



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTAO AMBIENTAL**

DANIEL GUSTAVO SENA MOURA SANTOS

**GESTÃO PARTICIPATIVA EM RESERVA DE FLORESTA URBANA: UM ESTUDO
DA MATA DO PASSARINHO, MUNICIPIO DE OLINDA, PERNAMBUCO, BRASIL**

Recife, 2025

DANIEL GUSTAVO SENA MOURA SANTOS

**GESTÃO PARTICIPATIVA EM RESERVA DE FLORESTA URBANA: UM ESTUDO
DA MATA DO PASSARINHO, MUNICÍPIO DE OLINDA, PERNAMBUCO, BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Linha de Pesquisa: Gestão para Sustentabilidade.

Prof.^a. Dr.^a. Renata Maria Caminha M De O Carvalho
Orientadora - IFPE

Profa. Dra. Maria Núbia Medeiros De Araújo Frutuoso
Coorientadora - IFPE

Recife, 2025

S237g

Santos, Daniel Gustavo Sena Moura.

Gestão participativa em reserva de floresta urbana: um estudo da Mata do Passarinho, município de Olinda, Pernambuco, Brasil . / Daniel Gustavo Sena Moura Santos – Recife, PE: O autor, 2025.

92 f. ; il. ; 30 cm.

Orientadora: Profª. Drª. Renata Maria Caminha Mendes de Oliveira Carvalho.
Coorientadora Profª. Drª. Maria Núbia Medeiros de Araújo Frutuoso.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Recife, Coordenação de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, 2025.

Inclui referências.

1. Áreas Naturais. 2. Reservas Florestais. 3. Unidades de Conservação. 4. Gestão Ambiental. I. Carvalho, Renata Maria Caminha M de O. (Orientadora). II. Frutuoso, Maria Núbia Medeiros de Araújo. (Coorientadora). III. Título.

333.72

CDD (22 Ed.)

DANIEL GUSTAVO SENA MOURA SANTOS

GESTÃO PARTICIPATIVA EM RESERVA DE FLORESTA URBANA: UM ESTUDO DA MATA DO PASSARINHO, MUNICÍPIO DE OLINDA, PERNAMBUCO, BRASIL

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental.

Data da defesa: 31 / 07 / 2024

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dr.^a. Renata Maria Caminha M de O Carvalho
Orientadora (MPGA-IFPE)

Prof.^a. Dra. Maria Núbia Medeiros De Araújo Frutuoso
Coorientadora (MPGA-IFPE)

Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva
Examinador Interno (MPGA-IFPE)

Cleide Amorim Leite
Examinadora Externo (Secretaria de Meio Ambiente de Olinda)

APRESENTAÇÃO

O autor possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2007), formação técnica em Segurança do Trabalho pelo Instituto Federal de Pernambuco (2021) e Técnico em Edificações pela antiga Escola Técnica Federal de Pernambuco (1999).

Atualmente, desenvolve atividades na área de Ciências Ambientais, com ênfase em educação ambiental, sustentabilidade e paisagismo. Ocupa o cargo de Chefe de Divisão Ambiental na Prefeitura do Recife, atuando no Gabinete de Inovação Urbana, onde trabalha na promoção da sustentabilidade, na busca de inovações para a gestão ambiental e na integração de práticas sustentáveis às ações do Gabinete. Atua, ainda, no desenvolvimento de projetos de paisagismo socioambiental, no acompanhamento de processos de licenciamento ambiental, na elaboração de projetos de arborização urbana e na recuperação de áreas degradadas.

Contribuiu para a elaboração de Projetos Político-Pedagógicos da Sala Mais Verde, iniciativa vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, fortalecendo práticas educativas voltadas à conservação ambiental. Entre os anos de 2017 a 2024, colaborou com as atividades da Secretaria Executiva de Planejamento Ambiental da Prefeitura de Olinda, participando de ações direcionadas à preservação ambiental, sustentabilidade urbana, educação ambiental e incentivo à pesquisa científica. Durante esse período, atuou na organização de eventos e atividades de educação ambiental na Floresta Urbana (FURB) Mata do Passarinho, um espaço relevante para a conservação da biodiversidade em meio ao ambiente urbano.

Essa vivência despertou o interesse do autor em aprofundar os estudos sobre a FURB, reconhecida como unidade de conservação de uso sustentável vinculada ao Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) do Estado de Pernambuco, com foco no fortalecimento de seu processo de gestão participativa em contexto urbano.

Atualmente, o autor também cursa licenciatura em Geografia pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), formação que tem contribuído significativamente para o aprimoramento de sua atuação profissional. Essa trajetória acadêmica fortalece sua visão interdisciplinar, ampliando os conhecimentos sobre as dinâmicas socioambientais, territoriais e espaciais, fundamentais para a construção de soluções sustentáveis e integradas aos desafios da gestão ambiental nas cidades.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UCS	Unidades de Conservação
ONG	Organização Não Governamental
FURB	Reserva de Floresta Urbana
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente
PMO	Prefeitura Municipal de Olinda
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
EA	Educação Ambiental
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ZAE	Zona de Atenção Especial
ZUA	Zona de Uso Antrópico
ZAN	Zona de Ambiente Natural
SEMAS	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade
IBGE	Instituto Brasileiro Geográfico Estatístico
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
RIMA	Relatório de Impacto de Meio Ambiente
RMR	Região Metropolitana do Recife
PNMA	Programa Nacional de Meio Ambiente
PPP	Políticas, Planos e Programas
IFAD	<i>International Fund For Agricultural Development</i>
NEPA	<i>National Environmental Policy Act</i>

Dedico

à memória de minha querida avó, Maria José de Sena Pinto.
Sua sabedoria, amor e força sempre foram fontes de inspiração para mim.
Embora não esteja mais fisicamente presente, sua lembrança permanece viva em meu
coração e em cada conquista da minha vida.
Que este trabalho seja também um tributo à sua dedicação e ao legado que deixou.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao Senhor Jesus, por sua misericórdia, força e multiforme graça ao longo desta jornada. Sem Ele, nada seria possível.

Agradeço profundamente à minha família: minha esposa Daniele Santos, minha filha Ana Luiza, aos meus pais e sogros, que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando com amor, oração, incentivo e compreensão em cada etapa desta caminhada.

É essencial reconhecer o papel do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) e de todo o corpo docente do Mestrado Profissional em Gestão Ambiental. A excelência, o comprometimento e a dedicação dos professores foram fundamentais para minha formação, e sou profundamente grato pela oportunidade de ter desenvolvido minha trajetória acadêmica nesta instituição.

Minha gratidão especial à minha orientadora, Prof^a Dr^a Renata Maria Caminha Mendes de Oliveira Carvalho, pela dedicação, paciência e incentivo constantes ao longo de todo o desenvolvimento deste trabalho. Seu compromisso com a pesquisa, sua orientação cuidadosa e sua generosidade acadêmica foram essenciais para minha evolução profissional e pessoal. Da mesma forma, expresso minha profunda gratidão à coorientadora Prof^a Dr^a Maria Núbia Medeiros de Araújo Frutuoso, cuja colaboração, contribuições técnicas e científicas, além da disponibilidade e sensibilidade, foram extremamente valiosas para a consolidação deste estudo.

Agradeço também ao meu atual gestor, Ed Ruas, Chefe do Gabinete de Inovação Urbana da Prefeitura do Recife, pelo apoio, incentivo e pela confiança no desenvolvimento de ações que integram inovação, sustentabilidade e gestão ambiental, aspectos que dialogam diretamente com a construção deste trabalho e com minha trajetória profissional.

Expresso ainda minha gratidão à Prefeitura Municipal de Olinda, pela oportunidade de ter atuado na unidade de conservação que serviu como objeto desta pesquisa, possibilitando uma rica experiência prática que contribuiu significativamente para a ampliação dos meus conhecimentos na área ambiental.

Sou também imensamente grato aos meus queridos amigos Jairo Amaro, Cleide Amorim, Raoni Luna, Edney Belo, Sérgio Fonseca, Rubem Amorim e Fátima Faro, pelo suporte, amizade, incentivo e auxílio durante essa jornada. O apoio de vocês foi fundamental para a realização deste trabalho.

Por fim, registro minha sincera gratidão a todos que, de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste projeto. A cada um, o meu mais profundo e sincero muito obrigado!

RESUMO

A temática gestão participativa em reserva de floresta urbana se faz pertinente e de importância ao alcance das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Urbano, especificamente: ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima, ODS 15 – Vida terrestre, ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes e ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação. A Reserva Florestal Urbana (FURB) Mata do Passarinho localizada no município pernambucano de Olinda trata-se de uma unidade de conservação categorizada dentro do grupo de manejo de uso sustentável, por meio do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), Lei Estadual nº 13.787, de junho de 2009. A presente pesquisa tem como objetivo analisar o processo de gestão participativa em unidades de conservação urbanas, tendo como objeto de estudo a FURB Mata do Passarinho, e buscou caracterizar os conflitos socioambientais, identificar os principais atores envolvidos, reconhecer a governança socioambiental local e propor diretrizes para aprimorar a gestão participativa. Para tanto, apresenta como procedimentos metodológicos utilizados a coleta de dados secundários baseados no levantamento bibliográfico e documental, bem como a coleta de dados primários com a observação em campo e conversas informais com os envolvidos no processo de gestão da unidade de conservação. Os resultados indicam que a gestão participativa enfrenta importantes desafios, como o engajamento da comunidade e o alinhamento das políticas públicas com as necessidades locais. Conclui-se que a integração entre os diferentes atores, aliada às estratégias de educação ambiental, pode contribuir significativamente para a conservação e sustentabilidade da Mata do Passarinho.

Palavras-chave: Unidades de Conservação, Sustentabilidade urbana, ODS 11, 13, 15, 16 e 17.

ABSTRAT

The theme of participatory management in urban forest reserves is relevant and important to achieving the goals of the Urban Development Goals, specifically: SDG 11 - Sustainable Cities and Communities, SDG 13 - Climate Action, SDG 15 - Life on Land, SDG 16 - Peace, Justice and Strong Institutions and SDG 17 - Partnerships for the Goals. The Mata do Passarinho Urban Forest Reserve (FURB) located in the municipality of Olinda, Pernambuco, is a conservation unit categorized within the sustainable use management group, through the State System of Conservation Units (SEUC), State Law No. 13,787, of June 2009. This research aims to analyze the participatory management process in urban conservation units, with the Mata do Passarinho FURB as the object of study, and sought to characterize socio-environmental conflicts, identify the main actors involved, recognize local socio-environmental governance and propose guidelines to improve participatory management. To this end, it presents as methodological procedures used the collection of secondary data based on bibliographic and documentary research, as well as the collection of primary data with field observation and informal conversations with those involved in the management process of the conservation unit. The results indicate that participatory management faces important challenges, such as community engagement and the alignment of public policies with local needs. It is concluded that the integration between the different actors, combined with environmental education strategies, can contribute significantly to the conservation and sustainability of Mata do Passarinho.

Keywords: Conservation Units, Urban Sustainability, SDGs 11, 13, 15, 16, and 17.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Organograma das Unidades de Conservação de Proteção Integral em Pernambuco	13
Figura 2	Organograma das Unidades de Conservação de Uso Sustentável em Pernambuco	14
Figura 3	Vista aérea da Floresta Urbana Mata do Passarinho	26
Figura 4	Representação cartográfica do perímetro da Floresta Urbana Mata do Passarinho	27
Figura 5	Localização geográfica da Floresta Urbana Mata do Passarinho com os limites municipais	28
Figura 6	Localização da Floresta Urbana Mata do Passarinho em relação a Olinda	30
Figura 7	Registro da flora da Floresta Urbana Mata do Passarinho	31
Figura 8	Registro da vegetação fisicamente limitada pelo tecido urbano	32
Figura 9	Registros faunísticos da Floresta Urbana de Olinda	33
Figura 10	Registros faunísticos da Floresta Urbana de Olinda	33
Quadro 1	Fauna presente na Mata do Passarinho de Olinda	34
Figura 11	Localização do Rio Beberibe entre Floresta Urbana de Passarinho e Dois Unidos	35
Figura 12	Eutrofização do açude da Mata do Passarinho, Olinda	36
Figura 13	Mata do Passarinho: hidrografia e limites municipais	37
Figura 14	Fluxograma sintético das atividades desenvolvidas	40
Figura 15	Registros de degradação ambiental antrópica na Mata do Passarinho	44
Figura 16	Registros de degradação ambiental antrópica na Mata do Passarinho	47
Quadro 2	Caracterização da equipe técnica da Mata do Passarinho	49
Quadro 3	Composição do conselho gestor da Floresta Urbana da Mata do Passarinho	52
Figura 17	Gestão Participativa na Floresta Urbana Mata do Passarinho e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	55
Figura 18	Gráfico da evolução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11, 13, 16 e 17 da Cidade de Olinda	57
Figura 19	Registro de reunião entre servidores e representantes dos bairros locais	58
Figura 20	Limpeza das Canaletas Perimetrais da Floresta Urbana da Mata do Passarinho	60
Figura 21	Ações de Educação Ambiental em parceria com a APIME	63
Figura 22	Interação Comunitária nas ações de conservação da Floresta Urbana da Mata do Passarinho	64
Figura 23	Palestras sobre conservação da biodiversidade da Mata do Passarinho	65
Figura 24	Oficinas de Reciclagem na Floresta Urbana da Mata do Passarinho	66
Figura 25	Rodas de Conversação na Floresta Urbana da Mata do Passarinho	66
Figura 26	Trilhas Monitoradas na Floresta Urbana da Mata do Passarinho	69
Figura 27	Projeto: Educação Ambiental: Conhecer para Preservar Mata do Passarinho	74

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	15
2.1.1	Unidades de Conservação de Proteção Integral	15
2.1.2	Unidades de Conservação de Uso Sustentável.....	16
2.1.3	Unidades de Conservação Urbana.....	17
2.1.4	Floresta Urbana (FURB).....	18
2.2	PLANEJAMENTOS AMBIENTAIS E SEUS INSTRUMENTOS	18
2.2.1	Planos de Manejo	19
2.2.2	Diagnóstico Ambiental	20
2.2.3	Zoneamento Ambiental.....	20
2.3	GESTÃO PARTICIPATIVA E PARTICIPAÇÃO SOCIAL	21
2.3.1	Metodologias de Participação	22
2.3.1.1	Educação Ambiental.....	23
2.3.1.2	Cartografia Ambiental e Mapeamento Participativo	24
3	METODOLOGIA	26
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO: MATA DO PASSARINHO	26
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4.1	OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO	40
4.1.1	Plano de Manejo	40
4.1.2	Zoneamento Ambiental.....	41
5	CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS DA MATA DO PASSARINHO	42
5.1	A GESTÃO DA FLORESTA URBANA MATA DO PASSARINHO	47
5.1.1	A gestão participativa.....	47
5.1.2	O Conselho Gestor.....	49
6	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO	53
7	RELATO DE EXPERIÊNCIA: INTERCONEXÕES POLÍTICAS E ESTRUTURAIS DO PROJETO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MATA DO PASSARINHO CONHECER PARA PRESERVAR	72
8	ROTEIRO METODOLÓGICO – ATIVIDADE EDUCATIVA NA MATA DO PASSARINHO(FURB/Olinda/PE)	76
9	CONCLUSÃO	79

1 INTRODUÇÃO

Ao preservar a natureza, cuida-se daquilo que é essencial para a manutenção da existência de todos os seres vivos. A palavra “natureza” tem origem no Latim *natura*, cujo significado remete à qualidade essencial e ao que nasce de uma ação, além de estar relacionado ao que é inerente à essência de um ser ou condição. Assim, sua preservação é indispensável para a manutenção de recursos naturais, como água, alimentos e matérias-primas, sem os quais todas as formas de vida se tornam vulneráveis.

O meio ambiente tem sido amplamente debatido pelas principais autoridades globais, com foco crescente nas consequências da degradação ambiental para as futuras gerações. O Brasil, por ser o país com maior biodiversidade no mundo e ocupar posição de destaque na produção de alimentos, além de possuir vasta cobertura florestal que contribui para a redução de carbono na atmosfera e afeta diretamente a temperatura global, assume papel de grande relevância.

Entretanto, os problemas ambientais enfrentados no Brasil não diferem da realidade mundial. Dados do Instituto Brasileiro Geográfico Estatístico (IBGE, 2008) indicam que mais de 90% dos municípios brasileiros enfrentam problemas ambientais, como queimadas, desmatamento e assoreamento de rios. Esses fatores intensificam o desequilíbrio ecológico e agravam a deterioração dos biomas, como exemplificado pela degradação dos ecossistemas florestais. Destaca-se que em março de 2023, o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) apontou um aumento de 180% no desmatamento na Amazônia Legal, comparando-se ao mesmo período do ano anterior (Mapbiomas, 2024)

Assim, em referência à Floresta Atlântica, a problemática é ainda mais alarmante, como destaca o fato de que mais da metade do desmatamento ocorre em vegetação secundária (63%). Isso é extremamente preocupante, pois, mais do que a perda de áreas de florestas primárias, perde-se também a oportunidade de recuperar a cobertura florestal, uma vez que essas áreas em processo de regeneração são novamente desmatadas antes que possam se consolidar e forneça os serviços ecossistêmicos essenciais para a recuperação da Mata Atlântica. (Mapbiomas, 2023).

Em um país como o Brasil, que tem uma concentração de 61% da população em áreas urbanas, e de acordo com o censo demográfico de 2010 (IBGE, 2022) 124,1 milhões de habitantes, é fundamental discutir a presença das árvores. Todavia, diante de um aceleramento acintoso e devastador da retirada da cobertura vegetal, o processo expansivo do desmatamento e o esgotamento dos recursos humanos, provoca-se gradualmente a

necessidade de se buscar ainda mais medidas mitigatórias para esse panorama situacional.

Importante destacar que em Pernambuco, a Lei Estadual nº 13.787/09, ao instituir o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUCN), estabelece normas e critérios para criação, gestão e proteção dessas áreas, baseando-se no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Assim, as Florestas Urbana (FURB) são ecossistemas remanescentes, localizadas nas adjacências de um perímetro urbano com preeminência de espécies nativas, além de possuir significativos potenciais ambientais. Essas unidades de conservação visam prestar serviços ambientais às cidades tais como: proteção de nascentes e disponibilidade de água, manutenção e proteção do solo contra erosão, amenização do clima, controle de enchentes, redução da poluição atmosférica, influenciando direta ou indiretamente na qualidade de vida nas áreas urbana. (Pernambuco, 2009), delimitando e protegendo os fragmentos verdes dentro de áreas de intensa urbanização.

De tal modo, em Pernambuco, a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) recategorizou, por meio da Lei n.º 14.324, de 03/06/2011. essas áreas como unidades de conservação de uso sustentável, promovendo a integração da comunidade no processo de preservação. (Pernambuco, 2011)

Dessa forma, a Mata do Passarinho, localizada em Olinda, é um exemplo de resquício de Mata Atlântica com histórico de degradação e uso imprudente por parte da população local. Esse ecossistema sofre interferências relacionadas à exploração de seus recursos naturais, como madeira, solo e até animais. Nesse contexto, ações educativas e participativas tornam-se ferramentas importantes e indispensáveis para o restabelecimento ambiental, promovendo um maior engajamento da comunidade local em práticas ecologistas.

Ao coadunar os interesses da comunidade com as demandas de preservação ambiental, é possível desenvolver estratégias e ferramentas que favoreçam resultados benéficos. A observação, o monitoramento e a educação ambiental são fundamentais para esse processo. Conforme aponta Furez (1995), a observação está sempre atrelada a uma interpretação, combinando a percepção do objeto com a representação teórica que dele se constrói.

Já Freire (2002) destaca que o ser humano é um agente em constante evolução, consciente de sua incompletude e capaz de transformar a realidade histórica por meio da educação. Essa perspectiva reforça a importância de integrar a teoria à prática em ações realizadas na Mata do Passarinho, promovendo uma gestão ambiental colaborativa e sustentável. O envolvimento coletivo, orientado por uma educação ambiental consistente, pode modificar a mentalidade dos frequentadores da floresta, garantindo sua preservação para

as gerações futuras. A floresta urbana, como espaço de conhecimento, pesquisa e arte, precisa ser protegida contra usos exploratórios que comprometam sua integridade e sustentabilidade.

Para tanto, tem-se objetivo geral analisar a gestão participativa em unidades de conservação urbana, tendo como objeto de estudo a Reserva de Floresta Urbana Mata do Passarinho, localizada no município de Olinda, Pernambuco. E os seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar os conflitos socioambientais
- Identificar os principais atores envolvidos (*stakeholders*)
- Reconhecer a governança socioambiental local
- Avaliar a gestão participativa da FURB
- Propor diretrizes de melhoria da gestão participativa de unidades de conservação em áreas urbanas tendo a Reserva de Floresta Urbana Mata do Passarinho como piloto
- Propor roteiro metodológico

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

São apresentadas as temáticas que fundamentam a construção do processo científico cabível à temática pesquisada, oferecidas nas seguintes categorias: unidade de conservação, planejamento ambiental e seus instrumentos e gestão participativa e participação social.

