Secretarias de Educação, de Cultura, de Assistência Social e de Obras, por meio do Departamento de Resíduos Sólidos. Outras parcerias foram concretizadas por meio da participação direta da Campanha Ondas Limpas da organização Sea Shepherd, organização de conservação e proteção a ecossistemas marinhos e costeiros, e da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (COOTEPLA).

O Programa Moeda Miriti é uma tecnologia social replicável, por meio da adoção do mercado de reciclagem e com utilização da moeda verde sustentável. O processo para gestão de resíduos sólidos recicláveis funciona como uma metodologia com foco criativo e inovador. O baixo custo permite que a prática facilmente possa ser pensada em outras territorialidades da Amazônia e do país, dependente, sobretudo, da criatividade e esforço de gestão.

Para municípios interessados na prática, a parceria estabelecida entre governo, organização não governamental e associação de catadores locais serve como modelo para estimular iniciativas semelhantes. O projeto contou com a proatividade e expertise do funcionalismo público municipal, cujos profissionais contribuíram com conhecimento técnico e inovador. O apoio governamental à organização de catadores de materiais recicláveis foi fundamental para a realização das atividades de coleta e a efetiva implementação da prática.



Imagem cedida pela Prefeitura de Manacapuru

## Município de Lucas do Rio Verde/MT

# 14

## LUCAS + SUSTENTÁVEL

### Lixo Zero

Lucas do Rio Verde, em Mato Grosso, possui uma população de cerca de 84 mil habitantes, dos quais 96% vivem na zona urbana. O município tem uma extensão territorial de aproximadamente 3,7 mil quilômetros quadrados, sendo 22 quilômetros quadrados de área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) próximo de 99 mil reais per capita, a economia municipal está associada principalmente aos setores de serviço e agropecuária. Indicadores de saúde e educação estão ligeiramente acima da média nacional. Para indicadores ambientais, esgotamento sanitário adequado precisa de avanços significativos.

O município de Lucas do Rio Verde enfrenta desafios crescentes relacionados à gestão inadequada dos resíduos sólidos, como o envio excessivo de lixo ao aterro sanitário, descarte incorreto em vias públicas e áreas verdes, e a ausência de uma cultura consolidada de separação e reaproveitamento de materiais. Além disso, há carência de iniciativas permanentes de educação ambiental e baixa inclusão social dos catadores de recicláveis. A necessidade de soluções sustentáveis e acessíveis tornou-se urgente diante do aumento populacional e da demanda por políticas públicas mais eficazes na área ambiental.

O Programa Lixo Zero foi criado com o objetivo de transformar a gestão de resíduos no município por meio da redução da geração de lixo, da correta separação dos materiais e da promoção da reciclagem e da compostagem. A iniciativa envolve 20 escolas municipais, o Paço Municipal e a comunidade local, beneficiando diretamente cerca de 13 mil alunos, 300 professores e 420 servidores. A metodologia inclui: a remoção de lixeiras das salas de aula; a instalação de estações de separação de resíduos; o treinamento de professores, alunos, merendeiras e equipes de limpeza; o reaproveitamento de resíduos orgânicos por meio da compostagem; e o encaminhamento de recicláveis para cooperativas. A proposta vai muito além da coleta seletiva, promovendo educação ambiental contínua, inclusão social de catadores e o engajamento da comunidade na construção de hábitos sustentáveis.

Os principais resultados da prática incluem: 1) o desvio às unidades atendidas de mais de 90% dos resíduos que seriam destinados ao aterro sanitário, com reaproveitamento via reciclagem e compostagem; 2) a redução drástica no desperdício de alimentos: a Escola Municipal Vinicius de Moraes reduziu, por exemplo, o descarte de resíduos orgânicos de 30 kg para 2 kg por dia; 3) o fortalecimento da educação ambiental, com capacitação de mais de mil profissionais da educação; 4) a inclusão social e a geração de renda, por meio da valorização do trabalho de catadores; 5) a melhoria da limpeza urbana e da vida útil do aterro sanitário; 6) o fortalecimento da economia circular, com reaproveitamento de materiais e estímulo à responsabilidade ambiental coletiva. O impacto vai, portanto, além do ambiente escolar, alcançando famílias e promovendo mudanças comportamentais em toda a comunidade.

O custo estimado da implantação do Programa Lixo Zero foi de 150 mil reais, destinados à contratação da consultoria especializada da empresa Teoria Verde, que atuou na estruturação da metodologia, formação das equipes e acompanhamento da implementação. Os recursos são provenientes da Prefeitura Municipal, demonstrando o comprometimento do poder público com a sustentabilidade.