2.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Conforme a Lei nº 9.985, de 18 julho de 2000, as unidades de conservação são as denominações dadas para as áreas passíveis de proteção por suas características especiais (Brasil, 2000), ou seja, são áreas de determinadas extensões perimetrais definidas que possui seus recursos naturais com suas propriedades físicas, químicas e biológicas resguardadas sob um regime especial pelo poder público com intuito de conservação. Elas possuem uma importância significativa para a garantia da integridade da manutenção da biodiversidade, além de fornecer as condições ecológicas dos habitats, a viabilidade da sustentabilidade natural da vida dos seres envolvidos e condicionar a existência e o equilíbrio biológico dos recursos naturais.

Segundo o SNUC, 75 milhões de hectares que é equivalente a 8,5% da extensão territorial do Brasil é listada por 300 unidades de conservação de âmbito federal, seja para uso ou para práticas indiretas dos recursos naturais, (Junior.; Carbogim, 2012).

Essas áreas são classificadas em dois grupos: a) Unidades de proteção integral: Tem como finalidade a preservação da natureza, permitindo apenas a utilização indireta de seus recursos naturais, e b) Unidades de uso sustentável: Visam conciliar a preservação da natureza com a utilização sustentável de uma porção de seus recursos naturais.

2.1.1 Unidades de Conservação de Proteção Integral

O propósito fundamental das Unidades de Proteção Integral é a preservação da natureza, permitindo exclusivamente o uso indireto de seus recursos naturais. Essas unidades são as que mantêm os ecossistemas livres de alterações provenientes da intervenção humana, não autorizam a coleta e a utilização, seja para fins comerciais ou não, dos elementos naturais.

O Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), regido pela Lei 13.787/09, classifica as Unidades de Proteção Integral em 5 categorias (Figura 1): Estação Ecológica

(ESEC); Monumento Natural (MN); Parque Estadual (PE); Refúgio de Vida Silvestre (RVS); e Reserva Ecológica (RE).

Figura 1 – Organograma das Unidade de Conservação de Proteção Integral em Pernambuco

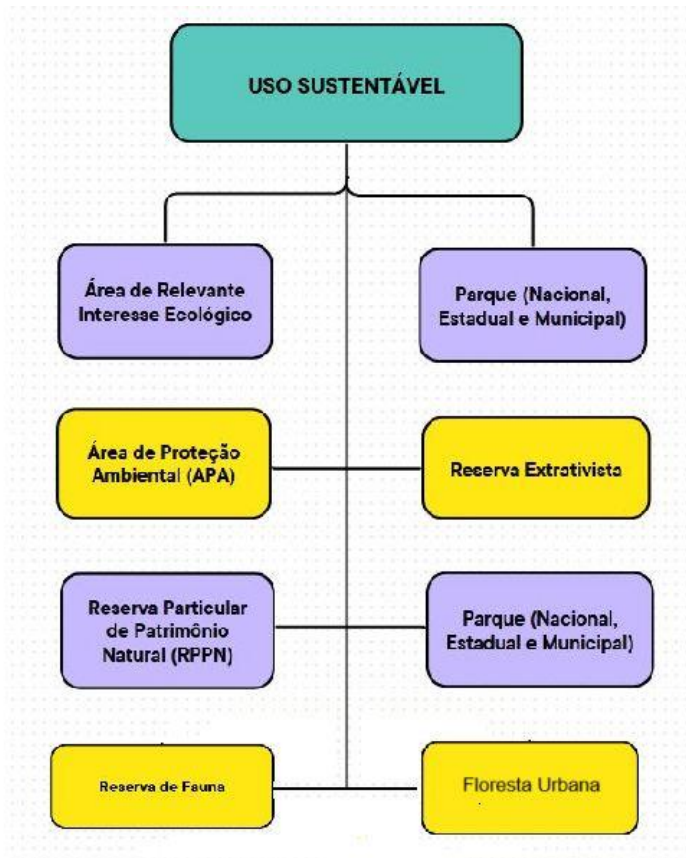


Fonte: Autor (2023)

2.1.2 Unidades de Conservação de Uso Sustentável

O propósito primordial das Unidades de Uso Sustentável é conciliar a preservação da natureza com a utilização sustentável de parte de seus recursos naturais. Nessas áreas de conservação, a exploração do ambiente é permitida, na condição de assegurar a contínua disponibilidade dos recursos naturais renováveis e a preservação dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade de forma equitativa e economicamente viável. SEUC, conforme estabelecido na Lei 13.787/09, classifica as Unidades de Uso Sustentável em 8 categorias (Figura 2): Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Estadual (FLOE), Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Reserva Estadual de Fauna (REF), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Floresta Urbana (FURB), e Área de Proteção Ambiental (APA).

Figura 2 – Organograma das Unidade de Conservação de Uso Sustentável em Pernambuco



Fonte: Autor (2023)

2.1.3 Unidades de Conservação Urbana

O Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC), diz que não basta a criação de unidades de conservação para subsistência dos objetivos alicerçados aos seus propósitos, mas sua integralidade participativa com a sociedade. (Santos *et al.*, 2015). A Reserva Florestal Urbana (FURB), encontra-se categorizada dentro do grupo de manejo de uso sustentável, originalizada pela Lei Estadual nº 13.787, de junho de 2009, estabelecendo o SEUC, com a competência de identificar e reconhecer parcelas florestais inseridas blocos urbanos, sendo essenciais para qualidade de vida nas cidades, na redução de poluição atmosférica, na amenização do clima, na proteção dos solos, para disponibilidade de água, além das ações educativas, de recreação e lazer, podendo incorporar diretamente a participação das comunidades vizinhas no processo de gestão, levando-se em consideração o interesse dos mesmos.

Para Gláucio (2015), as unidades de conservação, além de fornecerem importantes serviços para o meio ambiente, e permitem a interação dos cidadãos, podem, por outro lado, apresentar algumas dificuldades no que tange a logística da mobilidade, pois poderão existir algumas intervenções que obstaculizem a transitoriedade urbana. Já que elas se encontram algumas vezes no centro de alguns bairros

2.1.4 Floresta Urbana (FURB)

Segundo Dias (2016), a floresta urbana é oriunda de ações humanas e, ao contrário das florestas nativas, depende inteiramente da intervenção humana para persistir. Necessita de uma supervisão contínua, abrangendo as árvores em vias públicas, quintais, áreas verdes como parques, jardins, praças, bem como parques lineares, fragmentos de mata nativa e outros espaços abertos com vegetação.

A FURB, portanto, é uma porção de ecossistemas predominantemente compostos por espécies nativas, situada dentro dos limites urbanos e mesmo com as pressões presentes ao seu redor, ainda mantém atributos ambientais significativos. A sua finalidade é prover serviços ambientais essenciais para as cidades, como a proteção de nascentes e o fornecimento de água, a mitigação do clima, a preservação do solo contra erosão, o controle de enchentes, a redução da poluição atmosférica, aprimoramento da qualidade de vida e do bem-estar, tornando os locais de residência, trabalho e lazer mais confortáveis, além de aprimorar a estética dos espaços públicos.

Os benefícios e serviços oferecidos pela floresta urbana são vastos, embora ainda não tenham sido completamente quantificados. A floresta urbana enfrenta desafios como a expansão urbana contínua, as mudanças climáticas e a falta de manutenção devido à má gestão pública. Contudo, para garantir resultados positivos que beneficiem a população, é essencial um processo de planejamento e gestão rigoroso.

2.2 PLANEJAMENTOS AMBIENTAIS E SEUS INSTRUMENTOS

Mediante as inequívocas situações de adversidades referentes às emergentes soluções quanto às temáticas de preservação ambiental e sobre sustentabilidade no Brasil, foi que foram geradas as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) com a finalidade de preservação e manutenção ambiental. Estas diretivas tratam do uso racional,

preservacionista, manutenção da subsistência ecológica, uso do solo e da água, recuperação de áreas degradadas, bem como a atenuação da degradação ambiental.

Dessa forma, em consonância com Floriano (2004), por meio do planejamento ambiental, pode-se colher informações bastante significativas que ajudarão e nortearão as atividades que deverão ser empregadas e desenvolvidas, bem como o tipo de instrumentalização a ser aplicada e concluída. E os instrumentos para se fazer um planejamento ambiental estão diretamente ligados aos objetivos que são atrelados ao contexto, ou seja, a busca das ações pleiteadas e dos seus resultados. Todavia, precisa-se destacar a importância do envolvimento da política pública e aprofundar nossos estudos, bem como correlacioná-los com os fatores bióticos e abióticos do objeto trabalhado.

Planejamento integrado envolve o planejamento ambiental coordenado de diferentes áreas de governo para gerar sinergia, por exemplo, entre políticas ambientais, de uso do solo, habitação, transporte, etc.

2.2.1 Planos de Manejo

De acordo com o SNUC “as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo, o qual deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas” (Brasil, 2000).

Assim como o SNUC, também estabelece a obrigatoriedade de planos de manejos para todas as unidades de conservação estaduais, regimentada pela Lei Estadual nº 13.787, de 08/06/2009.

O plano de manejo representa o principal instrumento de uma unidade de conservação, pois é um documento técnico que caracteriza fundamentos nos objetivos da unidade de conservação, o zoneamento e as devidas normas que devem gerir o uso de sua área. Muruthi (2006) enfatiza a importância de um plano de manejo eficaz para preservação das áreas proteção, já que um dos grandes problemas em nível global é a falta de planejamento para o futuro. O autor ressalta que o instrumento é dinâmico, de estratégias acessíveis e práticas que se baseiam em processos de planejamento ecológicos e socioeconômicos.

2.2.2 Diagnostico Ambiental

Segundo Ross, Morrison-Saunders e Marshall (2016) muitos estudos ambientais são executados sem que se dê a devida atenção à definição clara e precisa de seu escopo.

Portanto, é imprescindível que os estudos ambientais pressupostos devam ser planejados preliminarmente a fim de se obter resultados consistentes e de não precisar refazê-los.

O diagnóstico ambiental é uma ferramenta que visa estabelecer condições físicas do meio ambiente de uma determinada área, ou seja, ela descreve o atual panorama ambiental do local. Em consonância com que diz Sánchez (2008), na intenção de alcançar um eficiente diagnóstico ambiental, é necessário seguir o princípio de realizar as investigações necessárias e não coletar os dados já disponíveis. O autor declara que para um diagnóstico ser realizado diligentemente, se devem averiguar os agentes degradadores que impulsionam a destruição natural da área de estudo, resumir o atual estado ambiental e reconhecer as iniciativas em andamento para atenuar ou reverter a o cenário de degradação.

2.2.3 Zoneamento Ambiental

Segundo o conceito legal inserido pela Lei nº6.938 de 31 de agosto de 1981 pela Política Nacional do Meio Ambiente, define meio ambiente como “conjunto de bens, influências e interações de ordem físicas, químicas e biológicas, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Brasil, 1981).

Mediante a esta lei, com fundamentos nos incisos VI e VII do artigo 23 e no artigo 235 da Constituição, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. A PNMA institui o Zoneamento Ambiental que vinculada com outros instrumentos, favoreçam para a preservação do meio ambiente, bem como promovendo o desenvolvimento sustentável, garantindo a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

Já a Lei Estadual N° 13.787 de 08 de junho de 2009, conceitua zoneamento como a “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, visando proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma e eficaz”.

Segundo Montaña *et al.* (2005), esta ferramenta, permite uma visualização clara de áreas sensíveis a processos naturais, bem como áreas mais ou menos aptas para a realização de atividades específicas, dependendo dos níveis de adequabilidade das áreas para cada atividade. Todavia, Milaré (2004) ressalta que existe um descaso quanto à importância desse instrumento por parte dos poderes públicos e dos representantes ambientais federais, estaduais e municipais.

2.3 GESTÃO PARTICIPATIVA E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

As unidades de conservação possuem um papel que vai muito mais além do que apenas a conservação dos seus recursos naturais e a proteção da sua biodiversidade. Trata-se de criar estratégias de envolvimento sociais com a natureza. Para isso, desenvolver conselhos consultivos que possam interagir com os representantes públicos responsáveis pela UCs, é algo que pode beneficiar significativamente o processo de manutenção (Fonseca; Silva, 2018).

Assim, criar ações participativas que conduzam a sociedade e a sensibilização dos conflitos ambientais é algo que pode ser desenvolvido através iniciativas que venham a prospectar na formação de agentes mitigadores em prol das UCs, incentivando atividades inovantes no auxílio de implementações e planejamentos que possam somatizar positivamente nos resultados desses processos.

Destaca-se que a gestão participativa implica no envolvimento das comunidades locais nos processos de elaboração e planejamento de políticas públicas, assim como nas etapas de monitoramento e avaliação dessas políticas. (Ipea, 2025)

Com a criação da Lei 9985/2000 do SNUC, os conselhos consultivos puderam integralizar com as unidades de conservação (UCs) efetivando assim gestões participativas (Brasil, 2000). Para Tertulian (2004), "se a essência do homem se define com a totalidade das relações sociais, então a realização e a libertação do gênero humano estão indissociavelmente ligadas à transformação do mundo" Sobre essa reflexão, percebe-se que o relacionamento do ser com meio só é devidamente estabilizada quando ele trabalha coletivamente sobre o contexto da sua aproximação com a natureza na concepção de que ele pode ser um agente de transformação.

Para Diegues (1996), indubitavelmente, as unidades de conservação precisam ser locais que despertem na coletividade a necessidade da importância com a conservação ambiental além do envolvimento das comunidades, existe também a reapropriação das culturas tradicionais que outrora existiam e já se conectavam com as pegadas preservacionistas.

2.3.1 Metodologias de Participação

Uma maneira basilar de trabalhar as características e o perfil de um determinado grupo é o uso metodológico da pesquisa na educação popular (Streck, 2016). Dessa forma, pode-se tendenciar esse tipo de ferramenta para inventariar e desenvolver os procedimentos e critérios dentro de um processo social e pedagógico e imputar os participantes a atuarem como colaboradores e geradores do esquadramento do objeto de estudo.

As metodologias participativas são importantes procedimentos e vias de averiguação e são fundamentadas pelo processo da pesquisa. Elas colaboram nas tarefas que entrelaçam a sociedade com as situações que dificultam tomadas isoladas de decisões por parte do poder público e que concomitante as remetem a essas problematizações. Além disso, propiciam a estruturação de um modelo sustentável que coadune com as necessidades presentes.

Muitas vezes, a pesquisa na educação popular apresenta algumas interposições por parte da sociedade, todavia, esses embates de ideias auxiliam para a amplificação de novos diálogos e de questões resolutivas que tratem da realidade de maneira mais aproximada com a atual conjuntura política e com ações que possam ser trabalhadas até mesmo para antever possíveis situações de potenciais agravamentos. É preponderante que no processo de aplicação do diagnóstico participativo, haja a multiplicidade da atuação de indivíduos de diferentes gêneros, etnias, classes sociais, idades, entre outros fatores para tornar a técnica ainda mais qualificada e democrática (Gomes, 2015). Chambers (1989), afirma que a estimulação e o encorajamento da sociedade envolvida na instrumentalização coletiva, ou seja, na abordagem participativa é um caminho para investigação, análise, avaliação e tomadas de decisões assertivas.

Assim, as organizações adotam modelos e ferramentas de gestão ambiental visando maior competitividade no mercado, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais para reduzir a poluição e a degradação do meio ambiente nos processos produtivos e nos produtos. No entanto, essas ferramentas são complementares. Portanto, a escolha de uma ou de uma combinação de tais ferramentas levará a benefícios econômicos e ambientais para a organização e da sociedade e contribuir para um maior desenvolvimento socioeconômico Sustentável.

2.3.1.1 Educação Ambiental

A iminente necessidade de preservar os recursos naturais para assegurar a vida, o sustento da humanidade e a continuação do desenvolvimento científico-econômico do planeta Terra é, sem dúvida, o principal desafio enfrentado pela humanidade hoje. Superar esse desafio exige uma reavaliação das práticas sociais, especialmente o alto consumo e a crescente produção industrial. Como Mahatma Gandhi afirmou há mais de 50 anos, "a Terra é suficiente para todos, mas não para a fereza dos consumidores" (Gadotti, 2008).

A educação ambiental e juntamente mediante a integração com a comunidade conduzirá a um conjunto de atividades que facilitarão nos processos nos quais os cidadãos e a comunidade podem desenvolver valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e

competências voltadas para a preservação da unidade de conservação. Isso colabora para promover uma ação comunitária em defesa da área protegida.

Ademais, inclui medidas para promover a inclusão econômica e social das comunidades vizinhas, garantindo uma relação harmoniosa entre as partes envolvidas, promovendo práticas sociais que contribuam para o bom fortalecimento da ação comunitária em defesa da unidade de conservação.

Assim sendo, a Educação Ambiental ao ser indispensável às ações de sensibilização da população, é definida na Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA), Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999, como:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sustentabilidade. (Brasil, 1999)

Conforme apontado por Jacobi (2003), a Educação Ambiental desempenha um papel crucial ao informar sobre os riscos e desafios que a humanidade enfrenta, visando despertar o interesse da sociedade na preservação do meio ambiente. Além disso, ela capacita a sociedade a desenvolver novas abordagens para que diferentes grupos sociais se relacionem com o ambiente, promovendo uma consciência ecológica mais sólida em prol da qualidade socioambiental, tanto no Brasil quanto no mundo.

De acordo com Oliveira (2006), a educação ambiental propõe disponibilizar recursos, ideias e estratégias que possam ser utilizados de forma coletiva ou individual, além de ampliar suas práticas desde o convívio familiar até alcançar maiores dimensões, a ponto de se globalizar.

Dentro deste contexto, Santos, Schettino e Bastos (2013) alegam que a educação ambiental ao ser direcionada às unidades de conservação torna-se oportuno, já que a finalidade primária das unidades de conservação é a proteção da biodiversidade. No entanto, a maioria das unidades de conservação, principalmente em áreas urbanas, sofrem da pressão antrópica diante da presença de comunidades no seu entorno, bem como de visitação não orientada.

Dessa forma, Leff (2006) acredita que a gestão participativa não apenas reforça o esforço cívico, mas também contribui para a construção de soluções mais eficazes e sustentáveis para os desafios ambientais. O autor incentiva a ideia de que a educação ambiental deve capacitar as pessoas a compreenderem e influenciarem positivamente as questões socioambientais, fomentando a cidadania ambiental ativa.

Souza (2004) e Gadotti (2008) enfatizam que o processo educacional, combinado com a temática ambiental, deve ter como base as políticas públicas direcionadas às comunidades locais. Isso implica na integração de conceitos ambientais, desenvolvimento econômico e análise das causas dos principais problemas ambientais em contextos específicos. Somente assim se pode avançar na proteção ambiental de forma global e incentivar essa nova mentalidade e ação.

2.3.1.2 Cartografia Ambiental e Mapeamento Participativo

A fim de contribuir e cooperar para compreensão das estruturas ambientais, espaciais, econômicas, sociais, culturais e populacionais, a cartografia tem desenvolvido um excelente trabalho no ramo das ciências cuja função principal é na elaboração de dados norteadores. Para Sousa (2009), a percepção técnica da Cartografia Ambiental se dedica a representar através de seus instrumentos e técnicas, a correlação existente entre o ser humano e a natureza.

De acordo com Martinelli e Pedrotti (2001), os distintos dados analisados e coletados precisam ser expressos pela Cartografia Ambiental de maneira analítica e mais realista possível para que se possa trazer um cenário dinamizado entre a sociedade e a natureza. Os autores também enfatizam a indissolubilidade da Cartografia Temática da Ambiental, isto porque se pode manejar às temáticas ambientais através dos mapas e dos gráficos.

Em consonância com Loch (2006), é preeminente a necessidade de inteirasse sobre as perspectivas quanto à confiabilidade das informações apuradas, que deverão se coadunar com o material disponibilizado, uma vez que servirão para boa elaboração dos mapas.

Assim, quando se utiliza os mapas, precisa-se amplificar o contexto do seu significado e compreender que não se trata apenas um instrumento de criação ou de representação visual de um determinado território, área. Seu conceito tem a ver com relacionamento entre os elementos.

De acordo com a *International Fund for Agricultural Development* (2009) o aspecto mais importante é que o mapa final seja de fácil compreensão e permita que os membros da comunidade atuem diretamente efetivamente de sua feitura. O mapeamento participativo consiste em um tipo de dinâmica coletiva cujo objetivo principal é agregar os conhecimentos das populações locais, permeando ideais e descobrindo novos dados e gerados pelos

participantes envolvidos, desenvolvendo assim, mapas que representem elementos importantes para essa população.

Andrade e Carneiro (2009) afirmam a importância desse instrumento para compreensão do uso do espaço pelas comunidades, que ficam encorajadas a modelar e desenhar quais detalhes deve ser incluído, apagado ou modificado do seu território na elaboração dos documentos cartográficos.

3 METODOLOGIA

Ao se inserir na Área das Ciências Ambientais, a presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza multi, inter e transdisciplinar, estabelecendo uma abordagem em diferentes áreas do conhecimento. Pois as “ciências ambientais se consolidam com interação e interrelação das ciências e/ou ramos das ciências ditas como ambientais e as que assumiram o papel de discutir as questões ambientais”. De tal modo, nesta seção são apresentadas a área de estudo e os procedimentos metodológicos desenvolvidos ao alcance dos objetivos propostos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO: A MATA DO PASSARINHO

A Mata do Passarinho (07° 59' 29.69" S e 34° 54' 21.43" O) é um importante fragmento de bioma e o maior remanescente de Mata Atlântica do município de Olinda.

A região político-administrativa número um (RPA 1) é composta pelos seguintes bairros: Alto da Bondade, Alto do Sol Nascente, Caixa D'Água, Passarinho e São Benedito. Inserida nesta regional encontra-se a Mata do Passarinho, uma Reserva de Floresta Urbana que possui 14 hectares de Mata Atlântica, considerada como uma das últimas áreas representativas de Mata Atlântica em Olinda (PDMO, 2004).

Lopes (2014) ao determinar cobertura da vegetação e floresta urbana de Olinda, por meio de técnicas de sensoriamento remoto, a fim de subsidiar a implantação de novas áreas verdes bem como áreas prioritárias à conservação no município. RPA 1 uma cobertura de vegetação de 35,44 hectares, correspondendo a 12,29% da área total da regional. Este resultado traduz a irregularidade na distribuição de áreas verdes ao longo desta região em particular, visto que dos 35,44 hectares classificados, catorze (39,5%) estão concentrados em um único local correspondente à Mata do Passarinho.

Apesar de ter sido titulada pela Lei 9.989/1987 como Reserva Ecológica, apenas por meio da Lei 14.324/2011, Sistema de Unidades de Conservação (SEUC), foi recategorizada como uma Floresta Urbana (FURB). De acordo com Fonseca e Silva (2018), a Reserva Florestal Mata do Passarinho (Figura 3), é a única floresta urbana localizada no estado de Pernambuco que detém um Plano de Manejo por meio da Portaria da CPRH nº 172/2013 (DOU 26.11.13) e um Conselho Gestor, Portaria CPRH nº48/2012 (DOE 26.06.12). Esclarece-se que em 2013, o Conselho Gestor tinha a participação da Prefeitura Municipal de Olinda e da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado de Pernambuco (SEMAS). Criada através do Diploma legal de criação, Lei 9989/87 e da Lei N° 14.324/11 (Fonseca, 2018).

De acordo com Júnior (2015), a floresta urbana de Olinda é um remanente extrato de floresta atlântica. É um local de grande beleza e importância ambiental, histórica e cultural, com potencial para o turismo e a educação. Embora localizada distante do litoral e já fora da área estuarina, à reserva ainda se encontra no domínio vegetacional da planície costeira.

A vegetação original se desenvolveu ao longo das margens dos rios, sendo constituinte da bacia hidrográfica do Rio Beberibe, na direção Sudoeste do município de Olinda como representado na Figura 3. A FURB possui uma baixa diversidade biológica, tanto de flora quanto de fauna. Aspectos físicos como sua geologia, clima e hidrografia são fatores que caracterizam e colabora para a amenização do clima, proteção do solo, controle de enchentes e redução da poluição sonora e atmosférica dos bairros que se encontram em seu entorno.

Figura 3 – Vista aérea da Floresta Urbana Mata do Passarinho

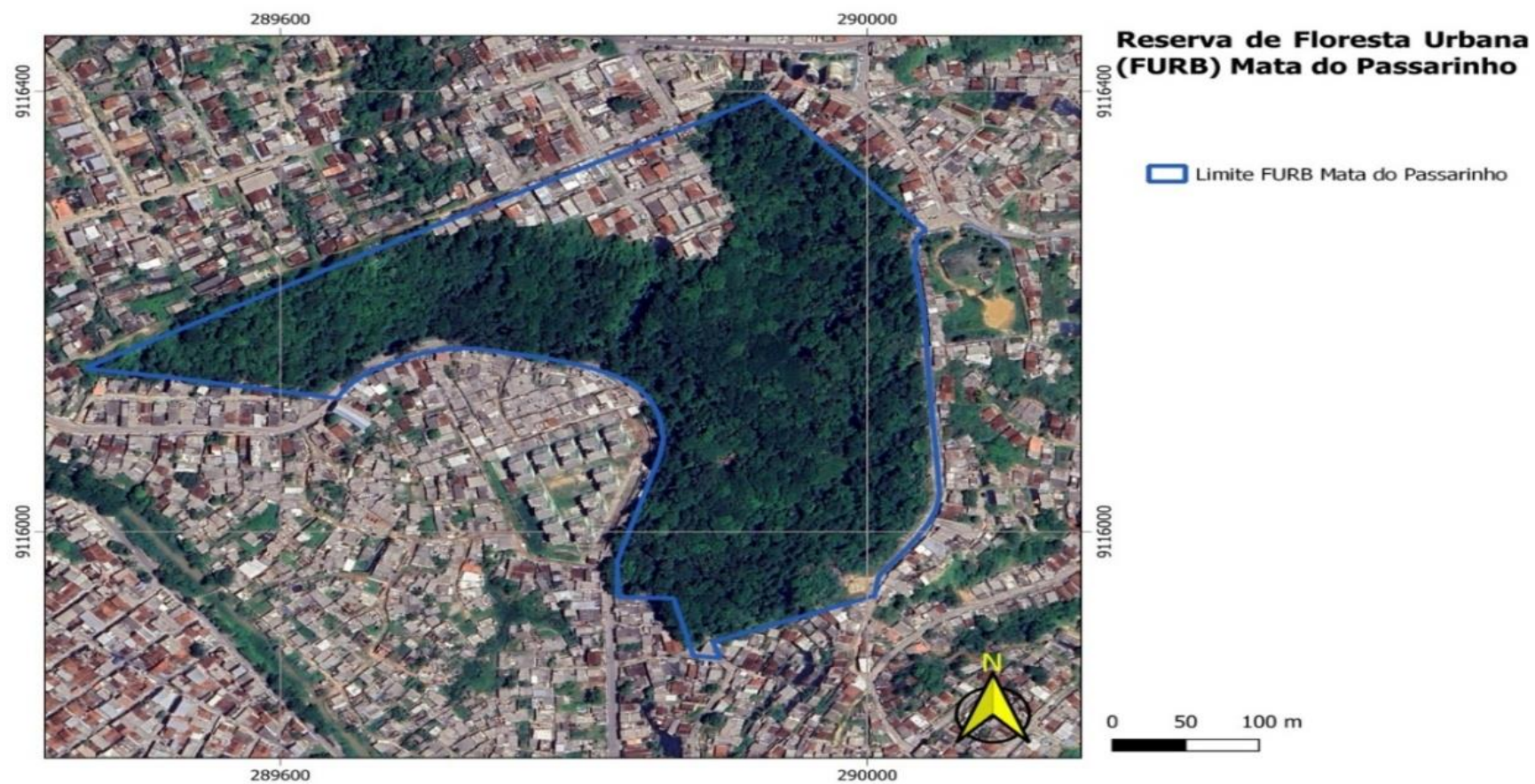


Fonte: CI

De tal modo, Aedo *et al.* (2020) trazem o conceito de comunidades portais que são as comunidades situadas próximas às áreas protegidas e que se encontram em harmonia com essas áreas, assim não desempenham apenas o critério da adjacência, mas também atuam como centros de atendimento à população e outros serviços vinculados a experiência de visitação nas áreas protegidas.

Está localizada no município de Olinda, Região Metropolitana do Recife (RMR), Pernambuco, Brasil, como apresenta às figuras 4 e 5 e situada entre os bairros de Alto da Bondade, Caixa d' Água, Águas Compridas, Córrego dos Carneiros e Córrego do Abacaxi. Possui 13,36 hectares que representa 0,31% da área total da cidade, dos quais 11,60 hectares adquiridos pela Prefeitura Municipal de Olinda (PMO), restando 1,76 hectares de terras

Figura 5 – Representação cartográfica do perímetro da Mata do Passarinho



Fonte: Pernambuco (2008)

Figura 6 - Localização geográfica da Mata do Passarinho com os limites municipais



Fonte: Pernambuco (2008)

De forma a caracterizar, a área apresenta:

a) **Clima e Solo:** a região é caracterizada por um Clima Am - tropical de monção, com temperaturas médias anuais de 25,8°C, e conclui Botelho et al. (2013), apresenta aspectos climáticos de caracterizados por clima quente e úmido, com temperatura média anual de 27°C, uma amplitude térmica de 5°C e média pluviométrica anual de 2.422 mm. (Alvares *et al.*, 2013 citado por Lima *et al.*, 2025). Santos *et al.*, (2018), completam afirmando que há a predominância na área do Argissolo Vermelho Amarelo distrófico.

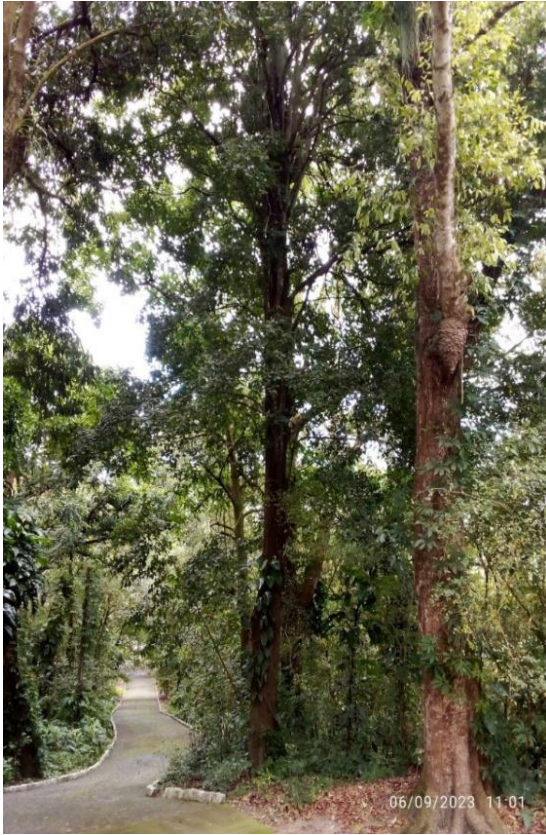
b) **Vegetação:** No tocante à cobertura vegetal, o município de Olinda era originalmente constituído pela Floresta Atlântica do tipo Ombrófila Densa e seus ecossistemas associados aos manguezais e restingas e atualmente a Mata Atlântica é considerada inexpressiva. Tendo como uma das poucas testemunhas a Mata do Passarinho, segundo o IBGE (2012) é do tipo Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, caracterizada pela presença de espécies fanerófitas, bem como lianas e epífitas em abundância. Assim, apresenta uma formação florestal com vegetação remanescente do Domínio Mata Atlântica e se encontram na bacia do Rio Beberibe (CPRH, 2022).

Desse modo, a vegetação predominante da unidade de conservação é típica de áreas de matas nativas perturbadas em sucessão secundária e é dominada por espécies que gostam de luz solar. Isso resulta em uma comunidade vegetal composta principalmente por plantas nativas de crescimento rápido. Um segundo cenário fitocenótico, situado mais próximo das construções, revela uma mistura de plantas de várias origens. Muitas delas são exóticas, introduzidas pela sua importância alimentícia, mas também se integram harmoniosamente com a arquitetura de grande porte que as rodeia.

Lima *et al* (2025) registrou 45 espécies arbóreas, distribuída em 25 famílias e 31 gêneros, sendo que 4 dessas espécies foram identificadas somente em nível de família, quatro em nível de gênero e quatro não identificadas. A densidade arbórea encontrada na FUBR Mata do Passarinho foi de 870 ind.ha⁻¹, com dominância de 25, 5m².ha.

Assim, encontram-se na FURB Mata do Passarinho espécies nativas e exóticas destacando de acordo com os autores: Pau-pombo (*Tapirira guianensis* Aubl.); Embaúba (*Cecropia* sp.), Marupá (*Simarouba amara* Aubl.), Cedro branco (*Thyrsodium spruceanum* Benth.), Pimenta-do-mato (*Xylopia frutescens* Aubl.) e Jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), perfazendo 56,20% da área total. Incluindo, Sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides*), Praíba (*Simarouba amara*), Murici (*Byrsonima verbascifolia*), Jatobá (*Hymenaea coubaril*), Jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra*), Visgueiro (*Parkia pendula*), Pau-de-Jangada (*Triplaris americana*), Ingá (*Ingá capitata*), Imbiriba (*Vismia guianensis*), Sapucaia (*Lecythis pisonis*), Macaíba (*Acrocomia aculeata*), Mangueira (*Mangífera indica*) e ademais, (Júnior, 2015), como são vistas nas Figuras 6 e 7.

Figura 6 - Registro da flora da Mata do Passarinho Figura 7 - Registro da flora da Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2023)

Em termos de estrutura horizontal dos fragmentos, e diante do tempo de interferência antrópica aos quais a FURB Fonte: Santos (2023) foi submetida a Mata do Passarinho tem forma irregular (menos circular), o que tende a gerar maior influência do ambiente de borda. Lima *et al.*, 2025).

A vegetação da FURB, ainda que secundária e tendo a presença de espécies exóticas, exhibe aspectos de recuperação. Conforme aponta Botelho *et al.* (2013), as informações sobre espécies arbustivas menores e herbáceas são limitadas. As espécies frutíferas são abundantes e frequentemente disputadas entre os moradores locais e a administração da Reserva.

Destaca-se que muitos moradores do entorno entram na área sem permissão para coletar frutos que caem no chão ou ainda estão nos galhos, como uma maneira de complementar sua nutrição e segurança alimentar. Em geral, essas pequenas invasões, embora não autorizadas, são toleradas, desde que não causem grandes problemas.

Figura 8 - Registro da vegetação fisicamente limitada pelo tecido urbano



Fonte: Santos (2023)

c) Fauna: A Mata de Passarinho, devido à sua área territorial bastante limitada, não tem capacidade suficiente para abrigar animais de médio e grande porte, nem mesmo aqueles de pequeno porte que dependem de áreas vegetadas mais extensas para sua sobrevivência. Contudo, ela é abrigo e *habitat* natural de vários de animais reconhecidos como são vistas nas Figuras 9 e 10 pela população e como apresenta Júnior (2015) Quadro 11.

Figura 8 - Registros Faunísticos da Floresta Urbana de Olinda



Fonte: Santos (2023)

Figura 9 - Registros Faunísticos da Floresta Urbana de Olinda



Fonte: Santos (2023)

Quadro 2 – Listagem da fauna presente na Mata do Passarinho, município de Olinda-PE

REPTEIS	AVES	INSETOS
Cágado-tartaruga <i>Phrynops tuberosus</i> Cobra-cipó <i>Oxybelis fulgidus</i> Cobra caninana <i>Spilotes pullatus</i> Cobra coral verdadeira <i>Micrurus spp.</i> Cobra falsa coral <i>Erythrolamprus spp.</i> Iguana <i>Iguana iguana</i>	Anu <i>Crotophaga ani</i> Anu-branco <i>Guira guira</i> Bacurau <i>Nyctidromus albicollis</i> Beija-flor <i>Eupetomena macroura</i> Bem-te-vi <i>Pitangus sulphuratus</i> Cebito <i>Thamnophilus spp.</i> Coruja <i>Tyto furcata</i> Guriatã <i>Tityra semifasciata</i> Gavião-peneira <i>Rupornis magnirostris</i> Lavadeira <i>Motacilla cinerea</i> Patativa <i>Sporophila albogularis</i> Pica-pau <i>Colaptes campestris</i> Rolinha <i>Columbina passerina</i> Sanhaçu <i>Tangara sayaca</i>	Joanhinha <i>Coccinella septempunctata</i> Libélula <i>Anax amazili</i> Louva-a-deus <i>Stagmatoptera supplicaria</i> Aranha caranguejeira <i>Acanthoscurria geniculata</i> Centopeia <i>Geophilus sp.</i> Embuá <i>Polyxenus lagurus</i> Lacreia <i>Scolopendra viridicornis</i>

Fonte: Adaptado de Oliveira Júnior (2015)

- d) **Hidrografia:** Oliveira Junior (2015) esclarece que o Rio Beberibe é o único corpo d'água corrente imediatamente próximo à FURB Mata do Passarinho e integra um dos principais sistemas de bacias hidrográficas litorâneas do estado de Pernambuco: a Bacia Hidrográfica do Rio Beberibe. O rio exerce um papel fundamental no equilíbrio ecológico da área, estando aproximadamente 21% de sua extensão localizada no

município de Olinda, que também concentra cerca de 33% da população ribeirinha da bacia.

Oliveira Junior (2015) esclarece que o trajeto do Rio Beberibe apresenta vários condicionantes à degradação ambiental, tais como: atravessa regiões densamente habitadas, possui calha de escoamento estreita, sofre assoreamento devido à erosão hídrica das encostas arenoargilosas e concentra o maior contingente populacional de baixa renda da RMR, o qual carece de infraestrutura adequada e habita áreas de morro. Portanto, trata-se de um dos rios mais poluídos de Pernambuco, situação agravada pelos baixos investimentos atuais em saneamento básico e pela ocupação habitacional irregular, tanto em Olinda quanto em Recife. Destaca-se ainda que a drenagem local possibilitou a formação e contenção de um açude em um dos pontos mais elevados da FURB, acessível por uma das trilhas de visitação e bastante conhecido entre os moradores locais.

Figura 12 - Localização do Rio Beberibe entre as FURBs de Passarinho e Dois Unidos



Fonte: Oliveira Junior (2015)

Este açude está atualmente em situação de elevada eutrofização. O excesso de algas e compostos químicos normais a este fenômeno deterioraram a qualidade da água, sem possibilidade de desenvolvimento de vida aquática. Assim, com a diminuição do oxigênio consumido pelas plantas submersas, o ecossistema aquático é prejudicado, pois o oxigênio não é suficiente para suprir a sobrevivência da fauna aquática que acabam sendo sucumbidas e as

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

a) Levantamento bibliográfico e documental - Para atingir os objetivos desta pesquisa, a coleta de dados secundários foi realizada a partir de levantamentos bibliográficos e documentais. A pesquisa bibliográfica foi realizada em fontes inerentes à temática da pesquisa em portais de periódicos, bases de dados e repositórios institucionais com abrangência nacional e internacional, sendo: *base SciELO*, *ScienceDirect*, *Scopus*, *Web of Science*, e Capes, além da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do IFPE, UFPE, entre outras instituições de ensino e pesquisa. Utilizando-se de categorias de análise: unidades de conservação, florestas urbanas, gestão participativa, educação ambiental.

A documental foi realizada em *sites* institucionais de instituições de gestão, controle e pesquisa ambiental, como do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), utilizando-se a base SIDRA da CPRH, da APAC, da PMO, para a caracterização física e socioeconômica e outros aspectos pertinentes. Sendo conforme Gil (2008) realizada para levantamento de documentos, imagens e registros fotográficos sobre o objeto de estudo.

b) Coleta de dados primários – Foram utilizadas algumas técnicas que permitiram a coleta de dados e, especificamente, a observação direta participante, registros fotográficos e conversas informais:

b1) A **observação direta participante** deu-se por se tratar de pesquisa realizada por um pesquisador que atua na unidade de conservação, tratando-se, então, de uma pesquisa participante. Levando-se em consideração como pressupostos essenciais à pesquisa participante tem-se a inserção do pesquisador no grupo, comunidade ou cultura que pretende compreender, mas também a participação efetiva daqueles que estão a ser pesquisados no transcorrer de todo o processo de pesquisa (Demo, 1982).

Assim, a observação em campo para coleta de dados primários foi realizada com o intuito de caracterizar os conflitos locais existentes e descrever o processo de gestão participativa da FURB, com registro fotográfico e anotações *in situ* e *a posteriori*, realizadas de janeiro a dezembro de 2025. Conforme Silva (1991) mesmo que sejam sinónimas, a pesquisa participante e a observação participante, respectivamente abordagem metodológica e instrumento, cabe salientar que, ao adotar a observação participante ao mesmo tempo como um instrumento de coleta de dados e segundo Thiollent (2005), refere-se à modalidade de observação comumente utilizada pelos pesquisadores participantes, pois todos constantemente fazem uso de observação e basicamente se inserem (ou já estavam inseridos) no contexto que se

estar a pesquisar. Segundo Furez (1995), as visões espontâneas que emergem no processo de observação da realidade veem as coisas como elas são. Para o escritor quando observa algo, é importante sempre descrevê-la, e quando descrita, incorpora-se aos conceitos que tinha anteriormente.