A implementação e o sucesso do programa são frutos de uma ampla articulação institucional e de parcerias estratégicas: 1) a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente foi responsável pelo planejamento, capacitação, articulação com escolas e monitoramento dos indicadores; 2) a Secretaria de Educação foi envolvida na mobilização e formação de professores e alunos; 3) o Serviço Autônomo de Água e Esgotamento (SAAE) atuou na integração dos catadores ao sistema de reciclagem; 4) a Cooperativa de Catadores realiza a triagem e destinação dos recicláveis, promovendo inclusão produtiva; 4) empresas privadas locais fornecem apoio logístico e doações de materiais; 5) o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) e a Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural (EMPAER) oferecem suporte técnico e científico nas práticas de compostagem e capacitações.

A replicabilidade do projeto é alta, independentemente do porte ou região do município. Sua metodologia é simples, acessível e de baixo custo, podendo ser adaptada às particularidades de cada município. Para municípios interessados na prática, destaca-se o benefício da visão da integração de diferentes desafios e soluções, e o foco no público-alvo que é mais vulnerável aos problemas, mas que também mais se beneficia das ações. Essa integração só é possível a partir da ampla articulação entre agentes administrativos de diferentes órgãos, empresas privadas locais e especialistas técnicos e científicos. A participação desses atores é essencial para a elaboração, execução e monitoramento dessa boa prática.



15

Município de Santarém/PA

## PROJETO TERRA VIVA

### Compostar para transformar

Santarém, município do oeste do estado do Pará, possui uma população de cerca de 332 mil habitantes, dos quais 79,7% vivem na zona urbana. O município tem uma extensão territorial de aproximadamente 17 mil quilômetros quadrados, sendo 95 quilômetros quadrados de área urbanizada. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 20 mil reais per capita, a economia municipal está associada principalmente ao setor de serviços. Possui indicadores de educação abaixo da média nacional. Indicadores de saúde ligeiramente acima da média nacional. Para indicadores ambientais, precisa avançar em esgotamento sanitário adequado, abastecimento de água, arborização urbana e coleta de lixo.

Santarém enfrenta uma série de desafios urbanos e ambientais relacionados ao descarte inadequado de resíduos orgânicos, à escassez de áreas verdes, à expansão urbana desordenada e aos efeitos agravados das mudanças climáticas, como enchentes e ilhas de calor. Esses fatores não apenas comprometem a qualidade ambiental da cidade, mas também sobrecarregam os serviços públicos e contribuem para a emissão de gases de efeito estufa. A situação é ainda mais delicada quando se considera a vulnerabilidade socioeconômica de uma parcela significativa da população.

Diante desse cenário, há mais de dez anos nasceu o Projeto Terra Viva, idealizado e executado pela Escola Complementar de Educação Ambiental, "Escola do Parque". A prática tem como objetivo a gestão integrada de resíduos orgânicos, articulando-a a práticas de agricultura urbana e educação ambiental inclusiva. Busca, com isso, melhorar a qualidade ambiental da cidade, fortalecer a segurança alimentar e contribuir para o aumento da resiliência climática e social de Santarém.

A iniciativa consiste na implantação de um sistema de compostagem comunitária e composteiras pedagógicas que transformam resíduos orgânicos coletados em feiras e escolas da rede municipal em adubo orgânico de alta qualidade. Esse adubo é utilizado tanto na horta urbana da Escola do Parque, quanto na produção de mudas medicinais, frutíferas, ornamentais e florestais. As mudas são distribuídas para ações de arborização urbana, recuperação de áreas degradadas e fortalecimento de quintais produtivos em regiões periféricas da cidade.

Além da Escola do Parque, que funciona como laboratório e espaço central da prática, o projeto alcança escolas públicas, espaços comunitários, áreas verdes urbanas e residências periféricas. Estima-se que, anualmente, entre 3 mil e 5 mil pessoas sejam beneficiadas diretamente pelas ações, como catadores de materiais recicláveis, mulheres chefes de família de baixa renda, jovens em situação de vulnerabilidade, pessoas com deficiência, comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e moradores de bairros periféricos. A proposta promove a participação ativa de grupos historicamente excluídos nos processos de transformação urbana, e atua, portanto, como ferramenta de justiça socioambiental.