Nesse caso, pode-se dizer que há sempre um significado teórico implícito. Como Furez (1995) define, “Observação é interpretação”. Consiste em combinar a visão com a representação teórica que se cria a partir da realidade. Isso significa que enquanto observou, constrói minha ideia do objeto observado.

b2) **Registros fotográficos** - também desempenharam um papel significativo na coleta de dados. Por meio de fotografias foi possível capturar momentos-chave e aspectos visuais importantes da reserva, ajudando a complementar e enriquecer a análise dos dados e as informações adquiridas por meio da observação e das conversas informais. (Collier; Collier, 1986).

b3) **Conversas informais** – realizadas de forma informal, não estruturadas, entender a governança ambiental local. Seguindo o entendimento de Serpa (2018, p.93) que traz as conversas como possibilidades de pesquisa ao convidar à descoisificação da pesquisa, exigindo do pesquisador participante que esteja com seus sentidos abertos para encontrar aquilo que não sabe e não espera. A conversa, na perspectiva da autora, é a arte da imprevisibilidade e, ao compartilhar suas experiências e histórias memórias, mistura-se com o Outro, tornando-o parceiro na narrativa do mundo.

As conversas informais com membros da comunidade, funcionários da reserva e outros *stakeholders* constituíram uma fonte decisiva de informações. Nessas conversas, foram exploradas percepções, opiniões e preocupações em relação à gestão da Mata do Passarinho, bem como identificação de possíveis áreas de melhoria e oportunidades para o fortalecimento da participação comunitária. Essas conversas foram uma oportunidade para ouvir as percepções e os conhecimentos locais sobre o ecossistema, bem como identificar desafios e oportunidades para a conservação da área.

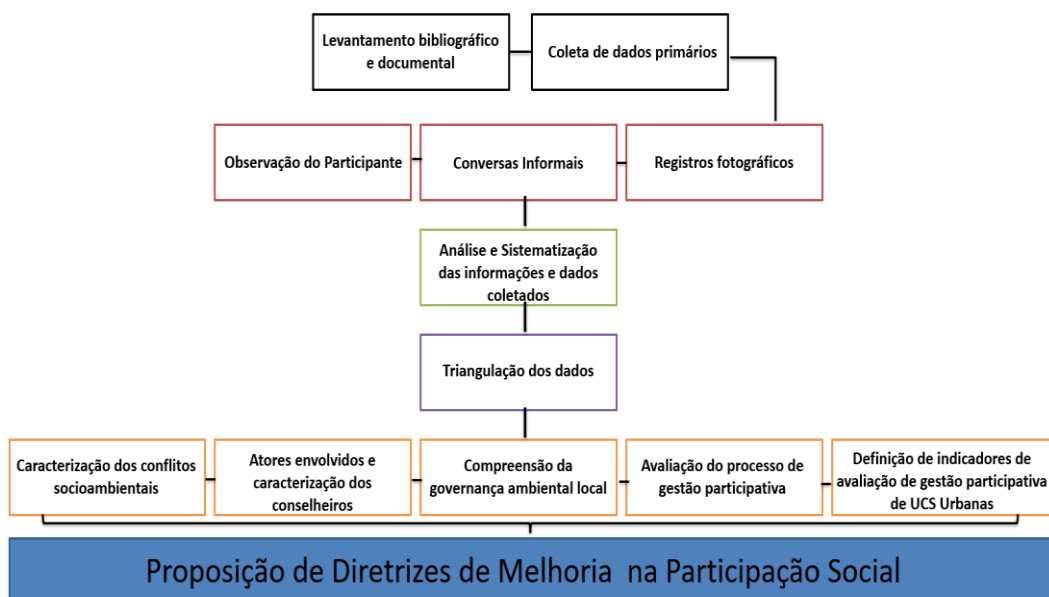
Segundo Minayo (2010), as conversas informais em pesquisas qualitativas são primordiais para obter percepções e conhecer o ponto de vista dos membros de uma comunidade, contribuindo de forma significativa para o aprofundamento da análise dos dados coletados.

c) **Análise e sistematização das informações e dados coletados para:**

- c1) Caracterização dos conflitos socioambientais existentes: com a identificação dos atores envolvidos (*stakeholders*), natureza dos recursos naturais em disputa e atividades econômicas geradoras desses conflitos socioambientais, utilizando-se da metodologia de Santos (2019).
- c2) Caracterização do perfil dos conselheiros: Os conselheiros serão caracterizados segundo o gênero, domicílio e escolaridade, de forma a caracterizar a equidade dos conselhos.
- C3) Descrição do processo de gestão participativa da FURB: Por meio da apresentação das atividades inerentes à gestão da unidade de conservação. Tendo como objetivo a descrição dos atributos dessas atividades.
- C4) Definição de indicadores de avaliação de gestão participativa de UCs urbanas

d) **Proposição de diretrizes de melhoria na participação social** na gestão de unidades de conservação urbanas, de forma a garantir a sua sustentabilidade e existência para as gerações posteriores, podendo ser utilizada em outras UCs urbanas no Brasil.

Figura 15 - Fluxograma sintético das atividades desenvolvidas



Fonte: Santos (2024)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados alcançados com uma discussão a partir da revisão bibliográfica, sendo exposto os instrumentos de planejamento participativo, com o plano de manejo, zoneamento ambiental, conflitos socioambientais existentes, bem como a gestão da mata do passarinho.

4.1 OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO

4.1.1 O Plano de Manejo

Fonseca e Silva (2018), traz que o plano de manejo, documento criado pelo órgão ambiental competente, por meio da Portaria CPRH N° 172/2013 (DOU 26.11.13) deve ser elaborado também em conjunto com as secretarias municipais de meio ambiente a fim de promover o envolvimento das comunidades locais para que haja a efetiva participação de todos no processo de elaboração do documento.

O plano de manejo reúne diretrizes para a conservação ambiental do fragmento de quase 14 hectares de mata atlântica e viabiliza a preservação deste trecho de vegetação nativa urbana que ainda existe no Estado. fruto do trabalho de 48 pessoas de várias instituições – Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, estudantes, professores, moradores do entorno - com a finalidade de promover o envolvimento das comunidades locais para que haja a efetiva participação de todos no processo de elaboração.

Conforme o previsto no art. 33 do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (Pernambuco, 2009), ao estabelecer diretrizes para a criação do Plano de Manejo, destaca-se a importância de que este contemple medidas que promovam a integração econômica e social das comunidades vizinhas à unidade. Além disso, sua elaboração, atualização e implementação devem garantir a ampla participação da população local e da sociedade civil. Ressalta-se ainda que são proibidas, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou formas de uso que estejam em desacordo com os seus objetivos, com o Plano de Manejo ou com seus regulamentos.

Dessa forma, deve agregar a participação social no planejamento do documento que rege as atividades da UC e atender aos interesses da comunidade local agregado aos interesses políticos e de gestão das unidades de conservação.

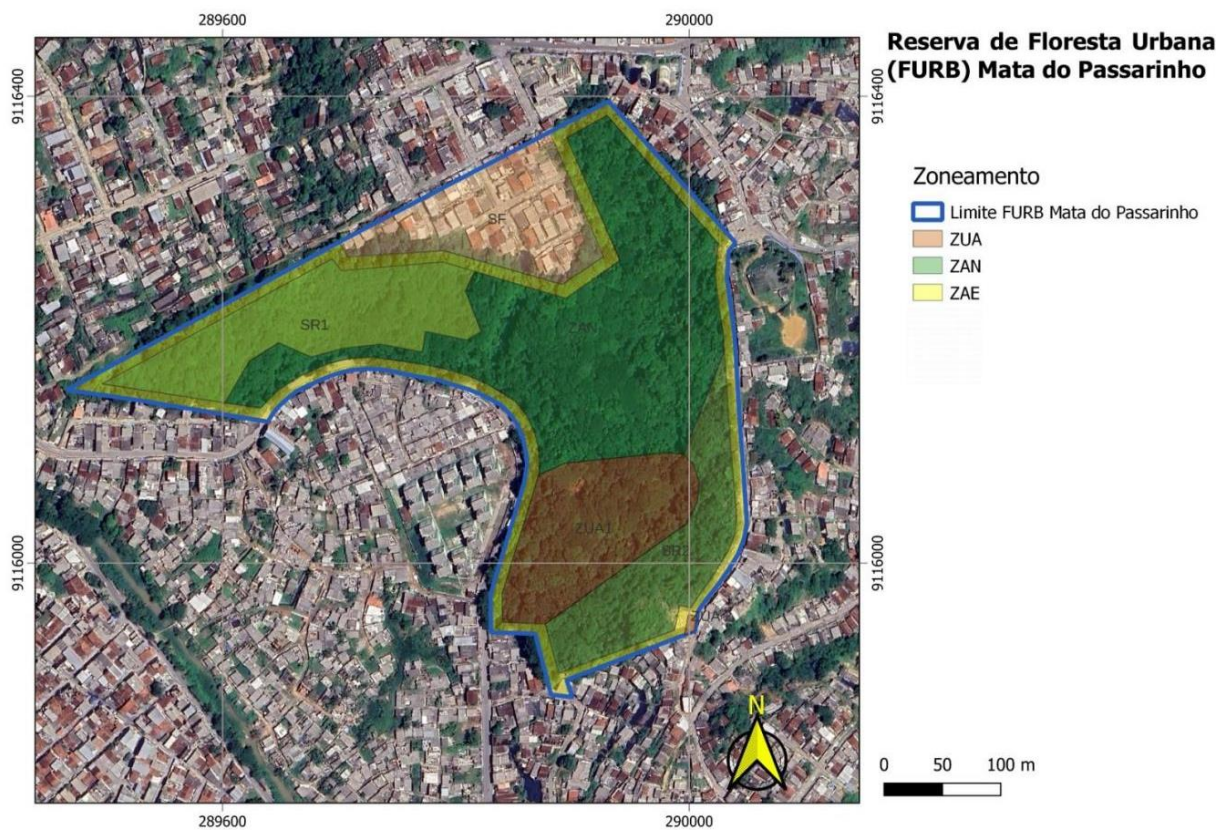
Destaca-se que após a implementação do plano de manejo, foram definidas diretrizes

sobre o uso e ocupação do solo na área da unidade de conservação, uma vez que não é permitida a construção de edificações em Áreas de Preservação Ecológica (APA), conforme apresentado por Fonseca e Silva (2018), e, segundo a Lei Orgânica do município de Olinda, de 03 de abril de 1990, em seu art. 128, § 1º, inciso V, define a Mata do Passarinho como uma das seis áreas de proteção especial para assegurar a preservação dos aspectos históricos, culturais e ambientais do município.

4.1.2 Zoneamento Ambiental

Elaborado com o objetivo da construção das parcelas da Mata do Passarinho, regimentadas por normas específicas e produzidas em oficinas de planejamento. As informações coletadas (figura 13) a partir das imagens de satélites corroboraram para a identificação da categoria de manejo de FURB, definida no SEUC, e para a compreensão de melhoria de seus setores de vulnerabilidade já que se localizam em um perímetro urbano (Olinda *et al.*, 2013).

Figura 16 – Zoneamento Ambiental da Floresta Urbana Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2023)

Foram definidas as seguintes zonas:

- Zona de Atenção Especial (ZAE): faixa de dez metros de largura a partir dos limites da Mata do Passarinho, focada no monitoramento humano e animal, empreendendo também a função de minimizar impactos externos;
- Zona de Ambiente Natural (ZAN): proteção total do ecossistema, devendo manter-se livre de alterações causadas por interferência de uso Antrópico; e
- Zona de Uso Antrópico (ZUA): espaço voltado para a conservação ecossistêmica e uso humano, com potencial de visitação, permitindo a inteiração com o meio natural e propiciando a relação dos visitantes com o ecossistema (Botelho *et al.*, 2013), demonstradas pelo Mapa 5.

5 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS DA MATA DO PASSARINHO

A vulnerabilidade ambiental da Mata do Passarinho está ligada à sua exposição aos processos antrópicos como apresentado na Figura 14., pois, desde meados da década de 1990, por estabelecimento de inúmeras ocupações irregulares com aproximadamente de 600 famílias, a Mata do Passarinho experimentou sua mais dura situação, quando, por meio do desmatamento, retirada de argila para aterro, descarte de resíduo sólido e incêndios, perdeu quase a totalidade de sua área verde. (Oliveira Junior, 2015).

Silva e Ramos (2024) corroboram o exposto a partir de seus estudos sobre a FURB Mata de Passarinho que era uma extensa propriedade particular composta por grande diversidade de árvores e animais que se estendia até às margens do Rio Beberibe e por conta da ausência do poder público na gestão da área, essa passou por um processo intenso de degradação nas décadas de 1980 e 1990, quando começaram a surgir com mais frequência solicitações para o desmembramento da área, cortes da vegetação e focos de incêndio. De acordo com as autoras que se utilizaram de CPRH (2013). a partir de 1997, a degradação na área se agravou com o aumento de cortes do terreno e da vegetação, e implantação de lotes pela comunidade do entorno. Assim, a mata foi praticamente destruída restando aproximadamente 30% de área verde original O perímetro da FURB Mata do Passarinho só foi restabelecido depois de uma ação conjunta entre o Ministério Público Estadual, CIPOMA, IBAMA, CPRH e a Prefeitura de Olinda, que iniciaram o processo de retirada da população da área da Reserva. As desapropriações duraram até 2008 quando a área da Mata do Passarinho passou a somar um total de 11,60 há.

Figura 16 – Registros de degradação ambiental antrópica na Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2023)

Diante do gerenciamento de resíduo sólidos inadequado em áreas urbanas, avulta-se o apresentado por Pituco (2016), ao lembrar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, é abalizada no gerenciamento ambientalmente efetivo dos resíduos sólidos, cujo um de seus instrumentos é a educação ambiental. Já que, entre os instrumentos facilitadores da educação ambiental, os relacionados aos resíduos sólidos e à conservação da recursos hídricos, bem trabalhados colaboram para a mudança de atitudes. O que é corroborado por Salgado e Cantarino (2006) que assinalam que a problemática de resíduos sólidos em áreas urbanas está ligada intimamente com a sensibilização ambiental e a qualidade de vida, motivo pelo qual enfatizam a necessidade de implantação de programas para enfrentar os graves problemas socioambientais e de saúde pública gerados, incluindo a educação ambiental como forma de inserir a cidadania e a solidariedade ambiental dentro de uma sociedade.

Em estudo para identificação de áreas prioritárias com Probabilidade de queimadas e incêndios florestais em Áreas Protegidas na América do Sul, Agosto-Outubro de 2020, a fim de apoiar as tomadas de decisão e as estratégias de planejamento para mitigar o risco e os impactos destes eventos, cujo foco do estudo foi as áreas protegidas da América do Sul, dada a importância de proteger estas áreas de alto valor biológico, ambiental e sociocultural, e essas áreas possuem uma estrutura institucional, legal e, na maioria dos casos, um plano de manejo que permite o uso das informações disponibilizadas para orientar as ações práticas locais.

Assim, a FURB Mata do Passarinho, categorizada como *Natural Heritage Private Reserve* apresentou baixa probabilidade entre as 68 Áreas Protegidas (AP) com alta probabilidade de queimadas e incêndios: 43 AP no Brasil, 20 na Bolívia, 2 no Peru, 2 no Paraguai e 1 no Equador. Além disso, foram identificadas 49 AP em situação de alerta: 34 no Brasil, 5 na Argentina, 3 na Bolívia, 3 na Colômbia, 2 no Peru, 1 na Venezuela e Chile (Anderson *et al.*, 2020).

Nesse sentido, e de acordo com os estudos de Lima *et al.* (2025), as áreas mais próximas à borda dos fragmentos sofrem maior pressão antrópica, a qual ocorre, em grande parte, devido à facilidade de acesso dessas áreas pela população do entorno. Conseqüentemente, isso acarreta a presença de resíduos sólidos descartados de forma inadequada e irregular, além de atrair animais domésticos e favorecer a abertura de novas clareiras, dificultando a regeneração nesses trechos da mata.

De tal modo, ainda sob o olhar dos autores supracitados, as pressões antrópicas mais representativas e significativas na FURB Mata do Passarinho consistem em: presença de animais domésticos, manifestações religiosas, danos às árvores e presença de resíduos sólidos.

Para os autores, ainda que se trate de um fragmento pequeno de mata, os indicadores de interferência antrópica ocorrem principalmente nas áreas de borda do fragmento.

Entretanto, Fonseca e Silva (2018) apresentam que um grande problema encontrado não só na Mata do Passarinho, mas em todas as FURB de Pernambuco é a derrubada irregular de árvores para a construção civil.

Assim, com base em Silva e Ramos (2024), observa-se que a existência de perturbações antrópicas em Unidades de Conservação (UCs) urbanas revela uma maior vulnerabilidade dessas áreas a sofrerem degradações com mais intensidade e frequência do que aquelas localizadas fora do perímetro urbano, sendo necessário o fortalecimento de ações de conservação mais efetivas para esses espaços.

Destaca-se que o uso da matriz Gravidade, Urgência e Tendência (GUT) - ferramenta de gestão - é útil para o planejamento e a tomada de decisão dos gestores ambientais, ficando claro que é possível alinhar o conhecimento sobre os problemas ambientais com o uso de ferramentas adequadas.

Ressalta-se que às árvores cortadas podem originar aberturas no dossel, favorecendo a colonização de espécies exóticas invasoras que podem ameaçar o processo de regeneração natural. As clareiras, quando são abertas por ações antrópicas, podem facilitar ainda mais a colonização dessas espécies.

De acordo com Guerra *et al.* (2017), a diversidade de espécies nativas tende a diminuir em direção às áreas urbanas, contudo, o inverso ocorre com relação às espécies exóticas, que tendem a aumentar. Dessa forma, entende-se que as áreas circundadas por forte urbanização tendem a ser facilitadoras de dispersão de espécies exóticas.

Entre os principais impactos socioambientais observados na FURB Mata do Passarinho, tem-se:

- Descarte inadequado de resíduos sólidos nas trilhas e em todo tecido florestal
- Retirada indevida do solo, acarretando um processo erosivo que enfraquece as raízes arbóreas e, por conseguinte, aumenta a susceptibilidade ao tombamento das espécies nativas, além de causar a supressão de animais que antes eram bastante notórios, como saguins, preguiças, entre outros (Figura 15).
- Presença de animais domésticos soltos, como cães, cavalos e porcos, que interferem negativamente na dinâmica ecológica ao compactarem o solo, promoverem perseguições ou predações sobre a fauna silvestre, além de contribuírem para a disseminação de doenças e para o afastamento de espécies nativas mais sensíveis.

Figura 17 – Registros de degradação ambiental antrópica na FURB Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2023)

5.1 A GESTÃO DA FLORESTA URBANA MATA DO PASSARINHO

Em relação aos atores envolvidos, *Stakeholders*, tem-se os moradores do entorno, comércios, representantes de religiões, guarda municipal de Olinda, Neoenergia, Compesa, entre outros.

Santos *et al*, (2015), destaca que não é somente criando unidades de conservação que vai garantir que os seus objetivos sejam alcançados, mas é promovendo a integração entre a sociedade e natureza no processo de conservação dos ambientes naturais. Para que essa relação seja realmente efetivada é necessário que a unidade de conservação possua o seu plano de manejo bem definido levando em consideração os interesses das comunidades locais.

A equipe responsável pela administração da FURB enfrenta alguns obstáculos, como a inatividade do Conselho Gestor; o desconhecimento da reserva por parte da população local, o que resulta em baixo engajamento da comunidade do entorno; a equipe técnica especializada para gerir a área é reduzida e enfrenta dificuldades na captação de recursos financeiros; além disso, a infraestrutura e a segurança são consideradas insuficientes para receber visitantes, e há construções irregulares na área de conservação.

Atualmente, o principal público visitante é composto por instituições de ensino, com foco em atividades de educação ambiental. No entanto, a equipe gestora da FURB acredita que o turismo representa uma oportunidade para captar recursos financeiros, sensibilizar e engajar a comunidade, promover a educação ambiental, o lazer e a conscientização sobre a importância da reserva para a conservação da biodiversidade. Diante desse panorama, a Secretaria Executiva de Planejamento Urbano e a Secretaria Executiva de Turismo do município uniram esforços com o objetivo de aprimorar o processo de construção de estratégias e planejamento.

5.1.2 A gestão participativa

A FURB Mata do Passarinho é atualmente administrada pela Prefeitura de Olinda, em conjunto com o Governo do Estado de Pernambuco, por meio da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH), que atua no apoio às demandas de planejamento ambiental da unidade de conservação, juntamente com órgãos do Governo Municipal (Quadro 16). Prevê-se ainda a participação do Conselho Gestor e da Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente (CIPOMA).

No processo de gestão da Reserva de Floresta Urbana, de acordo com o art. 20, § 3º da lei 13.787, de 08 de junho de 2009, deverá ser priorizado o envolvimento da comunidade local, incorporando na gestão da unidade a valorização dos serviços ambientais prestados,

estabelecendo, assim, uma interação entre a floresta e a comunidade a partir das utilidades e necessidades de cada uma delas. Para viabilizar a gestão da unidade, de acordo com o art. 20, § 4º do SEUC, poderá ser estabelecida parceria entre o órgão gestor e o proprietário da terra, quando esta for de propriedade privada.

Dentre todas as FURB de Pernambuco, a Mata do Passarinho é a única que desenvolve ações que envolvem efetivamente a comunidade do entorno, como a educação ambiental, mobilizando escolas públicas e privadas, universidades, moradores da região e toda a sociedade interessada em conhecer a unidade de conservação.

De acordo com informações do Plano de Manejo da Mata do Passarinho (2013), a gestão da FURB deve ser compartilhada entre o governo do estado de Pernambuco, de responsabilidade da CPRH e a prefeitura municipal de onde a floresta está inserida. Assim, a unidade de conservação passa a ser mantida, tanto pela prefeitura como pelo governo do estado.

Destaca-se que a unidade de conservação está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Olinda, por meio da Secretaria Executiva de Planejamento Ambiental, considerando-se as dificuldades existentes no gerenciamento, especialmente no que se refere aos recursos financeiros e humanos.

A equipe técnica responsável pela Floresta Urbana Mata do Passarinho é formada por:

Figura18 - Quadro de caracterização da equipe técnica da Mata do Passarinho

INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	FUNÇÃO/CARGO	FORMAÇÃO
Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH)	Gestora da UC	Bióloga
Prefeitura Municipal de Olinda	Técnico de Articulação Social	Biólogo
Prefeitura Municipal de Olinda	Coordenador de Área	Nível fundamental
Prefeitura Municipal de Olinda	Coordenador de Área	Nível fundamental
Prefeitura Municipal de Olinda	Coordenador de Área	Nível fundamental
Prefeitura Municipal de Olinda	Coordenador de Área	Nível fundamental

Fonte: Santos (2024)

Fonseca e Silva (2018) destacam que, em relação às demais FURB do Estado, a Mata do Passarinho é a única unidade de conservação que, mesmo antes de sua recategorização, quando ainda era uma Reserva Ecológica, já contava com uma gestão efetiva por parte do município. Assim, de acordo com os autores, as atividades foram reativadas, cumprindo os objetivos estabelecidos no plano de manejo vigente, no qual se observa a implementação de melhorias para a unidade de conservação.

Muito embora a FURB tenha uma gestão compartilhada entre a CPRH e a Prefeitura de Olinda, a unidade de conservação conta diretamente com a manutenção dos servidores municipais, ou seja, 4 funcionários para limpeza e um outro (biólogo) para gerenciar a mata diariamente. A mata também conta com um representante do CPRH que visita a mesma de 2 a 3 vezes por semana. É importante também salientar, que a atual gestão estadual apoiou diretamente a proposta municipal em eleger a atual gestão e por isso também pode ter colaborado para a total parquizado as intenções de mobilização quanto a elaboração e a dinamicidade da gestão participativa. Foi vista de forma bem clara evidente a descredibilidade por parte dos atores envolvidos, desde os próprios servidores, moradores circunvizinhos até aos visitantes da FURB em participar de quaisquer movimentos em prol do projeto, pois para o entendimento da maioria, não passava de uma instrumentalização política para “maquiar” a atual conjuntura do qual se encontrava a mata do Passarinho. A insegurança, o descaso, a sujidade e a total falta de acolhimento estrutural davam aos participantes razões bastante densas e significativas para desqualificar ou desmerecer iniciativas de melhoramento.

Destaca-se que a fiscalização estadual deve ser feita pela CPRH em parceria com a Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente (CIPOMA), ainda se apresenta bastante incipiente. Atualmente, fica na responsabilidade da Secretaria de Segurança Pública de Olinda (GMO) a fiscalização e segurança da unidade de conservação.

A ausência de vigilância interna ou externa é inclusive apontada pelo poder público como um dos grandes problemas na gestão da FURB, deixando a fiscalização e o controle ambiental em níveis praticamente inexistentes, numa área de grande fragilidade e vulnerabilidade. Ao se analisar ações passadas do poder público, da esfera municipal à esfera federal, constatam-se a desconexão e descontinuidade dos planejamentos, como por exemplo, no curto período em que a Polícia Militar, através de sua Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente (CIPOMA) foi responsável pela área. Conta-se que, na época, os problemas relacionados a presenças estranhas foram totalmente dirimidos pelo policiamento ostensivo. Infelizmente, o CIPOMA deixou de atuar na área após a não renovação de acordos com a prefeitura municipal.

5.1.2 O Conselho Gestor

O Conselho Gestor foi criado pela Portaria CPRH N°48/2012, publicada no DOE 26.06.12. Segundo Botelho *et al.* (2013), o Conselho Gestor da FURB Mata do Passarinho foi criado em outubro de 2012, a partir de uma ampla discussão democrática envolvendo o poder público estadual e municipal, por meio das Secretarias Estadual e Municipal de Meio Ambiente

e da CPRH, além de ONGs e a comunidade local.

O conselho gestor é um fórum de participação formal da sociedade, mediador de relações entre o governo e a sociedade civil, possibilitando o exercício da cidadania e da democracia. O conselho gestor da FURB Passarinho segue o modelo de gestão participativa, ou seja, uma gestão realizada com a participação de pessoas, grupos e instituições relevantes para uma Unidade de Conservação. Ocorre por meio do compartilhamento de informações, emissão de opiniões e recomendações, negociação, construção de parcerias e pela tomada de decisão coletiva. (Pereira, Leite, 2014).

Os autores declaram que a composição do Conselho Gestor segue o dito na Lei, sendo paritário, ou seja, tem a mesma quantidade de representantes tanto do poder público quanto da sociedade civil. Os órgãos públicos são representados pelo órgão gestor da Unidade de Conservação, sendo este o presidente do conselho e os órgãos públicos de áreas afins. No caso específico da FURB Passarinho, a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco e a Secretaria de Meio Ambiente de Olinda são igualmente responsáveis pela UC, ocupando a presidência e a vice-presidência respectivamente.

Pela sociedade civil, a participação fica por conta de membros da comunidade científica, ONGs atuantes na área de meio ambiente e a população residente no entorno. Foi do conselho gestor a tarefa de discutir, formular e elaborar o Plano de Manejo da FURB, principal documento norteador da política de sustentabilidade, conservação e de utilização da FURB Passarinho conforme Figura19.

Quadro 3 - Composição do conselho gestor da Floresta Urbana Mata do Passarinho

Representação	Instituição / Tipo	Função na Instituição / Representação	Gênero
Estado	CPRH	Técnica Ambiental	Feminino
Estado	SEMAS	Coordenador de Projetos Ambientais	Masculino
Município	Secretaria de Meio Ambiente	Gestor Ambiental	Masculino
Município	Secretaria de Planejamento Urbano	Arquiteta Urbanista	Feminino
Órgão Parceiro	CIPOMA	Policial Militar Ambiental	Masculino
Órgão Parceiro	FUNESO	Professor Universitário	Masculino
Sociedade Civil	Associação de Moradores	Representante comunitário	Masculino
Sociedade Civil	Conselho Local de Saúde	Representante de saúde local	Feminino
Sociedade Civil	Associação Educacional de Passarinho	Representante educacional	Masculino
Sociedade Civil	Ilê Axé Oloxum	Representante religioso	Masculino
Sociedade Civil	Igreja Evangélica	Representante religioso	Masculino
Sociedade Civil	Igreja Católica	Representante religioso	Masculino

Fonte: Adaptado de documentos institucionais e atas do Conselho Gestor (2024).

A seguir, é apresentada a trajetória do Conselho Gestor da FURB de Mata do Passarinho:

- a) 2014 - Criação do Conselho Gestor: Em 2014, iniciaram-se as propostas para a formação do Conselho Gestor da Floresta Urbana de Passarinho (FURB), uma unidade de conservação situada em Olinda. O conselho foi estruturado em segmentos para garantir a participação ampla e representativa.

Foram definidos os seguintes segmentos:

- Poder Público: Representantes da CIPOMA, SEMAS, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Controle Urbano e Secretaria de Gestão Urbana (antiga Secretaria de Serviços Públicos), Secretaria da Saúde de Olinda.
- Sociedade Civil: Representantes do setor educacional, setor de saúde e uma ONG voltada para questões ambientais e FUNESO.
- Setor Religioso: Representantes do Quilombo Urbano Xambá, Igreja Católica e Igreja Batista.
- Associação de Moradores: Representantes da comunidade local.

- b)** 2014-2019 - Atividade do Conselho Gestor: Durante cinco anos, o conselho manteve-se ativo e realizou eleições bienais para escolha dos representantes. Em paralelo, foram conduzidas reuniões com os conselheiros, fortalecendo a atuação do conselho.
- c)** 2019-2023 - Enfraquecimento do Conselho: Nos anos seguintes, a parceria com a SEMAS foi descontinuada, o que impactou diretamente a atuação do conselho. A ausência de apoio do poder público levou a um declínio progressivo das atividades, tornando as reuniões cada vez menos frequentes.
- d)** 2024 - Tentativa de Reativação do Conselho: No início de 2024, a Prefeitura de Olinda recebeu uma notificação do poder público solicitando a reativação do Conselho Gestor. Foram iniciadas as tentativas de contato com os segmentos que anteriormente compunham o conselho. No entanto, devido à aposentadoria e afastamento de diversos membros, houve dificuldades na reestruturação.
- e)** 2025 - Reestruturação e Planejamento: Com a nova gestão municipal, a Prefeitura de Olinda autorizou a reativação do conselho. Por exigência do Ministério Público, atualmente a reativação do conselho está em andamento, com dificuldades operacionais devido ao reduzido número de funcionários concursados na Secretaria de Meio Ambiente. Ainda assim, a parceria com a SEMAS tem permitido avanços no processo, com previsão de finalização da reestruturação ao longo deste ano.
- f)** Para isso, foram tomadas as seguintes medidas:
- Convocação da SEMAS para restabelecimento da parceria institucional.
 - Envio de ofícios para os segmentos públicos e da sociedade civil, a fim de reorganizar a composição do conselho.
 - Planejamento da votação para escolha de novos conselheiros e seus respectivos vices.
 - Revisão e atualização do Regimento Interno, com ajustes referentes a dados do IBGE, fauna e flora da região.
 - Reavaliação e atualização do Plano de Manejo, de acordo com as exigências do Ministério Público.

6 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO

A gestão participativa em reservas de floresta urbana, cujo foco é a Mata do Passarinho, no município de Olinda, pode ser relacionada diretamente com alguns ODS da Agenda 2030 como pode ser visto na Figura 20.

Importante ressaltar que os biomas terrestres, as áreas marinhas e costeiras, bem como as águas continentais, são consideradas conservadas quando a integridade, a resiliência e o funcionamento dos ecossistemas estão assegurados, de modo a garantir a representatividade e a viabilidade de todos os níveis de organização da biodiversidade. Isso possibilita sua manutenção e utilização sustentável, de forma a produzir benefícios em bases duradouras, mantendo seu potencial para satisfazer as necessidades e aspirações das gerações atuais e futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral. Essa definição está alinhada com os princípios da Constituição Federal, da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), além de atender aos princípios da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI).

Cada um dos regimes de proteção das áreas mencionadas no texto da meta 15.1.1br, isto é, Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais (RLs) e terras indígenas, apresenta propósitos específicos, cujas contribuições para a conservação são diferenciadas e complementares. Deve-se, portanto, considerar essas distinções e particularidades no processo de monitoramento dos avanços em relação ao cumprimento da meta, atribuindo pesos distintos a cada um desses regimes, conforme seus objetivos e capacidades de contribuir para a conservação dos ecossistemas.

ODS		METAS	INDICADORES	
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis	Meta 11.3 - Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, para o controle social e para a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todas as unidades da federação	11.3.1 - Razão da taxa de consumo do solo pela taxa de crescimento da população. 11.3.2 - Proporção de cidades com uma estrutura de participação direta da sociedade civil no planejamento e gestão urbana que opera de forma regular e democrática.	A redação da meta foi adaptada para se enfatizar o papel da governança urbana e da participação social para a promoção de uma "urbanização inclusiva e sustentável. O planejamento participativo é condição necessária, mas não suficiente para ter urbanização sustentável. A legislação federal brasileira já reconhece a relevância da participação social no planejamento e gestão das áreas urbanas, embora ainda seja um desafio para muitas cidades o fortalecimento de sua governança urbana com forte componente de participação social. Existem muitos desafios para gestão participativa acontecer na prática. Sugeri-se destacar no texto aumento do controle social, que envolve não apenas a participação social no planejamento e gestão, mas também no monitoramento e avaliação das políticas
		Meta 11.6 - Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, melhorando os índices de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos; e garantir que todas as cidades com acima de 500 mil habitantes tenham implementado sistemas de monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos.	11.6.1 - Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados, por cidades. 11.6.2 - Nível médio anual de partículas inaláveis (ex: com diâmetro inferior a 2,5µm e 10µm) nas cidades (população ponderada).	
		Meta 11.7 - Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres, crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência, e demais grupos em situação de vulnerabilidade.	11.7.1 - Proporção da área construída cidades que é espaço público aberto para uso de todos, por sexo, idade e pessoas com deficiência.	A gestão participativa de uma floresta urbana busca manter e ampliar áreas verdes dentro da cidade de forma segura, inclusiva e sustentável A redação da meta para o Brasil foi modificada de forma a ser mais abrangente e incluir "demais grupos em situação de vulnerabilidade". A meta tende a combinar questões de segurança pública com questões de planejamento do espaço urbano de modo a facilitar o acesso físico a espaços públicos e áreas verdes.
		Meta 11.a Apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, periurbanas, rurais e cidades gêmeas, considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação interfederativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento.	11.a.1 - Proporção de população que reside em cidades que implementam planos de desenvolvimento urbano e regional que incluem projeções de população e avaliação de recursos, por tamanho da cidade.	Optou-se por incluir mais explicitamente a questão da cooperação interfederativa e de gestão metropolitana na nova redação. No Brasil, esse tema tem particular relevância no Estatuto da Metrópole e aponta para o papel da cooperação interfederativa para planejamento e gestão das Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs).
		Meta 11.b - Até 2030, aumentar significativamente o número de cidades que possuem políticas e planos desenvolvidos e implementados para mitigação, adaptação e resiliência a mudanças climáticas e gestão integrada de riscos de desastres de acordo com o Marco de SENDAI.	11.b.1 - Número de países que adotam e implementam estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030. 11.b.2 - Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres.	A redação original aponta a meta para 2020. Para fins de avaliação do progresso do país perante as metas do ODS, optou-se por considerar o horizonte até 2030 para seguir o compromisso internacional do Brasil com o marco SENDAI. O horizonte de 2030 também visa manter a consistência com as demais metas do ODS e dar maior tempo útil para avanço na meta dada iminência do ano de 2020. Isso não altera eventuais compromissos que o Brasil tenha assumido para 2020 perante o acordo de SENDAI ou outros acordos.
ODS 15 – Vida terrestre -	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as	Meta 15.1.1br - Até 2020, serão conservadas, por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), e outras categorias de áreas oficialmente protegidas como Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais (RLs) e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas. 15.1.2br Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas aquáticos continentais e de sua biodiversidade, e fortalecer a pesca sustentável nestes ambientes, eliminando a sobrepesca e a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada (INN) e eliminando subsídios que contribuem para a pesca INN. +	15.1.1 - Área florestal como proporção da área total do território. 15.1.2 - Proporção de sítios importantes para a biodiversidade terrestre e de água doce cobertos por áreas protegidas, por tipo de ecossistema.	Como se trata de uma reserva de floresta urbana, seu estudo fortalece a conservação da biodiversidade e o uso racional dos recursos naturais A meta nacional 15.1.1br por sua vez, teve seu texto alterado à realidade nacional para corresponder à Meta Nacional de Biodiversidade nº 11, que foi aprovada por meio da Resolução nº 06 da Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), de 03 de setembro de 2013, e guarda relação com compromissos internacionais assumidos no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).
ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos	Meta 13.1: Ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais	13.1.1 - Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes. 13.1.2 - Número de países que adotam e implementam estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Quadro de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030. 13.1.3 - Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres.	As florestas urbanas ajudam a combater o aquecimento local (ilhas de calor), absorver carbono e proteger a cidade dos impactos climáticos — tudo isso se conecta com as ações de mitigação climática O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC sigla em inglês) deixa clara a necessidade de resiliência para a promoção da "capacidade adaptativa". O termo "capacidade adaptativa" é bem definido pelo IPCC, e, por essa razão, deve ser empregado na meta em substituição a "capacidade de adaptação". Da mesma forma, como a ONU emprega e tem conceituação bem estabelecida do termo "desastres naturais", esse termo substitui "catástrofes naturais" na versão adequada da meta. Será necessário explicitar as tipologias de desastres naturais nos indicadores. A substituição da palavra "relacionados" por "resultantes" tem por finalidade focar a meta nos riscos e impactos causados pela mudança do clima, distinguindo-os daqueles que têm outras causas.
ODS 16 -- Paz, Justiça e Instituições Eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o	Meta 16.6 - Ampliar a transparência, a accountability e a efetividade das instituições, em todos os níveis Meta 16.7: "Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis."	16.6.2 - Proporção da população satisfeita com a última experiência com serviços públicos. 16.7.1 - Proporções de cargos (por sexo, idade, pessoas com deficiência e grupos populacionais) em instituições públicas (legislativo nacional e locais, administração pública e tribunais) em relação às distribuições nacionais. 16.7.2 - Proporção da população que considera que os processos de tomada de decisão são inclusivos e adequados, por sexo, idade, deficiência e grupo populacional.	Em análise feita pelo grupo interministerial do ODS 16, optou-se por substituir a ideia de responsabilidade das instituições por " <i>accountability</i> ", tendo em vista a identificação de um erro na tradução para a língua portuguesa da expressão " <i>accountable institutions</i> " por "instituições responsáveis", que não transmite bem o significado original do termo. Além disso, o grupo interministerial decidiu substituir a noção de eficácia por efetividade, tendo em vista que esta é mais completo do que a anterior. O conceito de gestão participativa tem tudo a ver com fortalecer a democracia ambiental, garantindo que a comunidade participe verdadeiramente das decisões.
ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável	Meta 17.6 - 17.6.1 - Número de acordos de cooperação e programas entre países na área da ciência e/ou tecnologia, por tipo de cooperação.		
		Meta 17.16 - eforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, complementada por parcerias multisetoriais que mobilizem e compartilhem conhecimento, expertise, tecnologia e recursos financeiros, para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento.	17.16.1 - Número de países que reportam progressos na eficácia dos quadros de monitoramento de múltiplos atores que apoiam o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável.	
		Meta 17.17 - Incentivar e promover parcerias eficazes nos âmbitos públicos, público-privados, privados e da sociedade civil, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias	17.18.1 - Proporção de indicadores de desenvolvimento sustentável produzidos a nível nacional com desagregação completa quando relevante para a meta, de acordo com os Princípios Fundamentais das Estatísticas Oficiais. 17.18.2 - Número de países que possuem legislação estatística nacional que cumpre os Princípios Fundamentais das Estatísticas Oficiais. 17.18.3 - Número de países com um plano estatístico nacional totalmente financiado e em execução, por fonte de financiamento.	
		Meta 17.18 Reforçar o apoio à desagregação de dados, a integração, disponibilização e compartilhamento de registros administrativos e de bases de dados estatísticos e geocientíficos relevantes ao cumprimento das metas e mensuração dos indicadores do desenvolvimento sustentável, respeitando a legislação quanto à segurança da informação.	Mudou-se a redação da meta para que a mesma reflita a necessidade de apoiar o desenvolvimento da capacidade brasileira de produção de dados estatísticos e geocientíficos relevantes ao cumprimento das metas e mensuração dos indicadores do desenvolvimento sustentável, respeitando a legislação quanto à segurança da informação. Entende-se que para isso, também é necessário maior apoio à desagregação de dados, a integração, disponibilização e compartilhamento de registros administrativos e de bases de dados estatísticos e geocientíficos.	