O principal resultado da prática foi, desde a sua implementação, a alteração da destinação anual de aproximadamente 12.520 toneladas de resíduos orgânicos que deixaram de ser enviados ao aterro sanitário para ser convertidos em adubo. Estima-se uma produção anual de 7.832 toneladas de composto, utilizado em hortas urbanas, escolas e por agricultores locais. Foram produzidas mais de 12 mil mudas, distribuídas para plantio em escolas, praças, quintais produtivos e áreas degradadas. Em termos de arborização urbana, 114 ações de plantio foram realizadas com ampla participação comunitária, contribuindo para a recuperação de espaços públicos e o aumento da cobertura vegetal da cidade. Na área educacional, cerca de 5.760 estudantes participam, anualmente, de oficinas práticas sobre compostagem, agroecologia e gestão de resíduos. A iniciativa também estimulou a criação de redes de cooperação entre escolas, cooperativas de catadores e comunidades, fortalecendo a economia circular local e ampliando o acesso a alimentos frescos por meio de hortas urbanas.

O financiamento do projeto não se baseou em grandes aportes orçamentários, mas em um modelo de governança colaborativa e de economia solidária. A maior parte dos insumos, mão de obra e infraestrutura foi obtida por meio de doações, cessões de materiais, parcerias técnicas e trabalho voluntário. Essa estrutura reduziu significativamente a dependência de recursos financeiros diretos e garantiu uma elevada sustentabilidade econômica e operacional ao longo do tempo. A prática, portanto, apresenta um custo simbólico frente à amplitude de seus resultados ambientais, sociais e educacionais.

O projeto foi possível graças à articulação entre secretarias municipais e parceiros externos. A Secretaria Municipal de Educação foi responsável por inserir o projeto no currículo escolar, organizar oficinas e campanhas de coleta, e mobilizar a comunidade escolar. A Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca apoiou tecnicamente a implantação de hortas e a produção de mudas, enquanto a Secretaria de Urbanismo contribuiu com a manutenção das áreas verdes e manejo dos resíduos. Entre os parceiros externos, destacam-se a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), que ofereceu suporte técnico e metodológico por meio de seus grupos de pesquisa e extensão; o 8º Batalhão de Engenharia de Construção (8º BEC), que forneceu terra preta de alta qualidade; o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio), que forneceu insumos essenciais como calcário, nitrogênio, fósforo e potássio; e a Cooperativa de Reciclagem de Santarém (COOPRE-SAN), cooperativa de catadores que ajudou na pegagem de resíduos e monitoramento dos impactos ambientais. Empresas e comércios locais também participaram com doações de ferramentas, madeira, telas e materiais agrícolas, consolidando uma rede de colaboração público-privada-comunitária.

O Projeto Terra Viva tem um modelo de prática altamente replicável. Sua metodologia simples, de baixo custo e adaptável, aliada ao protagonismo comunitário e à articulação intersetorial, o torna uma estratégia eficaz para construção de cidades mais justas, resilientes e sustentáveis. A prática está alinhada à Política Nacional de Resíduos Sólidos e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o que favorece sua inserção em programas públicos e amplia as oportunidades de financiamento externo e parcerias institucionais.

Para municípios interessados na prática, recomenda-se atenção à gestão integrada de resíduos e ao enfrentamento de problemas correlatos por meio de uma ampla articulação entre setores e parceiros. Como ponto de destaque, está o empenho de gestores públicos que se dedicam integralmente à prática, buscando adaptá-la de acordo com diversas realidades/necessidades do município e buscando concretizar as parcerias necessárias, especialmente com escolas.



Imagem cedida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Santarém/PA - Semma



VII

## PRÁTICAS ENQUADRADAS EM MAIS DE UMA ABORDAGEM TEMÁTICA

16

## Município de Mãe do Rio/PA

# MÃE DO RIO SUSTENTÁVEL

Mãe do Rio, no Pará, conta com aproximadamente 35 mil habitantes e 470 quilômetros quadrados de extensão territorial. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 11,1 mil reais per capita, a economia municipal está associada principalmente aos setores de serviço e da administração pública. Indicadores de educação e de saúde se encontram próximo à média nacional. Para indicadores ambientais, o município necessita melhorar a oferta de esgotamento sanitário e abastecimento de água. A cobertura de árvores em vias públicas é mediana, com número pouco superior a 50%.

O município enfrenta diversos problemas ambientais, como o descarte irregular de resíduos sólidos e resíduos eletrônicos, lançados em lugares impróprios por toda a cidade e, em especial, próximo ao principal rio do município. Enfrenta ainda a degradação ambiental urbana, a partir de cortes e podas irregulares de árvores, sobretudo com cortes de árvores centenárias como a sumaúma.