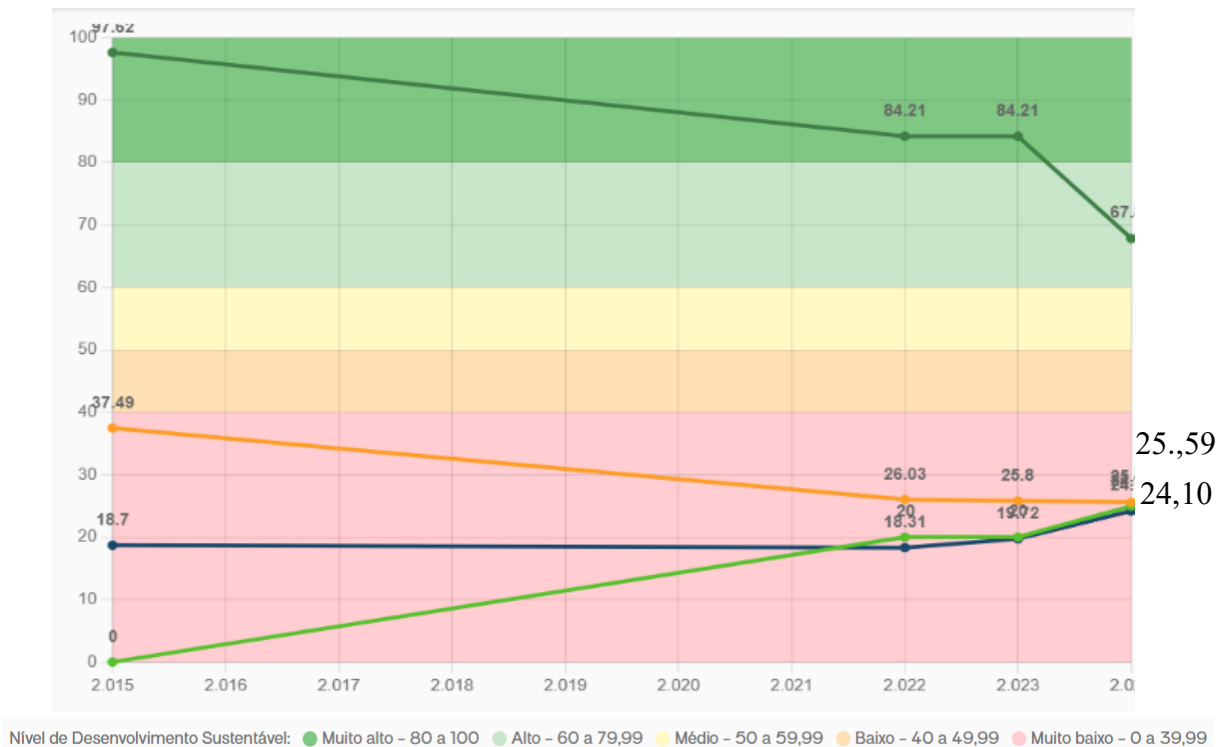
São consideradas áreas de especial interesse para a biodiversidade e para os serviços ecossistêmicos:

- áreas com remanescentes de ecossistemas representativos dos biomas em bom estado de conservação;
- áreas com valor intrínseco relacionado a elementos e/ou processos-chave para a manutenção da integridade e do funcionamento dos ecossistemas (por exemplo, habitats críticos, espécies-chave, espécies ameaçadas de extinção, parentes silvestres das principais espécies cultivadas, processos essenciais etc.);
- áreas fundamentais para a manutenção do ciclo de vida e dos processos evolutivos das espécies que ocupam esse sistema (como criadouros naturais ou áreas de desova); e
- áreas importantes para a riqueza cultural do país (por exemplo, manutenção de meios de vida, conhecimentos tradicionais e tradições culturais).

A utilização do instrumento Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade é extremamente oportuna, uma vez que materializa parte dos conceitos descritos acima.

O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC - BR), é uma iniciativa do Instituto Cidades Sustentáveis, em parceria com o *Sustainable Development Solutions Network (SDSN)*, consultoria do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebrap) e cofinanciado pela Caixa, pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e pela União Europeia. Destaca-se que de uma maneira geral as cidades estão classificadas pela pontuação final. Esta pontuação mede o progresso total das cidades para a realização de todos os 17 ODS. Uma pontuação 100 indica a realização ótima dos ODS. Em relação à Olinda, essa cidade apresenta uma pontuação de 44.13 em 100, com uma classificação de 3520º para 5570 municípios estudados. Em relação ao ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, Olinda apresenta-se numa categoria “muito baixo” que vai de 0 a 39,99, o que se repete ao ODS 15 - Vida Terrestre. Contudo, o ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima se destaca por corresponder a categoria “Alto”, que vai de 60 a 79,99 conforme pode ser observado no Quadro da figura 21.

Figura x - Gráfico da evolução dos ODS 11, 13, 16 e 17 da Cidade de Olinda



Fonte: IPEA (2024)

6.1 As atividades desenvolvidas

As atividades desenvolvidas nas unidades de conservação devem seguir as diretrizes de um plano de manejo, o qual deve envolver a participação da população local e da sociedade civil. A necessidade de agregar a participação social no planejamento do documento que rege as atividades da UC visa atender aos interesses da comunidade local, aliados aos interesses políticos e de gestão das unidades de conservação.

Sob a qualificação de Floresta Urbana, podem ser desenvolvidas, dentro de seu perímetro, atividades de lazer, educação ambiental e ações que visem à integração das comunidades locais na proteção, no manejo e na gestão da unidade, em parceria com o poder público e demais agentes civis interessados.

No que diz respeito às atividades desenvolvidas pela gestão da Floresta Urbana Mata do Passarinho, tem-se:

a) Ações gerenciais

As atividades anuais de 2024 na FURB Mata do Passarinho iniciaram-se no dia 04 de janeiro, com a realização de uma reunião entre os servidores e funcionários que compõem o quadro de atribuições da unidade de conservação. Como evidenciado na Figura 22, a gestora da FURB Mata do Passarinho para o ciclo 2024, e representante da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), é bióloga e substituiu o então representante anterior, também do CPRH.

Figura 22 – Registro de reunião entre servidores e representantes dos bairros locais



Fonte: Santos (2024)

Como ações desenvolvidas no mês de janeiro de 2024, tem-se:

- Apresentação do novo Secretário Executivo de Planejamento Ambiental, representando a Prefeitura Municipal de Olinda para o comando operacional, sendo realizadas as seguintes atividades:
 - ✓ Cercamento de toda a área perimetral da unidade de conservação;
 - ✓ Instalação de placas informativas sobre as espécies, com o intuito de promover educação ambiental e sensibilização dos visitantes que adentram a unidade;
 - ✓ Incentivo a parcerias com instituições acadêmicas para pesquisas científicas;
 - ✓ Reativação dos postes de iluminação no acesso à FURB, com o objetivo de qualificar o atendimento aos visitantes;
 - ✓ Promoção de palestras mensais voltadas aos moradores do entorno da unidade de conservação.

- ✓ Proposta de reativação do Conselho Gestor da FURB Mata do Passarinho, iniciada a partir do diálogo com moradores do entorno, comerciantes, representantes religiosos, Guarda Municipal de Olinda, Neoenergia, Compesa, entre outros, com o objetivo de compor o novo Conselho Gestor da Mata do Passarinho

No mês de abril de 2024, a FURB Mata do Passarinho recebeu atenção especial da atual gestão do município de Olinda, passando por melhorias decorrentes das sucessivas ações de educação ambiental e sustentabilidade realizadas pelos educadores ambientais que atuam na unidade.

Em abril de 2025, as visitas de escolas municipais, estaduais e de instituições federais como o IFPE e a UFRPE, bem como a participação ativa de moradores do entorno, incentivaram a Prefeitura de Olinda e a CPRH a investirem de forma mais efetiva na unidade de conservação. Ao se questionar os visitantes sobre possíveis melhorias para a FURB, registraram-se as seguintes sugestões:

- Necessidade de remoção diária dos resíduos sólidos despejados por moradores do entorno;
- Instalação de recipientes para contenção de resíduos sólidos, com posterior coleta pela Secretaria de Limpeza Urbana do município;
- Realização de palestras sobre a importância do descarte correto de resíduos, a fim de prevenir doenças arbovirais e contribuir para a manutenção do bioma;
- Melhoria das condições físicas e estruturais da FURB, visando melhor acolhimento dos visitantes.

Dessa forma, mediante essas informações, foram solicitadas à Prefeitura Municipal de Olinda (PMO) e à CPRH medidas urgentes para o atendimento das demandas coletivas, como:

- A limpeza das canaletas externas ao longo de toda a lateralidade da mata (Figura 23);
- A pavimentação de algumas áreas de acesso que apresentavam riscos de mobilidade e segurança para os visitantes (Figura 23).

Também no mês de abril, foi iniciado o processo de reativação do Conselho Gestor da Mata do Passarinho, no qual foram listadas pessoas representantes de diferentes órgãos institucionais ligados ao município e aos bairros do entorno, além de associações e setores religiosos que integravam a gestão anterior. Com o surgimento cada vez mais atuante da população e de interessados em conhecer a FURB, o Secretário Executivo de Planejamento Ambiental, em

parceria com a CPRH, por meio de sua gerente, ficou incumbido da criação de novos projetos voltados ao embelezamento, manutenção e reestruturação de toda a área da unidade.

Figura 23 - Limpeza das Canaletas Perimetrais da FURB Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2024)

Em maio de 2024, a FURB Mata do Passarinho articulou algumas reuniões para o mês de junho com o objetivo de reduzir a intensa quantidade de resíduos sólidos lançados diariamente tanto em suas margens quanto no seu interior. Para isso, a bióloga e gestora da unidade de conservação, representando a CPRH, organizou, juntamente com o engenheiro florestal e educador ambiental, um encontro com algumas moradoras do entorno, a fim de discutir e levantar alternativas para essa problemática. Nesse sentido, foi feito um convite informal, por meio de alguns agentes comunitários, para que divulgassem o evento previsto para a segunda semana do Meio Ambiente, em junho. O propósito também era formar um grupo inicial de

pessoas e, por meio de uma roda de conversa, captar nomes para compor o novo Conselho Gestor da Reserva Florestal Mata do Passarinho, bem como colher propostas de gestão participativa para solucionar a questão dos entulhos acumulados na lateral oeste da FURB.

No mês de junho, o Conselho Gestor da Mata do Passarinho voltou a ser um assunto amplamente discutido entre representantes da Secretaria de Meio Ambiente de Olinda e da CPRH, por se tratar de um instrumento fundamental para garantir a colaboração entre diferentes atores e promover uma gestão mais eficiente e participativa na UC.

Em julho, foi realizada a doação de 21 toneladas de madeira apreendida oriunda de carga irregular interceptada no dia 18 de maio de 2024, no município de Serra Talhada, no Sertão do Estado para uso no cercamento da UC, representando uma boa alternativa para o aproveitamento de madeira ilegal com fins de conservação da natureza.

Durante o segundo semestre de 2024, a gestão participativa da FURB Mata do Passarinho foi diretamente afetada pela campanha política da gestão municipal de Olinda, em que o atual prefeito tentava transferir responsabilidades para a prefeita eleita, Mirella Almeida. As visitas à Mata do Passarinho caíram vertiginosamente. Além disso, os eventos deixaram de ser divulgados nas grandes mídias e plataformas digitais. As obras de cercamento dos 13,36 hectares da floresta não avançaram, e a recriação do plano do Conselho Gestor não foi efetivada. O Conselho, que deveria contar com representantes diretos da gestão pública estadual e de entidades como a COMPESA, escolas municipais, instituições religiosas e representantes da sociedade civil, não foi devidamente recomposto. A proposta de criação de uma plataforma digital para divulgar o local como ponto turístico também não prosperou, dada a atual condição física do prédio e a falta de interesse por parte das autoridades responsáveis pela preservação da área.

Segundo o *Atlas da Violência* (IPEA, 2024), documento que traça um retrato da heterogeneidade da violência no Brasil, embora reconheça como positivos alguns programas estaduais voltados à melhoria da segurança pública, ainda há grande desorganização no ordenamento territorial de estados e municípios. Esse cenário contribui para a desvalorização da unidade como ponto atrativo para lazer. Muito embora, no mês de novembro de 2024, a reserva tenha recebido a instalação de postes de iluminação em sua principal rampa de acesso, essa medida não foi suficiente para mudar, em termos simbólicos e práticos, a percepção da população em geral.

Ressalta-se que o aumento no acúmulo de resíduos sólidos demonstrou que, mesmo com a realização de conferências, conversas informais e apelos diversos — como palestras, oficinas e atividades lúdicas ao longo do período — não houve progresso significativo quanto à limpeza

da área. Além disso, o local é de difícil acesso, e ficou evidente que, sem um incentivo decisivo por parte dos gestores, a FURB não conseguirá se consolidar, de fato, como uma unidade de conservação de uso sustentável.

b) Educação Ambiental

De acordo com o que dispõe o SEUC, nas Florestas Urbanas podem ser desenvolvidas atividades de educação ambiental, recreação e lazer, visando à inserção das comunidades no processo de conservação da natureza. Fonseca e Silva (2018) destacam que a educação ambiental é o foco principal das ações desenvolvidas na FURB Mata do Passarinho. Conforme os programas de atividades para a gestão delineados no Plano de Manejo, estão previstos dois eixos temáticos: Educação Ambiental e Comunicação e Integração com a Comunidade.

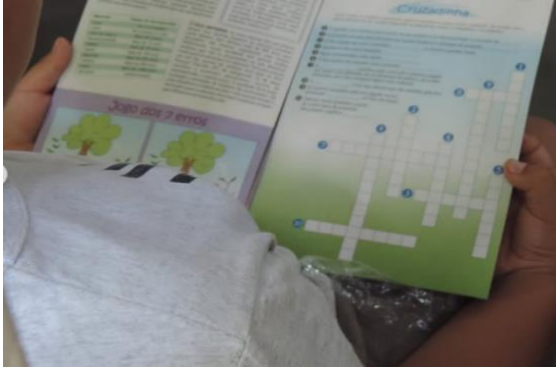
A FURB possui planejamento voltado ao desenvolvimento de atividades e projetos envolvendo a comunidade do entorno, escolas públicas e privadas, universidades e a sociedade civil como um todo, abordando a importância das áreas verdes das unidades de conservação, bem como promovendo a valorização e sensibilização para sua preservação e biodiversidade.

Dessa forma, são realizadas atividades de sensibilização e educação ambiental em pequena escala, geralmente voltadas para o atendimento de escolas. A descentralização das ações de educação ambiental em escolas e universidades tem como objetivo ampliar a divulgação da FURB Mata do Passarinho para toda a sociedade. Essa divulgação ocorre por meio de palestras e oficinas que ressaltam a importância da conservação da biodiversidade local, considerando que se trata do único remanescente de Mata Atlântica no município de Olinda. Há parcerias com a Secretaria de Educação, responsável pela liberação, mobilização e transporte das escolas municipais de Olinda, e com a Associação Pernambucana de Apicultores e Meliponicultores (APIME), responsável pela manutenção das colmeias de abelhas nativas sem ferrão da Mata Atlântica.

Em janeiro de 2025, foram realizadas atividades lúdicas promovidas pela CPRH com a participação de mais de 60 crianças e adolescentes moradores do entorno da unidade de conservação. A programação incluiu uma roda de conversa conduzida pela bióloga, servidora da CPRH, sobre a preservação do meio ambiente e a importância da FURB para a comunidade. Ocorreram ações de educação ambiental por meio de jogos educativos e distribuição de materiais informativos sobre a proteção ambiental, cujo objetivo foi reforçar a conscientização da comunidade sobre a importância do cuidado com a floresta, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar e incentivando o descarte adequado dos resíduos sólidos. Destaca-se a importância da parceria entre a CPRH, a Prefeitura de Olinda, a comunidade do entorno da Mata do Passarinho e o apoio da Usina Trapiche.

A atividade de educação ambiental realizada em parceria com a APIME (Figura24) teve como objetivo a sensibilização socioambiental para a conservação das espécies, com ênfase na garantia da reprodução e renovação do ciclo de vida das florestas por meio da polinização.

Ações de Educação Ambiental em parceria com a APIME



Fonte: CPRH (2024)

Segundo a atual gerência da unidade de conservação, novas parcerias estão sendo firmadas para o monitoramento da fauna e da flora. No mês de março de 2024, a FURB Mata do Passarinho, tornou-se palco de iniciativas educacionais voltadas para a conscientização ambiental, por meio de uma série de capacitações e atividades lúdicas, a comunidade local foi convidada a participar ativamente na preservação e na valorização desse importante ecossistema (figura 25).

Figura 25 - Interação Comunitária nas Ações de Conservação da Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2024)

As atividades foram diversificadas e dinâmicas, visando alcançar diferentes públicos e promover uma compreensão mais profunda das questões ambientais:

- **Palestras ministradas** por especialistas abordando temas como biodiversidade, conservação de recursos naturais e impactos das ações humanas no meio ambiente. Essas palestras não apenas informaram, mas também inspiraram os participantes a refletir sobre seus próprios hábitos e ações cotidianas. Além das palestras, houve a realização de contações de histórias, uma estratégia cativante para envolver crianças e despertar nelas um amor pela natureza desde cedo. Histórias sobre a importância das árvores, dos animais e da água serviram como ferramentas poderosas para transmitir valores de respeito e cuidado com o meio ambiente como apresenta a figura 26.

Figura 26 – Palestras sobre conservação da biodiversidade da Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2024)

- As **oficinas de reciclagem** foram outro destaque das atividades realizadas na Mata do Passarinho. Guiados por instrutores experientes, os participantes aprenderam técnicas de reaproveitamento de materiais e foram incentivados a transformar resíduos em novos produtos, contribuindo assim para a redução do desperdício e da poluição ambiental.

Figura 27 – Oficinas de Reciclagem na FURB Mata do Passarinho



Santos (2024)

As **rodas de conversação** proporcionaram um espaço informal para a troca de ideias e

experiências entre os moradores locais. A figura 28 fornece uma representação. Esses encontros permitiram que a comunidade compartilhasse suas preocupações ambientais, discutisse soluções e fortalecesse os laços de solidariedade em torno da preservação da Mata do Passarinho.

Figura28 - Rodas de Conversação na FURB Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2024)

O impacto dessas iniciativas foi significativo, tanto a curto quanto a longo prazo. No curto prazo, os participantes das atividades saíram com um maior entendimento sobre a importância da Mata do Passarinho e o papel que cada um pode desempenhar na sua proteção. A longo prazo, espera-se que essas experiências gerem mudanças de comportamento e promovam uma cultura de sustentabilidade na comunidade.

Além disso, as atividades de educação ambiental na Mata do Passarinho também contribuíram para fortalecer os vínculos entre a FURB e a comunidade local. Ao abrir suas portas e envolver os moradores nas ações realizadas na mata, a universidade demonstrou seu compromisso com o desenvolvimento sustentável da região e sua disposição para trabalhar em parceria com a comunidade.

No mês de junho, na reserva florestal mata do passarinho, foram realizadas diversas atividades como oficinas, palestras, conversas informais, trilhas e reuniões. Houve oficina com as mulheres do condomínio bajado, localizado próximo a unidade de conservação, cujo tema foi sobre reciclagem. O proprietário e empresário da empresa de reciclagem, sr. Luiz Mauro Paulino, da cooperativa COOCENCIPE, apresentou como funcionava a questão do uso apropriado dos resíduos sólidos, ou seja, seu reaproveitamento e até mesmo seriam utilizados

como troca por valores em dinheiro. Dessa forma, as donas de casa, que participaram da oficina, puderam entender que poderiam obter uma renda extra em troca de materiais que iriam ser descartados e muitos destes depositados no interior da FURB.

Também foi possível realizar uma palestra referente a educação ambiental para estudantes do Instituto Federal de Pernambuco (campos de Olinda) do curso de Administração, o qual foi abordada a importância de cuidar das questões ambientais e dos seus benefícios, bem como dos alunos serem replicadores em lares e suas comunidades. Foram realizadas conversas durante as constantes visitas das populações na mata. E sobre o ponto de vista da grande maioria, a questão da segurança e da manutenção do local, precisam ser trabalhados de maneira mais incisiva, assertiva e holística. Pois, segundo os apreciadores da UC que adentram, o bioma é um lugar que também serve de lazer para as famílias que não dispõem de recursos financeiros e encontram naquele lugar uma maneira de diversão.

No mês de julho, na reserva florestal Mata do Passarinho, foi promovido um evento intitulado colônia de férias que visa atrair e estimular às crianças, jovens e adultos a buscarem o bioma como forma de lazer e entretenimento. Para isso, à Secretaria Executiva de Planejamento Ambiental de Olinda, através dos seus educadores ambientais, promoveu a quarta edição da colônia de Férias buscando a integração da população com a natureza. Foram três dias (17, 18 e 19) de várias atividades lúdicas e imersivas a temática da preservação do meio ambiente. Além das brincadeiras que puderam ser ilustradas, trilhas ecológicas foram realizadas, permitindo uma manhã repleta de conhecimento histórico da mata, também quanto a sua importância para a região, da necessidade de sua preservação e da necessidade de todos abraçarem a causa.

Mais de 180 pessoas puderam participar do evento, que também contou com a participação da recreadora e professora de educação física, Gabriela Pires, que fantasiada do personagem folclórico, Comadre Florzinha, trouxe bastante ludicidade aos visitantes que ficaram deveras encantados com todas as artísticas apresentadas.