A ação Mãe do Rio Sustentável reúne iniciativas da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento para aprimorar a qualidade ambiental do município. Entre as principais ações estão: 1) o Programa Lixo Zero, focado no gerenciamento de resíduos e limpeza urbana, assim como a prevenção do descarte irregular de resíduos; 2) o Mãe do Rio Mais Verde, que promove o plantio de árvores nativas com alunos da rede municipal e a comunidade em geral; e 3) o projeto Minha Árvore Favorita, que busca identificar e preservar árvores emblemáticas, conectando patrocinadores à sua conservação e registrando suas histórias. A espécie Sumaúma é o foco e há aproximadamente dez delas que estão sendo mapeadas e provavelmente integrarão a ação na área urbana do município.

As práticas tiveram início em 2024, sendo que Minha Árvore Favorita é a prática mais recente e ainda se encontra em fase de planejamento e mapeamento de espécies. As outras duas iniciativas apresentaram resultados bastante relevantes para o município, que incluem o plantio de mais de duas mil mudas de árvores nativas em ambiente urbano e periurbano e em nascentes de rios e córregos. Os plantios, em sua maioria ocorreram em conjunto com escolas do município. Muitas destas mudas foram plantadas dentro das escolas e estavam vinculadas a práticas curriculares de educação ambiental.

Em relação a ação de gerenciamento de resíduos e limpeza urbana, são coletados, diariamente, nove caminhões com resíduos descartados em lugares impróprios. Isto representa 700 m<sup>3</sup> de resíduos por semana. Nos lugares em que a coleta é realizada, são inseridas placas sinalizadoras para evitar o retorno de descarte de resíduos no local, além de serem realizados plantios e recuperação ambiental, quando cabível. Há campanhas adicionais para a coleta de resíduos eletrônicos, em parceria com o Instituto Descarte Correto de Manaus, estado do Amazonas. Elas ocorrem com data marcada, publicizando as ações pelo município e incluindo outras atividades que ajudam a atrair os moradores.

De modo geral, o custeio das ações provém de parceiros da iniciativa privada e de um fundo municipal, destinado às causas de conservação. No caso do fundo municipal, parte do recurso é oriundo do instrumento de ICMS ecológico.

Foram realizadas parcerias entre a Prefeitura, por meio da Secretaria de Educação, e a Câmara de Vereadores. As parcerias acontecem também com a Cooperativa dos Agentes Recicladores de Materiais Reutilizáveis de Mãe do Rio (COOPAMARE), o Instituto Descarte Correto e a empresa Descarte Correto de Belém, no estado do Pará, empresa de reflorestamento que doa mudas para o município.

A replicabilidade do projeto é relativamente simples por possuir abordagem integrada e adaptativa a diferentes realidades locais e custo acessível, advindo em parte do próprio município, mas com apporte técnico e de doações de parceiros. De maneira geral, a prática tem como elemento central o empenho da Secretaria e de gestores que aderiram a ideia e estão empenhados em sua implantação.

Para municípios interessados na prática, vale destacar a capacidade da Secretaria em realizar parcerias com outros órgãos do município e com agentes externos ao setor público. São as parcerias que fazem com que a prática tenha resultados tão positivos e importantes para os resíduos e a manutenção das áreas verdes urbanas e periurbanas. Outra importante característica da prática é o empenho do gestor público na implementação de ações transformadoras e de ações que visem à melhoria da qualidade socioambiental do município.



17

## Município de Bragança/PA

# PROJETO TÔ NA PRAÇA

Bragança, no Pará, conta com aproximadamente 123 mil habitantes e mais de 2 mil quilômetros quadrados de extensão territorial. Com o Produto Interno Bruto (PIB) de 10,6 mil reais per capita, a economia municipal está associada aos setores de serviço da administração pública. Indicadores de educação e de saúde estão abaixo da média nacional. Para indicadores ambientais, o município necessita avançar na oferta de esgotamento sanitário e abastecimento de água. A cobertura de árvores em vias públicas é baixa, com números inferiores a 50%.

O município enfrenta diversos problemas ambientais, como o descarte irregular de resíduos sólidos, a baixa cobertura de coleta e de tratamento de esgoto sanitário e a falta de arborização em torno das áreas públicas e residenciais. Particularmente, a orla do município, banhada pelo rio Caeté, é um dos pontos centrais de descarte de resíduos sólidos ilegais e de poluição hídrica. As principais vias do município possuem baixa arborização e não há previsão de espaço para plantio de mudas.