Além da participação da comunidade, 06 escolas (todas municipais) foram convidadas a participarem da colônia de férias na Mata do Passarinho. As escolas Maria José dos Prazeres, Alexandre José Barbosa Lima, Escola Alto do Sol Nascente, Escola Ministro Marco Freire, Escola Vereador José Mendes e Escola Gladys Oberlin.

a) Trilhas

A Floresta Urbana Mata do Passarinho, como unidade de conservação remanescente da Mata Atlântica, possui grande potencial turístico e educativo, constituindo-se em um atrativo ambiental, cultural e de lazer. Dessa forma, proporciona oportunidades de trilhas realizadas no interior da mata, permitindo o contato direto com a fauna e a flora da unidade de conservação. As trilhas são sempre monitoradas por um técnico responsável, conforme ilustrado na Figura 29.

A soltura de animais silvestres é outra atividade presente na unidade de conservação, conforme exposto por Fonseca e Silva (2018).

A área também conta com trilhas realizadas com a participação de escolas, instituições, organizações, ONGs e o público em geral. Apesar de estar inserida em uma área urbana consolidada, a unidade mantém as características de um ambiente verde urbano, oferecendo oportunidades de visitação, estudo e recreação durante todo o ano.

A flora é beneficiada pela grande quantidade de luz que penetra até os níveis próximos ao solo, fator que favorece a realização de trilhas guiadas, inclusive com a participação de pessoas idosas.

Figura 29 - Trilhas Monitoradas na Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2024)

Como forma de comemoração ao Dia Mundial da Água, foi realizada uma trilha ecológica na Mata do Passarinho, nos dias 21 e 22 de março, em alusão ao III Fórum Ambiental, que abordou o tema “As Alterações Climáticas no Mundo e o Impacto Direto nas Nossas Vidas”, com mediação da Prefeitura.

As trilhas na FURB, como ocorre em todos os meses, são sempre acompanhadas por técnicos ambientais da Prefeitura Municipal de Olinda. Durante as atividades, visitantes, alunos de escolas e demais participantes têm a oportunidade de avaliar a qualidade do perímetro e das trilhas ecológicas.

Todavia, a partir dos estudos de Melo e Aguiar (2017), os fragmentos florestais podem ser comprometidos com a formação de trilhas, principalmente aquelas não planejadas, pois estas têm potencial para causar diversos impactos ambientais, decorrentes tanto da sua implantação quanto do seu uso direto. Entre esses impactos, destacam-se a perda de vegetação, provocada pela destruição das plantas por choque mecânico, e a alteração das características do solo, como a compactação e a erosão. Além disso, pode haver modificação no comportamento da fauna local.

b) Soltura de animais silvestres

A Prefeitura Municipal de Olinda, em parceria com o Centro de Triagem de Animais Silvestres do Estado de Pernambuco (Cetas), realiza a soltura de animais já aptos a retornar ao seu habitat natural. A ação é acompanhada de uma campanha voltada à participação da sociedade civil interessada, visando ampliar o envolvimento da população com a conservação da fauna silvestre.

A experiência da gestão participativa da Floresta Urbana Mata do Passarinho dialoga diretamente com os fundamentos da educação ambiental crítica e emancipatória, bem como com as diretrizes legais e pedagógicas voltadas à gestão democrática de unidades de conservação urbanas. Essa abordagem exige a articulação entre o conhecimento técnico-científico, os saberes locais e o envolvimento político da comunidade.

A participação social na gestão das unidades de conservação sendo assegurada legalmente pela Lei nº 9.985/2000, especialmente no que se refere à constituição dos Conselhos Gestores, traz na gestão compartilhada a garantia da escuta e da inclusão dos diversos segmentos da sociedade, promovendo transparência, corresponsabilidade e controle social (Ibama, 2002).

Segundo Cases (2012), os conselhos gestores sendo fundamentais para a legitimação

das decisões tomadas nas UCs e para a promoção de políticas socioambientais mais justas e contextualizadas, devem ser efetivos, o que é necessário ao comprometimento do poder público, a autonomia dos conselhos e a continuidade institucional, aspectos que, conforme observado na FURB Mata do Passarinho, ainda enfrentam entraves políticos e estruturais.

Pois que, a educação ambiental crítica, como propõe Loureiro (2004), não se limita à transmissão de informações ecológicas, mas se constrói a partir da leitura crítica da realidade, do diálogo entre saberes e da ação transformadora. Nesse sentido, as atividades desenvolvidas na FURB — como oficinas, palestras, rodas de conversa, trilhas interpretativas e colônia de férias — representam práticas concretas de uma pedagogia ambiental libertadora, tal como defendida por Freire (1996) e Guimarães (2000).

A inserção da comunidade nas ações educativas realizadas na Mata do Passarinho amplia o campo da educação não formal, favorecendo o protagonismo popular e a valorização dos territórios urbanos como espaços de formação socioambiental. Para Sauv  (2005), esse modelo de educa o promove a “conexão afetiva” entre as pessoas e o ambiente, contribuindo para mudanças duradouras de comportamento.

Faz-se importante destacar que a conserva o da biodiversidade em áreas urbanas e periurbanas, como na FURB Mata do Passarinho, está diretamente relacionada   oferta de serviços ecossistêmicos essenciais, como regula o climática, controle de enchentes, purifica o do ar, além de proporcionar espaços de lazer e bem-estar psicológico   popula o (Tundisi; Tundisi, 2008). O que   ressaltado por Jacobi (2003) que destaca que áreas verdes urbanas são estratégicas não apenas do ponto de vista ambiental, mas também social, pois contribuem para a redu o das desigualdades no acesso   natureza, especialmente em territórios marginalizados.

Contudo, Melo e Aguiar (2017), alertam que a implanta o e uso inadequado de trilhas ou a falta de infraestrutura adequada podem acarretar impactos negativos   flora e   fauna locais. Por isso,   essencial o acompanhamento técnico nas atividades de ecoturismo e recrea o, o que foi observado em algumas a es da FURB, mas que carece de maior regularidade e investimento público.

A gestão dos resíduos sólidos nas áreas de prote o ambiental urbanas representa um desafio persistente. Dias (2011) afirma que a inclusão da popula o na coleta seletiva e no reaproveitamento de materiais recicláveis   uma estratégia que alia sustentabilidade, gera o de renda e inclusão social. As oficinas realizadas com as mulheres do entorno da FURB demonstram um avanço nessa dire o, promovendo economia solidária e educa o ambiental aplicada ao cotidiano. Além disso, conforme orienta es da Política Nacional de Resíduos

Sólidos é dever do poder público organizar ações educativas contínuas voltadas à gestão correta dos resíduos, sobretudo em territórios vulnerabilizados.

A seguir, é apresentado um quadro-síntese das atividades desenvolvidas na gestão participativa da Floresta Urbana Mata do Passarinho (FURB), organizado por eixos temáticos, conforme os relatos apresentados. Destaca-se que a educação ambiental aparece como eixo transversal a todas as frentes de ação, servindo de base para o engajamento popular e a proteção ecológica; a gestão participativa, embora iniciada com vigor, sofre com instabilidade política e ausência de políticas públicas estruturantes no segundo semestre; e o projeto da FURB demonstra o potencial transformador das UCs urbanas, mas também evidencia a necessidade de políticas continuadas, investimento público e mobilização permanente da sociedade civil.

Quadro x - Síntese das atividades educativas na Floresta Urbana Mata do Passarinho, Olinda/PE, 2024.

Eixo Temático	Atividades Desenvolvidas	Objetivos/Resultados	Período
Gestão Participativa	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniões com servidores e gestores - Substituição da gestão técnica (CPRH) - Diálogo com comunidade e agentes locais para reativação do Conselho Gestor - Discussões sobre segurança, resíduos e acessibilidade - Tentativa de digitalização e promoção turística da FURB 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover governança participativa - Melhorar infraestrutura e segurança - Ampliar a visibilidade da unidade 	Jan–Jul 2024
Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Oficinas de reciclagem - Palestras com especialistas e contações de histórias - Roda de conversa com comunidade - Atividades lúdicas com crianças (colônia de férias) - Parceria com APIME e IFPE - Sensibilização sobre polinização e biodiversidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Conscientização socioambiental - Envolvimento da comunidade - Formação de multiplicadores ambientais 	Jan–Jul 2024
Trilhas Ecológicas	<ul style="list-style-type: none"> - Trilhas monitoradas com técnicos - Atividades com escolas municipais e universidades - Trilha comemorativa do Dia Mundial da Água - Inclusão de idosos em trilhas guiadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular contato direto com a natureza - Promover lazer educativo e acessível 	Mensalmente
Infraestrutura e Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> - Cercamento parcial da mata com madeira apreendida - Instalação de postes de iluminação - Limpeza de canaletas e pavimentação de acessos - Instalação de placas educativas - Coleta e descarte de resíduos sólidos em articulação com a PMO 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar segurança e acolhimento - Reduzir impactos ambientais causados pelo lixo 	Jan–Nov 2024
Soltura de Fauna Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> - Parceria com CETAS/PE - Campanhas educativas sobre reabilitação de animais - Soltura com participação da sociedade civil 	<ul style="list-style-type: none"> - Reintroduzir espécies na natureza - Estimular o cuidado com a fauna local 	Periódica (sem datas fixas)
Engajamento Comunitário	<ul style="list-style-type: none"> - Colônia de férias com atividades lúdicas e trilhas educativas - Oficinas com mulheres da comunidade sobre reciclagem e geração de renda - Participação de escolas públicas em atividades ambientais 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer vínculos entre UC e comunidade - Valorizar saberes locais e fomentar responsabilidade coletiva 	Mar–Jul 2024
Desafios e Retrocessos	<ul style="list-style-type: none"> - Queda na frequência de visitas por contexto político - Falta de continuidade na reativação do Conselho Gestor - Redução da divulgação institucional - Desvalorização da UC como espaço turístico e educacional 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprometimento da efetividade da gestão participativa - Perda de apoio institucional 	Ago–Dez 2024

8 RELATO DE EXPERIÊNCIA: INTERCONEXÕES POLÍTICAS E ESTRUTURAIS DO PROJETO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MATA DO PASSARINHO – CONHECER PARA PRESERVAR

a) Objetivo

Em 04 de outubro de 2023, sob a coordenação da Profa. Dra. Maria Núbia Medeiros de Araújo Frutuoso, da disciplina “Educação para Aprendizagem” (Mestrado Profissional em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação de Pernambuco), realizou-se a ação educativa na Reserva Florestal Urbana Mata do Passarinho, intitulada “Educação Ambiental na Mata do Passarinho – Conhecer para Preservar”.

A atividade foi promovida em celebração aos 25 anos de administração da FURB pela Prefeitura Municipal de Olinda (PMO), em conjunto com a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH). Teve como objetivo apresentar, por meio de diversos recursos e ações, atividades capazes de incentivar e estimular a compreensão dos fragmentos de Mata Atlântica, sua importância e seus benefícios, bem como sensibilizar os participantes a se integrarem à natureza.

Além disso, buscou-se apontar, tanto à administração pública quanto à população, as vulnerabilidades e necessidades da unidade de conservação.

b) Planejamento

Para a realização do evento, os mestrandos desenvolveram a programação com bastante antecedência, efetuando duas visitas à área para vistoria e identificação das necessidades, a fim de proporcionar um ambiente acolhedor e apresentável para os convidados.

A realização contou com o apoio da Secretaria de Meio Ambiente e Planejamento Urbano, por meio do seu secretário, e da Secretaria Executiva de Planejamento Ambiental, que subsidiaram reparos como pinturas, instalações elétricas, transporte e limpeza, além da cessão do espaço, a pedido da comissão organizadora dos discentes do mestrado.

Houve também participação da Secretaria Executiva de Gestão da Educação, no apoio à presença e segurança dos alunos da rede municipal. Destacam-se ainda as articulações com o secretário Guilherme Cabral (Secretaria Executiva de Segurança Urbana), quanto à segurança do evento, e com o secretário executivo de Comunicação, Márlon Diego, para a promoção e divulgação nas redes sociais institucionais e externas.

Três alunos do curso foram designados para coordenar a distribuição das responsabilidades e organizar o levantamento de materiais e insumos necessários à realização da ação e à melhoria visual do espaço. Os coordenadores — Daniel Santos, Danielli Cantarelli e Tiago Dantas — atuaram de forma coletiva, organizada e colaborativa, conduzindo as etapas do projeto por meio de reuniões híbridas (presenciais e online) com os demais mestrandos.

c) Desenvolvimento

A ação contou com a participação dos mestrandos matriculados na disciplina, alunos da rede municipal de Olinda e representantes de diversas instituições, como a PMO, CPRH, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente (CIPOMA), Guarda Municipal de Olinda (GMO), Polícia Militar, Centro de Educação Musical de Olinda, entre outros.

A Mata do Passarinho recebeu 30 alunos do 5º ano da Escola de Ensino Médio de Tempo Integral Sagrado Coração de Jesus, a pedido formal do técnico ambiental da Secretaria de Planejamento Ambiental, Jairo Amaro, e de sua pedagoga. Destaca-se também a participação da comunidade do entorno, que esteve presente na solenidade.

As unidades de conservação geram diversos benefícios para os municípios: protegem mananciais de água potável; incentivam o turismo ecológico, gerando emprego e renda; promovem o bem-estar urbano; possibilitam a manutenção da qualidade do ar e do solo; reduzem riscos de enchentes e deslizamentos, além de assegurar serviços ecossistêmicos essenciais à sociedade.

A FURB Mata do Passarinho, por ser uma unidade de conservação urbana de uso sustentável, permite a exploração responsável do ambiente, garantindo a perenidade dos recursos naturais renováveis e dos processos ecológicos. Preserva, assim, a biodiversidade e demais atributos ecológicos de maneira socialmente justa e economicamente viável.

Dentre as atividades permitidas nessa categoria, destaca-se a educação ambiental como um instrumento estratégico para conservar a área por meio da conexão das pessoas com o meio ambiente.

Pensando nisso, os mestrandos organizaram momentos de intensa interatividade com os convidados, incluindo apresentações teatrais, atividades musicais, trilhas ecológicas, instalação de placas educativas, plantio de mudas e ações de pintura. Toda a programação foi estruturada

para ocorrer em três horas. No entanto, os resultados superaram as expectativas, gerando reconhecimento, elogios e destaque nos âmbitos social, político e ambiental.

A Secretaria Executiva de Meio Ambiente elaborou um relatório das ações desenvolvidas e o apresentou ao prefeito de Olinda, que, diante da transformação estrutural promovida por todos os envolvidos, solicitou a ampliação dos dias de visita à Mata do Passarinho.

A reserva também foi revitalizada visualmente, despertando maior interesse da população do entorno e fortalecendo o senso de responsabilidade coletiva pela manutenção do espaço. Como consequência, já estão em andamento novos projetos de requalificação para o ano de 2024 como pode ser observado na figura 30.

Figura 30 - Projeto: Educação Ambiental: Conhecer para Preservar na Mata do Passarinho



Fonte: Santos (2024)

Essa experiência vivenciada no projeto “Educação Ambiental na Mata do Passarinho – Conhecer para Preservar” evidencia a aplicação prática de uma concepção crítica e emancipatória da educação ambiental, conforme defendida por Loureiro (2004). Nessa perspectiva, a educação ambiental deve ultrapassar os limites da simples transmissão de conteúdos ecológicos, tornando-se uma prática sociopolítica capaz de fomentar o protagonismo cidadão, a consciência crítica e a transformação das realidades socioambientais locais.

Ao mobilizar diferentes atores sociais — poder público, instituições de ensino, comunidade local, órgãos ambientais e forças de segurança —, o projeto se insere naquilo que Carvalho (2006) denomina como “redes de co-responsabilização socioambiental”. Ou seja, uma articulação entre saberes e práticas que fortalece o exercício da cidadania ambiental e estimula a corresponsabilidade coletiva na gestão dos bens comuns, como a Mata do Passarinho.

A preparação prévia, com planejamento participativo e diagnóstico da área, reforça a importância do envolvimento ativo dos educandos e educadores no processo educativo, conforme propõe Tristão (2005), ao enfatizar a indissociabilidade entre o sujeito, o território e os saberes construídos no cotidiano. A escolha pela interação direta com o espaço da mata e pela valorização das práticas culturais e lúdicas (teatro, música, trilhas, plantio) aponta para uma abordagem inter e transdisciplinar da educação ambiental, característica destacada por Guimarães (2000) como essencial para a formação de sujeitos ecológicos.

Além disso, a iniciativa dialoga com os princípios da Educação Ambiental como Política Pública, conforme delineado na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que estabelece a necessidade de integração entre educação formal, não formal e gestão ambiental. A experiência também se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente os ODS 4 (educação de qualidade), ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis), ODS 13 (ação contra a mudança global do clima) e ODS 15 (vida terrestre).

A atuação dos mestrandos como sujeitos ativos no processo de construção do projeto reforça a ideia da formação continuada como prática transformadora (Freire, 1996), em que o educador não apenas ensina, mas aprende e se compromete com a transformação da realidade. O impacto gerado — tanto nas estruturas físicas da reserva quanto na percepção da comunidade e no envolvimento do poder público — representa um exemplo concreto do que Sauv  (2005) conceitua como educação ambiental orientada para a ação, baseada na vivência, no pertencimento e no compromisso  tico com o meio ambiente.

8.1 ROTEIRO METODOLÓGICO – ATIVIDADE EDUCATIVA NA MATA DO PASSARINHO (FURB – Olinda/PE)

Local: Mata do Passarinho, Olinda – PE

Categoria: Floresta Urbana de Relevância Biológica (FURB)

Bioma: Mata Atlântica

Classificação legal: Unidade de Conservação urbana de uso sustentável (Lei 9.985/2000)

Público-alvo: Estudantes, educadores, moradores locais

Duração estimada: 2h30 a 4h

8.1.1 OBJETIVOS

A presente ação educativa está ancorada na perspectiva da **educação ambiental crítica** (Loureiro, 2004; Guimarães, 2000), e busca:

- Sensibilizar os participantes quanto ao papel socioambiental das FURBs na conservação da biodiversidade e na oferta de serviços ecossistêmicos urbanos.
- Compreender a função ecológica da Mata do Passarinho como corredor ecológico, território educativo e patrimônio coletivo.
- Estimular a cidadania ecológica, por meio do engajamento em práticas comunitárias de conservação e uso sustentável do território verde urbano.

8.1.2 ETAPAS METODOLÓGICAS DA ATIVIDADE

Inspiradas nas metodologias ativas e no paradigma da ecopedagogia (Capra, 1996; Sauv , 2005), as etapas são estruturadas em três momentos: pré-visita, visita de campo e p s-visita, promovendo a aprendizagem significativa e contextualizada.

a) Preparação (Pr -visita): com o objetivo de criar um campo de sentido inicial, a partir dos saberes prévios, vínculos afetivos e pertencimento territorial.

- Roda de conversa inicial na escola ou comunidade: com a introdu o aos conceitos de Floresta Urbana, serviços ecossistêmicos, biodiversidade urbana, histórico da Mata do Passarinho.
 - ✓ Conceitos de FURB, serviços ecossistêmicos, Mata Atlântica urbana.
 - ✓ Localiza o da Mata do Passarinho em mapa da cidade. Com a rela o com bairros e corredores verdes.

- ✓ Linha do tempo afetiva: levantamento de memórias, percepções e sentimentos sobre a área (o que já vi, ouvi, senti, soube da mata).
- ✓ Levantamento de percepções: “O que sabemos sobre essa mata?” (linha do tempo afetiva).

b) Vivência de Campo – Mata do Passarinho

Duração estimada: 2h30 a 4h

Número ideal de participantes por grupo: até 25 pessoas por monitor, garantindo qualidade pedagógica e segurança.

a) Acolhimento (20 min)

- Apresentação dos educadores ambientais e da equipe técnica.
- Contextualização da FURB: apresentação da FURB: histórico institucional, características e relevância ecológica e social - importância para o bairro e o município - e principais desafios
- Estabelecimento dos combinados de segurança, respeito à natureza e escuta ativa.

b) Trilha Interpretativa (1h30 a 2h): Trilha guiada com paradas estratégicas e atividades dialógicas em quatro estações temáticas:

Estação	Tema	Atividades
I – Conexão Ecológica	Ecologia urbana, conectividade e corredores verdes	Explicação técnica com mapas, QR Codes e imagens aéreas
II – Biodiversidade Local	Aves, insetos, répteis, árvores nativas e exóticas	Observação direta com fichas de campo e uso de recursos tecnológicos
III – Conflitos e Pressões	Impactos do descarte de resíduos, incêndios, expansão urbana	Debate sobre os problemas e responsabilidades compartilhadas
IV – Cidadania Ambiental	Experiências de participação e proteção comunitária	Escuta ativa com perguntas como: “Como posso proteger a floresta no meu dia a dia?”

c) Atividades participativas

- Dinâmica “Inventário afetivo da floresta”: coletar elementos simbólicos (cheiro, som, imagem) para construir um diário coletivo da trilha.
- “Desenhe sua árvore guardiã”: escolher e representar artisticamente uma árvore que o marcou, significativa observada, estimulando vínculo afetivo e atenção ao detalhe.
- Cartografia participativa: Desenvolver mapa com base na cartografia participativa, de forma a compor o diagnóstico da área, quando os participantes representam o território visitado com base em suas percepções, propondo soluções e diagnósticos populares.

d) Pós-visita

Objetivo: consolidar os aprendizados e estimular ações concretas de valorização do território.

Atividades propostas:

- Produção coletiva: Mapa mental da experiência, exposição, ou *podcast* comunitário.
- Reunião de partilha com moradores ou lideranças locais:
- Apresentação de ideias para valorização da mata (placas educativas, trilha sensorial, mutirão etc.).

8.1.3 RECURSOS SUGERIDOS

- Educadores ambientais ou monitores locais.
- Materiais: fichas de campo, mapas, lupas, tablets/celulares para fotos e QR codes.
- Apoio: Secretaria de Meio Ambiente, ONGs locais, escolas públicas ou privadas do entorno.

Recursos Humanos	Materiais Didáticos	Parcerias Institucionais
Educadores ambientais Monitores locais Professores acompanhantes	Mapas impressos Fichas de observação QR Codes com links de fauna/flora Celulares/tablets para registro lupas e binóculos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente ONGs e coletivos locais Instituições de ensino públicas e privadas Associações de bairro

8.1.4 AVALIAÇÃO

Inspirada na avaliação formativa e participativa, a proposta contempla os seguintes instrumentos:

- Observação direta: engajamento e participação ativa nas trilhas, falas espontâneas, expressões artísticas.
- Autoavaliação reflexiva: ao final, cada participante responde oralmente ou por escrito à pergunta: "O que aprendi hoje e como posso defender a minha FURB?"
- Registro dos aprendizados (oral, escrito ou artístico).
- Discussão final: "Como posso ser um defensor da minha FURB?"
- Produções coletivas: avaliação da profundidade e coerência dos registros visuais, orais ou textuais construídos ao longo do percurso.

9 CONCLUSÃO

Com o objetivo de compreender os mecanismos da gestão participativa no espaço natural, valendo-se de métodos de pesquisa participativa, várias questões emergiram. A eficácia das estratégias de envolvimento comunitário, a manutenção da biodiversidade e a mitigação de impactos ambientais foram apenas algumas das áreas de interesse e preocupação identificadas.

A gestão participativa da Mata do Passarinho revelou-se um desafio complexo, exigindo um equilíbrio delicado entre conservação ambiental, interesses da comunidade e demandas socioeconômicas. No entanto, também ficou evidente que a colaboração e o compromisso de todas as partes interessadas são fundamentais para o sucesso de qualquer iniciativa de gestão participativa. Assim, observa-se que a gestão participativa da Mata do Passarinho é um processo em constante evolução, que requer uma abordagem adaptativa e sensível às necessidades e aspirações da comunidade e do meio ambiente.

Assim, a pesquisa realizada na Reserva de Floresta Urbana Mata do Passarinho ofereceu insights valiosos sobre os desafios e oportunidades associados à gestão participativa de áreas naturais protegidas, destacando a importância de um compromisso contínuo com a conservação ambiental e com o envolvimento da comunidade na promoção da sustentabilidade.

A FURB Mata do Passarinho continua sendo a única unidade de conservação (UC), dentro da sua categoria, que possui um plano de manejo definido e elaborado com ampla participação social. Desde a sua criação, a Mata do Passarinho passou por diversos problemas, como invasões e abandono, tanto por parte dos órgãos públicos quanto da própria sociedade civil. Sua recategorização de Reserva Ecológica para Reserva de Floresta Urbana deu-se em razão do seu atual estado de conservação e localização e, por estar situada totalmente em perímetro urbano, foi necessário criar uma categoria que pudesse englobar todas essas unidades de conservação que se encontravam nessa situação.

Dentre as outras 7 (sete) FURBs, a Mata do Passarinho é a única que atualmente possui sede administrativa, espaço para realização de atividades educacionais, trilhas e gestão, ficando a cargo da Prefeitura de Olinda toda a administração da unidade de conservação.

O Governo do Estado de Pernambuco, junto com a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), tem se mostrado incipiente no tocante à gestão e à administração das FURBs, alegando falta de recursos financeiros e de capital humano. As leis que instituem as unidades

de conservação no Estado de Pernambuco são claras e eficientes; o que falta é uma gestão comprometida com as questões ambientais, tanto em nível estadual quanto municipal.

A Mata do Passarinho merece seu lugar de destaque em relação às outras FURBs do Estado de Pernambuco, pois é a única UC que consegue atingir boa parte de seus objetivos, como a realização de atividades educativas, palestras, trilhas, conservação de espécies silvestres nativas de fauna e flora, bem como a proteção do solo e da biodiversidade. Assim, mesmo com todos os problemas de gestão apresentados, a Mata do Passarinho serve como exemplo de um espaço socioambiental que promove o envolvimento da sociedade no processo de conservação da natureza.

Recomenda-se que, para o planejamento e gestão das Reservas de Floresta Urbana, sejam empregadas ações que envolvam estratégias de controle de espécies exóticas, projetos de regeneração e restauração florestal, visando assegurar a conservação desses ambientes e evitar que as mudanças bruscas de hábitat avancem para o interior do fragmento e comprometam o estabelecimento das espécies mais sensíveis.

Também se indica que, na fase de elaboração e atualização dos planos de manejo das Reservas de Floresta Urbana estudadas, sejam efetivadas estratégias que busquem diminuir as interferências antrópicas causadas pelo seu entorno, por meio do incentivo às atividades de educação ambiental e da constância das ações de fiscalização e monitoramento das áreas destinadas às unidades de conservação, de modo que sejam respeitadas as realidades regionais e locais das comunidades, fazendo cumprir os objetivos propostos na criação das FURBs.

Como sugestão tem-se:

- Efetivar a parceria na fiscalização realizada pela CPRH com a Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente (CIPOMA) e a Secretaria de Segurança Pública de Olinda (GMO);
- Incentivar e estimular a comunidade local para a realização de trilhas ecológicas;
- Elaborar, junto à comunidade, campanhas educativas relacionadas aos temas: resíduos sólidos e o descarte correto dos rejeitos para a comunidade do entorno;
- Promover capacitações e atividades lúdicas de educação ambiental, como palestras, contação de histórias, oficinas de reciclagem e rodas de conversa, além de entrevistas informais com moradores do perímetro próximo à FURB;
- Buscar o envolvimento de pessoas que possam interagir e se comprometer a desenvolver trabalhos, atividades e ações ambientais voluntárias, como o plantio de

- novas espécies florísticas e medicinais, bem como a defesa dos animais da Reserva Florestal Mata do Passarinho.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 14001:2015. Sistemas de gestão ambiental: Requisitos com orientações para uso**, Rio de Janeiro, 2015.

AEDO, E. *et al.* **Turismo sustentable y Áreas Silvestres Protegidas en Patagonia, Chile**. Valdivia – Chile. Sistema de Gestión de las Áreas Silvestres Protegidas, Región de Aysén, Patagonia, Chile. Valdivia: Ediciones Kultrún, 2020. 128 p. Disponível em: http://www.biblioteca.uach.cl/biblioteca_virtual/libros/2020/338.479AED2020.pdf. Acesso em: 15 jan 2025.

ANDERSON L. O.; BURTON C.; DOS REIS, J. B. C.; PESSÔA, A. C. M.; SELAYA G.; BETT, P, JONES, C; WILLIAMS, K; TAYLOR, I.; WILTSHIRE, A., ARAGÃO, L. **Identification of priority areas for reducing the likelihood of burning and forest fires in South America August to October 2020**. 16p. São José dos Campos, 2020. SEI/Cemaden processo 01250.029118/2018-78/ 5761326. Disponível em: https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto/material3os/2020_Anderson_et_al_ProbabilidadeAreasProtegidas_CEMADEN_DE_3os.pdf. Acesso em: 13 abril 2025.

ANDRADE, E. D. V.; CARNEIRO, A. F. T. A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo. **Boletim de Ciências Geodésicas**, sec. Artigos, Curitiba, 2009, v. 15, no 3, p.410-427, jul-set.

AMORIM, L.; SANTOS, B.; FERREIRA, R.; RIBEIRO, J.; DIAS, M.; BRANDÃO, I.; SOUZA JR., C.; VERÍSSIMO, A. **Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) março de 2023**. Belém: Imazon, 2023. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/sistema-de-alerta-de-desmatamento-sad-marco-de-2023/>. Acesso em: 11 ago 2023

BENJAMIM, A. H.; MILARÉ, E. Estudo Prévio de Impacto Ambiental. **Revista dos Tribunais**. São Paulo, 1993

BOTELHO, A. R.; SACRAMENTO, A. C. B. A.; LUNDGREN, C.; SIQUEIRA, D.; FERREIRA, E. B.; BEZERRA, G. C.; LOPES FILHO, H. P.; SANTOS, J. C. dos; GUEDES, M.; TABATCHNIK, N. R. F.; LIMA, V. **Plano de Manejo da Reserva de Floresta Urbana: FURB Mata do Passarinho**. Pernambuco: Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, 2013. 69 p.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal. Brasília, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. L9985 - Planalto, [S. l.], 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.787, de 8 de junho de 2009.** Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC) de Pernambuco, estabelecendo os critérios e normas estaduais para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação, bem como as infrações e suas respectivas penalidades. Pernambuco, 2009. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/lei-estadual-13787.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. Lei nº 13787, de 8 de junho de 2009. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC), no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências. **Zoneamento ambiental**, [S. l.], 2009. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/publicacoes-e-transparencia/legislacaoe-instrucoes-normativas/leis/leis-estaduais/>. Acesso em: 31 jul. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. [S.l.], 2000. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-9985-18-julho-2000-359708-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 28 jul. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso: 31 mar.2019

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima: Biodiversidade. *In: Biodiversidade*. Brasília: MMA, 2023. Governo Federal do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade>. Acesso em: 18 nov. 2023.

BRYAN, J. Participatory Mapping. In: PERREAULT, T. A.; BRIDGE, G.; MCCARTHY, J. (ed.). **The Routledge Handbook of Political Ecology**. New York: Routledge, 2015. p. 249–262.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, J. C. P. **Análise da gestão participativa de unidades de conservação: um estudo do refúgio de vida silvestre Mata Engenho Uchôa**, Recife - PE / Juliana de Carvalho Paes Barreto. --- Recife : O autor, 2017. 64f.

CASES, M. O. **Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. WWF-Brasil/IPÊ, Brasília, 2012. 396p

CHAMBERS, R.; RICHARD, P.; BOX, L. **Agricultores Experimentadores e Pesquisa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 19 p.

COLLIER, J. Jr.; COLLIER, M **Visual anthropology: photography as a research method**. Albuquerque: University of New Mexico Press, 1986.

DALAL-CLAYTON, B.; SADLER, B. Strategic environmental assessment: a sourcebook and reference guide to international experience. **London. Earthscan**. 2005. 470 p

DEMO, P. **Pesquisa participante: Mito e realidade**. Brasília: Inep, 1982.

DIAS, R. **Sustentabilidade: Floresta urbana e gestão de cidades**. [S. l.], 2016. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/floresta-urbana-e-gestao-de-cidades/>. Acesso em: 13 set. 2023.

DIAS, S. **Reciclagem e cidadania: inclusão de catadores na gestão dos resíduos sólidos**. Belo Horizonte: Cempre, 2011.

DIEGUES, A. C. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo:Hucitec, 1996.

ENTENDA o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD). *In: Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD)*. Pará: Imazon, 22 set. 2021. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/faq-sad/>. Acesso em: 18 nov. 2023.

FONSECA, F. B.; SILVA, C. R. **Educação ambiental em unidades de conservação urbanas: experiências e desafios**. Recife: UFPE, 2018.

FLORIANO, E. P. **Planejamento ambiental**. 1. ed. Santa Rosa: ANORGS, 2004. 54 p. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/57970510/planejamento_em_pdf_libre.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

FONSECA, A. J. da S; SILVA, H. P. de B. S. Reserva de Floresta Urbana (FURB) Mata do Passarinho:Práticas ambientais e modo de gestão. **Soc. nat.**. 2018. vol. 30, n.3. p.144-158.. Disponível em: <https://www.scienceopen.com/document?vid=9d0f76a7-ee98-4d51-aa96-780ea637f659>. Acesso em: 27 jul. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **Educar para a Sustentabilidade**, Editora Instituto Paulo Freire, 2008.

GANEM, R S.; JURAS, I. da A. G. M.; VIANA, M. B. V.; M. M.; ARAUJO, S. M. V. G. de A.; BRASILEIRO, V. M. M. B. **Avaliação Ambiental Estratégica.**: Meio Ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional, Brasília, 2014. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/items/96c5cb1d-077d-461a-9551-65e1c145cc21/full>. Acesso em: 4 jul 2025

GIL, A C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, M. A. **Metodologias Participativas, Elaboração e Gestão de Projetos**. Brasília: WWF-Brasil, 2015. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/manual_metodologias_participativas_v4.pdf. Acesso em: 28 jul. 2023.

GUARALDO, M. C.; RAYNOL, F. **Ciência e tecnologia tornaram o Brasil um dos maiores produtores mundiais de alimentos**. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 14 out. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/>

/noticia/75085849/ciencia-e-tecnologia-tornaram-o-brasil-um-dos-maiores-produtores-mundiais-de-alimentos. Acesso em: 18 nov. 2023.

GUIMARÃES, M.. **Educação ambiental: um campo de conhecimento e de ação política**. Campinas: Papirus, 2000.

IBAMA. **Gestão Participativa em Unidades de Conservação: princípios e práticas**. Brasília, 2002.

ICLE. **Diretrizes para conservação da biodiversidade urbana em áreas protegidas**. Brasília: MMA, 2012.

INTERNATIONAL FUND FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT. **Good Practices in participatory mapping**. IFAD, 2009

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da violência 2024: retrato dos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA; Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br> . Acesso em: 23 jun. 2025.

JACOBI, P. Movimento ambientalista no Brasil: representação social e complexidade da articulação de práticas coletivas. *In: Patrimônio ambiental brasileiro*. São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2003. p.519-543. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001413063>. Acesso em: 7 jun 2025

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–205, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-15742003000100008>. Acesso em: 6 maio. 2025.

JUNIOR., J. T.; CARBOGIM, J. B. **Conservação da Natureza: E eu com isso?**. 1. ed. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão, 2012. 178 p. ISBN 978-85-98564-09-8. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/livros_digitais/Biodiversidade/conservacao_da_natureza_e_eu_com_isso.pdf. Acesso em: 25 jul.2023.

JÚNIOR, E. C. **Nas trilhas da floresta urbana: Gestão ambiental e conflitos na Mata do Passarinho (Olinda – PE)**. Dissertação (Mestrado). 2015. 171 p. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPE_1cc281f135a54f0421bf27f1305e7d49. Acesso em: 19 out. 2023.

LEFF, E. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. 556 p

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

LOCH, R. E. N. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: Ed da UFSC, 2006.

LOPES, I J C. **Determinação da cobertura vegetal de Olinda-PE: um subsídio a gestão florestal urbana**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Engenharia Florestal, Recife, 2019.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental crítica: contribuições para uma agenda política pedagógica**. São Paulo: Cortez, 2004.

MELO, F de A; AGUIAR, A P. **Impactos ambientais de trilhas ecológicas em áreas protegidas**. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, v. 10, n. 2, 2017.

MACIEL, G. G.; GONÇALVES, R. S. Unidades de conservação urbanas no contexto do empresariamento das cidades. **Crise urbana, Unidades de conservação urbana, Empresariamento urbano**, [s. l.], v. 5, n. 2, p.135-144, 2015. Disponível em: <https://revistaterceiromilenio.uenf.br/index.php/rtm/article/view/130>. Acesso em: 27 jul. 2023.

MAPBIOMAS. **RAD2023: Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023**. São Paulo: MapBiomas, 2024. Disponível em: <http://alerta.mapbiomas.org>. Acesso em 10 jan 2025

MAPBIOMAS. **Seminário Anual do MapBiomas: MapBiomas Brasil – Uso e Cobertura da Terra (Coleção 8)**. Brasília: MapBiomas, 31 ago 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=znWFJQAxBIM>. Acesso em 10 jan 2025

MARTINELLI, M.; PEDROTTI, F. A Cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 14, p. 36-46, 2001.

MELO, S. M. C.; AGUIAR, E. P. S. Trilhas das Cachoeiras de Taquaruçu – TO: mapeamento e caracterização. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 96-112, dez. 2017. <https://doi.org/10.18472/cvt.17n3.2017.1184>.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 3ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004. 1119p.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010

MONTAÑO, M. **A aplicação conjunta de método de projeção das alterações no uso e ocupação do solo e de instrumentos de política ambiental: o caso do município de São Carlos (SP)**. Tese de doutorado em Engenharia Civil Hidráulica e Saneamento. Escola de Engenharia de São Carlos –EESC.Universidade de São Paulo – USP. São Carlos, 2005.

MURUTHI, P. The Process of Preparing a General Management Plan for a Protected Area. **AWF Working Papers**. February, 2006. Disponível em: http://www.awf.org/sites/default/files/media/Resources/Books%20and%20Papers/AWF_GMP_for_Protected_Areas_paper.pdf. Acesso em: 15 abr 2023

OLIVEIRA, E. M. **Educação Ambiental: uma possível abordagem**. 3°. ed. rev. Brasília: Ibama, 2006. 143 p. v. 2. ISBN 85-7300-223-9.

PAULO D S, MENEZES M L de; FERNANDES. M do C. **Mapeamento participativo e cartografia social: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisa**, Rio de Janeiro: Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável – IVIDES. 214p., 2021. Disponível em: <https://sites.google.com/view/workshopmpcs2021/livro/download>. Acesso em: 13 jul 2023

PEREIRA, W. L.; LEITE, C. A. Reserva de floresta urbana mata do passarinho: experiências de uma área protegida em meio urbano. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. **Anais do vol. 2**, João Pessoa: Congestas, 2014. ISSN 2318-7603

PERNAMBUCO. **Apresentação de Proposta de Banco de Dados e Sistema de Geoinformação: Bacia do Beberibe**. Recife: 2008.

PITUCO, M M; SANTOS, T O dos; VINCENZI, S L; BIAZUS, M A. Educação ambiental voltada para disseminação de práticas sustentáveis. In: FORUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 7. 2016. Porto Alegre, RS. **Anais [...]** Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. 2016. Disponível em: <http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/51>. Acesso: 17 abr.2019.

SAUVÉ, L Uma cartografia das correntes em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 1, n. 1, p. 7-20, 2005.

SANTOS, M. S. **Conflitos socioambientais envolvendo povos indígenas no nordeste do brasil: natureza, elementos deflagradores e sujeitos políticos**. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Departamento de Serviço Social, Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão – SE, 2019. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/17705/2/Mayara_Santana_Santos.pdf

SANTOS, N. B.; VILHENA, C F. Repensar é Preciso: A experiência do grupo de trabalho sobre criação, implantação e gestão das unidades de conservação estaduais de Minas Gerais. In: **Anais do VIII CBUC**. Curitiba, 21 de Set., 2015.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. atual. e aum. São Paulo: Oficina dos Textos, 2013. ISBN 978-85-7975-090-8.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 1, n. 1, 2005.

SERPA, A. Conversas: possibilidades de pesquisas com os cotidianos. In Org. RIBEIRO, T.; SOUZA, R.; SAMPAIO, C. S. **Conversa como metodologia de pesquisa por que não?** - Rio de Janeiro: Ayvu, 2018. p. 93-118.

SIGNIFICADO da Natureza: Significado da Natureza. In: **Natureza: Significado da Natureza**. [S. l.]: 7Graus, 2023. Disponível em: <https://www.significados.com.br/natureza/>. Acesso em: 18 nov. 2023

SOUZA, C. Governos locais e gestão de políticas sociais universais. **São Paulo em perspectiva**. v.18. n.2, 2004. p 27-41.

SOUSA, M. C. S. **As propostas metodológicas para a cartografia ambiental: uma revisão**. 2009.122 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

STRECK, D. R. Metodologias participativas de pesquisa e educação popular: reflexões sobre critérios de qualidade. Interface . **Comunicação, Saúde e Educação**. v. 20, n. 58, p. 537–547 ,1 mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0443>. Acesso em: 23 abril 2025

TERTULIAN, N. Marx: uma filosofia da subjetividade. **Revista Outubro**, São Paulo, n.10, p. 7-16, jan./jun. 2004.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação** (Coleção temas básicos de pesquisa ação). 2 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

TRISTÃO, M. A formação de educadores ambientais: desafios e perspectivas. In: REIGOTA, M. (Org.). **Ambientalismo e educação**. São Paulo: Cortez, 2005.

TUNDISI, J G.; TUNDISI, T M. Sustentabilidade dos sistemas urbanos: o papel das águas e das áreas verdes. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 97–112, 2008.