A iniciativa “Tô na Praça” é uma ação mensal desenvolvida em diferentes praças da cidade e que envolve a comunidade em atividades relacionadas à sustentabilidade municipal. Promovida pela Secretaria de Meio Ambiente, tem a intenção de apresentar a importância da sustentabilidade, preservação e restauração do meio ambiente, reciclagem e reaproveitamento de materiais reutilizados, além de buscar construir laços comunitários e incentivar a participação da população em ações socioambientais. A atividade é desenvolvida desde 2014 e está dividida da seguinte forma: ações em defesa de animais, coleta de resíduos eletrônicos, coleta seletiva e doação de mudas.

A iniciativa conta com ações de educação ambiental por meio de pequenas oficinas informativas sobre a causa animal, oficinas de práticas sustentáveis com produção de sabão e de brinquedos, ações de coleta de resíduos, brincadeiras e jogos realizados com brinquedos recicláveis, músicas e feiras de artesanato e de troca de roupas usadas. Todas as ações ocorrem em uma das praças da cidade de forma gratuita, simultânea e aberta aos municípios interessados. Ações preparatórias ocorrem em escolas, onde são realizadas práticas de educação ambiental e produção de jogos e brinquedos de material reciclável. Tudo o que é produzido em âmbito escolar é levado para a ação na praça.

Os principais resultados da prática estão vinculados à quantidade de pessoas interessadas e que participam das atividades. Nas quatro oficinas que ocorreram em 2025, foram contabilizadas mais de duas mil crianças e a realização de trinta atividades, o que reflete o sucesso da prática. Foram ainda contabilizadas a doação de mais de duas mil mudas de espécies nativas durante as ações de 2025 e a coleta de mais de uma tonelada de resíduos eletrônicos.

Os impactos qualitativos estão relacionados à sensibilização da população e a sua aproximação com práticas sustentáveis e ações de baixo impacto ambiental. As ações têm sido cada vez mais demandadas pela população, inclusive com pedidos de itinerância da prática. Os resultados positivos da interação são perceptíveis no aumento do interesse das escolas e dos novos pedidos à Secretaria para parcerias.

O custo estimado de cada ação é de cerca de 4 mil reais. Entretanto, este valor não é fixo, pois sofre variação dependendo do local e da época do ano em que o evento acontece. Destaca-se que a maioria das atividades são realizadas em parcerias, que são responsáveis pela produção e parte dos custos atrelados. Entretanto, o município arca com fornecimento de infraestrutura e equipamentos.

A Secretaria de Meio Ambiente conta com uma equipe de quatro pessoas destinadas exclusivamente ao planejamento e execução da atividade. Em dias de evento, há o apoio de outros funcionários da Secretaria de Meio Ambiente. Esta conta com trinta e quatro servidores ao total.

A Secretaria de Educação do Município estabelece a articulação com escolas públicas estaduais, onde são realizadas as oficinas de produção de jogos e de brinquedos com materiais recicláveis e onde ocorrem as práticas de educação ambiental. São estabelecidas também parcerias com instituições de ensino técnico da região e organizações do Sistema S, em especial o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), para realização de atividades na praça. Outras parcerias ocorrem com a Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE), instituição responsável pela coleta de resíduos eletrônicos. Organizações do terceiro setor e cooperativas também atuam, especialmente na coleta de materiais – plástico, papelão, óleo, roupas – e na condução de oficinas. Neste sentido, um dos pontos centrais da prática é a articulação e manutenção da parceria com instituições que viabilizam a ação nas diferentes praças da cidade e que absorvem boa parte dos custos atrelados à prática.

A replicabilidade do projeto deve considerar a capacidade dos gestores em conduzir as diversas parcerias para viabilização da prática. É preciso articular mensalmente os parceiros e promover a sensibilização socioambiental. A manutenção, a renovação e a busca por novos parceiros são o ponto central, assim como a mobilização para que cada ação conte com números expressivos de municípios. A parceria entre Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Educação é fundamental para a viabilização da educação ambiental.

Para municípios interessados na prática, ela requer um corpo técnico especializado na área de educação ambiental e hábil na articulação e estabelecimento de parcerias. A prática necessita de pouco investimento financeiro do município, uma vez que os aportes necessários são compartilhados com os parceiros que doam mudas, cedem estruturas para a coleta de resíduos e disponibilizam a mão de obra para as ações na praça. As ações e articulações preparatórias são importantes e demandam tempo dedicado do gestor público.



Imagem cedida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança Senna

18

Município de Abaetetuba/PA

## COMPLEXO DE SUSTENTABILIDADE

Abaetetuba, no Pará, conta com aproximadamente 158 mil habitantes, 1,6 mil quilômetros quadrados de extensão territorial, além de 9 ilhas habitadas. Tem a maior população quilombola do estado do Pará. Com Produto Interno Bruto (PIB) de 12 mil reais per capita, a economia municipal está associada especialmente ao setor de serviços e da administração pública. Indicadores de educação e de saúde se encontram abaixo da média nacional. Para indicadores ambientais, o município necessita avançar na oferta de esgotamento sanitário e na cobertura de árvores em vias públicas, que atualmente corresponde a apenas 25%.

O município enfrenta diversos problemas ambientais, como a falta de coleta e tratamento de resíduos sólidos e a degradação florestal. A coleta seletiva não supera 80% do município e é ainda mais baixa para populações vulnerabilizadas, como ribeirinhos e quilombolas. A degradação ambiental e a ocupação irregular do solo são algumas das responsáveis pelos problemas de desastres e deslizamentos que frequentemente atingem o município.

Buscando mitigar os problemas ambientais do município, foi desenvolvida, em 2024, a prática “Complexo de Sustentabilidade de Abaetetuba”, com o objetivo de promover a sustentabilidade ambiental no município, por meio da integração de ações que educam a comunidade, gerenciam eficientemente os resíduos e promovem a recuperação e a conservação dos recursos naturais. O Complexo da Sustentabilidade é composto pela Sala Verde, Usina de Triagem e Viveiro Agroflorestal. Por meio da Sala Verde, busca-se conscientizar e capacitar a população em práticas ambientais responsáveis. A Usina de Triagem de Resíduos visa melhorar a gestão do lixo, reduzindo a poluição e incentivando a reciclagem. O Viveiro Agroflorestal tem como objetivo restaurar áreas degradadas, aumentar as áreas verdes e preservar a biodiversidade local. Juntas, essas iniciativas criam um ciclo virtuoso que beneficia tanto o meio ambiente quanto os cidadãos, estimulando um desenvolvimento urbano mais sustentável e equilibrado.

A prática beneficia uma grande parte do território urbano de Abaetetuba, principalmente áreas com alta densidade populacional, onde problemas como a gestão inadequada de resíduos e a falta de áreas verdes são mais evidentes.

Como resultados, a Usina de Triagem de Resíduos contribuiu para uma redução na quantidade de lixo descartado de maneira inadequada, o que ajudou a reduzir a pressão sobre os aterros sanitários. Foram 70 toneladas de resíduos comercializados e uma cooperativa regularizada e equipada. A Sala Verde resultou na maior conscientização da população, com mais de 1.100 pessoas, incluindo estudantes e trabalhadores, participando de atividades educativas sobre sustentabilidade. Ao todo, passaram pela sala verde, mais de 13 mil visitantes. O Viveiro Agroflorestal plantou diversas espécies nativas, ajudando na recuperação de áreas verdes e melhorando a qualidade do ar, e realizou a doação de mais de 900 mil mudas. A prática impactou diretamente a qualidade ambiental e a vida de milhares de pessoas, especialmente nas comunidades mais vulneráveis.

O Complexo de Sustentabilidade incentiva também a participação ativa da população em ações de preservação ambiental, ajudando a criar uma cultura de sustentabilidade e engajamento comunitário. Destaca-se que a prática também gera impacto social à cooperativa, ajudando a melhorar a renda dos cooperados envolvidos no complexo, dentre os quais estão integrantes de comunidade quilombola.

O custo estimado da iniciativa está em 5 milhões de reais até o momento. Os investimentos nos equipamentos e na manutenção da Usina de Triagem de Resíduos giram em torno de 200 mil por ano. Para o viveiro, são mais 600 mil reais anuais e, para a educação ambiental, o montante se aproxima de 1 milhão de reais. A estrutura do viveiro foi construída por meio de compensação ambiental de empresa privada, no valor aproximado de 500 mil reais. Recursos de edital do governo federal foram aportados.

Em relação às parcerias, as principais são: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Viação. Para a implementação da Sala Verde, o município contou com o apoio do governo federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Há ainda a parceria com a associação de catadores do município, que participa da prática e recebe apoio da secretaria em sua institucionalização e capacitação.

A integração de ações como a Sala Verde, a Usina de Triagem de Resíduos e o Viveiro Agroflorestal oferece uma abordagem holística para a gestão ambiental, combinando educação, reciclagem e reflorestamento, que são estratégias aplicáveis a diferentes contextos urbanos. A replicação da prática depende de fatores como o apoio governamental, a capacitação da população e a adequação às necessidades locais. A prática tem potencial de ser adaptada a cidades de diferentes portes, aproveitando os recursos disponíveis e ajustando as ações conforme as características regionais, como tipo de resíduos, áreas verdes disponíveis e perfil da população. Além disso, a experiência mostrou que parcerias entre governo, comunidade e organizações locais são essenciais para o sucesso, o que facilita a adaptação e a implementação em novos locais. A replicabilidade é viável, especialmente com o apoio adequado e o engajamento da comunidade.

Para municípios interessados na prática, ela requer um arranjo de captação de recursos importante, que envolve tanto o orçamento municipal, quanto compensações ambientais privadas e editais do governo federal. Para a viabilização da prática, é fundamental a capacidade de mapear e arrecadar recursos.

A fonte de recurso municipal para desenvolvimento de práticas sustentáveis se ampliou, segundo o próprio município, a partir da criação de legislação relacionada à compensação ambiental, na qual está prevista a criação de um Fundo Municipal de Meio Ambiente. O esforço de trabalhar em um marco legal vem sendo recompensado pelo aumento e flexibilidade na aplicação do recurso e na possibilidade de práticas cada vez mais inovadoras e abrangentes.



# Lições Aprendidas

As 18 boas práticas aqui apresentadas nos permitem, com o devido cuidado, chegar a algumas conclusões sobre a atuação dos governos municipais na elaboração e execução de políticas ambientais urbanas:

## 1 Baixo custo financeiro na maioria das práticas

Com exceção de iniciativas que exigem infraestrutura mais robusta, como as ligadas à mobilidade urbana e à geração de energia solar, a maior parte das práticas ambientais analisadas não apresenta altos custos de implementação. Isso sugere que o fator financeiro não é, isoladamente, um obstáculo decisivo para a inovação ambiental em nível municipal.

## 2 Dependência de pequenos grupos técnicos locais

Grande parte das práticas depende de um corpo técnico local engajado e comprometido. Em diversos casos, um ou dois servidores são os principais responsáveis por colocar as iniciativas em prática, chegando inclusive a utilizar recursos próprios para garantir sua continuidade.

## 3 Personificação das práticas

Essa dependência de indivíduos leva à personificação das práticas, onde a continuidade da ação está diretamente atrelada ao empenho de uma pessoa ou de um grupo muito restrito. Isso torna as iniciativas mais vulneráveis às mudanças administrativas.

## 4 Sustentação das práticas no nível municipal

Apesar da literatura apontar que práticas personificadas tendem a ter vida curta, a realidade nos municípios mostra que elas muitas vezes sobrevivem à mudança de gestão. A baixa mobilidade funcional e a permanência de servidores por longos períodos podem ser fatores que contribuem para essa continuidade.

## 5 Gestores como empreendedores políticos

Os gestores responsáveis por essas práticas se enquadram na categoria de "empreendedores políticos", como apontado pela literatura, por sua capacidade de liderança, inovação institucional e mobilização de recursos locais.

## 6 Competências e valores como motores da gestão ambiental

As entrevistas indicam que as boas práticas estão mais ligadas ao perfil e à articulação dos gestores do que aos recursos financeiros. A capacidade de dialogar com diferentes secretarias e parceiros externos é central para identificar problemas e viabilizar soluções.

## 7 Capacitação como estratégia de política pública

Essa constatação reforça a importância de oferecer capacitação continuada aos gestores locais. Programas em parceria com instituições educacionais, como a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), funcionam como instrumentos de fidelização e qualificação dos municípios.

## 8 Integração das agendas verde e azul

Boa parte das práticas dos eixos de uso e ocupação sustentável do solo e arborização urbana está vinculada às problemáticas hídricas dos territórios. Isso evidencia a sobreposição entre as agendas ambiental (verde) e de recursos hídricos (azul).

# Recomendações

Com base nas observações feitas anteriormente, indicamos algumas linhas de ação para melhor aproveitar o potencial dos governos locais no fortalecimento de uma agenda que impulsione políticas ambientais urbanas:

## 9 Criatividade e impacto em práticas de gestão de resíduos

O eixo de gestão de resíduos sólidos concentra iniciativas de baixo custo e alto impacto social e ambiental. A criatividade na utilização de materiais recicláveis, compostagem e educação ambiental destaca-se como diferencial.

## 10 Educação ambiental como eixo transversal

As parcerias com escolas e a inserção da educação ambiental nas práticas são recorrentes. Isso demonstra que a formação cidadã tem papel central na consolidação de uma cultura de sustentabilidade.

## 11 Ações intersetoriais ampliam o impacto

Práticas que envolvem mais de um eixo temático ou setor institucional têm maior potencial de impacto, replicabilidade e permanência. Elas também contribuem para a criação de redes e cooperações institucionais.

## 12 Formalização como garantia de continuidade

A inserção das práticas em instrumentos legais como leis municipais, planos diretores ou decretos contribui para institucionalizá-las, dando-lhes estabilidade frente a mudanças políticas.

## 13 Capacidade institucional como fator-chave

Municípios com estrutura técnica, ainda que com poucos recursos, demonstram condições de implementar práticas complexas. Isso sugere que a capacidade institucional é mais relevante do que o orçamento bruto.

## 14 Mobilização comunitária fortalece as práticas

O envolvimento da população e de lideranças locais aparece como elemento comum nas práticas bem-sucedidas, principalmente nas ligadas a arborização e gestão de resíduos.

## 15 Falta de indicadores prejudica avaliação

A ausência de métricas claras para avaliar os resultados das práticas limita sua melhoria e a possibilidade de reproduzi-las em outros contextos.

## 16 Integração entre ambiental e social ainda é incipiente

As práticas raramente dialogam com políticas de assistência social, cultura ou saúde. Maior integração poderia ampliar seu impacto social e territorial.

## 17 Reconhecimento simbólico fortalece continuidade

Atribuir prêmios, selos ou reconhecimento institucional às práticas contribui para seu fortalecimento e legitimização política.

## 18 Inovação em municípios pequenos

Municípios menores mostram grande capacidade de inovação, o que indica a necessidade de políticas federais que valorizem e apoiem soluções locais e descentralizadas.

## 1 Investir na formação continuada de gestores locais

Capacitações específicas em meio ambiente, planejamento urbano sustentável, articulação interinstitucional e captação de recursos fortalecem a autonomia técnica dos municípios. Parcerias com instituições de ensino e capacitação como a ENAP e universidades públicas podem ser estratégicas para criar cursos modulares, oficinas ou certificações voltadas a diferentes níveis da administração municipal.

## 2 Institucionalizar as práticas ambientais por meio de normas legais

Incorpore ações ambientais em leis municipais, planos diretores, planos de mobilidade e decretos executivos. A formalização garante continuidade mesmo com trocas de governo e contribui para dar estabilidade e reconhecimento jurídico às práticas.

## 3 Fortalecer a capacidade institucional dos municípios

Mais do que recursos financeiros, a estrutura técnica mínima e a organização administrativa local são fatores críticos para a implementação de políticas ambientais. Investimentos em equipe, gestão de projetos e suporte jurídico-administrativo devem ser priorizados.

## 4 Estimular a mobilização social e o engajamento comunitário

Incentive a participação ativa de moradores, lideranças comunitárias e organizações locais. Campanhas de educação ambiental, conselhos participativos e editais de apoio a iniciativas de base comunitária são caminhos para tornar as práticas mais sustentáveis e enraizadas no território.

## 5 Desenvolver indicadores e ferramentas de monitoramento

Estabeleça métricas claras para mensurar os resultados e impactos das ações ambientais. Isso ajuda na prestação de contas, na replicação das boas práticas e na tomada de decisão baseada em evidências.

## 6 Integrar políticas ambientais com políticas sociais

Busque sinergias entre meio ambiente, assistência social, saúde, educação e cultura. Programas intersetoriais ampliam o alcance das ações, geram múltiplos benefícios à população e fortalecem a transversalidade da agenda ambiental.

## 7 Criar mecanismos de reconhecimento simbólico e institucional

Selos, prêmios municipais e regionais, editais públicos e certificações ajudam a dar visibilidade e legitimidade às boas práticas. Além disso, estimulam a continuidade política e o engajamento das equipes envolvidas.

## 8 Valorizar e financiar a inovação em municípios pequenos

Mesmo com pouca estrutura, pequenos municípios são laboratórios de soluções criativas. Crie programas federais ou estaduais que estimulem a inovação local com editais simplificados, assessoria técnica e financiamento flexível para pequenas iniciativas.





**CIDADES  
VERDES  
RESILIENTES**

 Coalizão para o  
Desenvolvimento  
Urbano Sustentável  
da Amazônia



Centro de  
Desenvolvimento  
Sustentável  
UnB

**MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA**

GOVERNO DO  
**BRASIL**  
DO LADO DO Povo BRASILEIRO