Folhas 02

Pmc 251/25

Prefeitura do Município de Bertioga

Estado de São Paulo

Estância Balneária

PROJETO DE LEI - 33/2025

Institui o Plano de Educação Ambiental do Município de Bertioga, nos termos que especifica.

Art. 1º Fica instituído o Plano de Educação Ambiental do Município de Bertioga, com a finalidade de promover a educação ambiental como um processo contínuo e integrado, envolvendo a comunidade escolar, os gestores públicos e a sociedade civil, a fim de sensibilizar, capacitar e mobilizar cidadãos para a preservação do meio ambiente.

Art. 2º O Plano de Educação Ambiental de Bertioga está estruturado com base nas diretrizes e objetivos definidos no Anexo Único desta Lei, que integra o presente projeto e estabelece as ações, metas e estratégias para a implantação da educação ambiental no Município.

Art. 3º O Poder Executivo Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, será responsável pela coordenação geral da implementação do Plano de Educação Ambiental, com apoio das demais secretarias envolvidas, da sociedade civil organizada e terceiro setor.

Art. 4º O Poder Executivo poderá celebrar Parcerias Público-Privadas para realizar as ações previstas nesta Lei.

Art. 5º Este Plano deverá ser atualizado a cada 10 (dez) anos.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Bertioga, 15 de maio de 2025. (PA n. 2192/2025)

Marcelo Heleno Vilares
Prefeito do Município

Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

MENSAGEM EXPLICATIVA

Excelentíssimo Senhor Presidente da Câmara Municipal de Bertioga:

Pela presente Exposição de Motivos encaminhamos a essa Egrégia Casa de Leis o Projeto de Lei que ***"Institui o Plano de Educação Ambiental do Município de Bertioga, nos termos que especifica"***, pelos seguintes motivos:

Nos termos do art. 159, da Lei Orgânica, o Município promoverá, sempre que possível, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente, promovendo a educação ambiental em todos os níveis de ensino, bem como a conscientização pública.

Aliás, a Lei Federal n. 9.795, de 27 de abril de 199, dispõe que os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Assim, apresentamos o presente projeto de lei visando instituir o Plano de Educação Ambiental do Município de Bertioga, em atendimento à solicitação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que será a responsável pela sua implementação, com apoio das demais secretarias envolvidas.

A questão ambiental e seus desafios são temas recorrentes no mundo contemporâneo, necessitando de políticas públicas alinhadas com uma gestão democrática, conforme demonstrado na nota técnica do Diretor do Departamento da Procuradoria Geral, cuja cópia segue anexa.

Diante do exposto, solicitamos aos Nobres Vereadores a discussão e votação do presente projeto de lei com a reconhecida competência que pautam os atos deste Egrégio Poder Legislativo.

Marcelo Heleno Vilares

PROCESSO ADMINISTRATIVO: 2192/2025

UNIDADE INTERESSADA: PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

ASSUNTO: PROJETO DE LEI

A PGM

Trata-se de Projeto de Lei Complementar de autoria do Poder Executivo que **"Institui o Plano Nacional de Educação Ambiental do Município de Bertioga, nos termos que específica"**, a ser apreciado pela Câmara Municipal.

Assim podemos dizer, que depois de autuado e devidamente instruído, conforme numeração em epígrafe, o feito tramitou pela Secretaria interessada que culminou com a minuta de fls.

Vê-se que a matéria nos é encaminhada unicamente com o valor de PUGNAR pela sua constitucionalidade e adequações jurídica de forma que venha convergir os interesses do Município.

Antes de falar a respeito do **Programa Municipal de Educação Ambiental**, é fundamental falar sobre as **Comissões Municipais de Educação Ambiental**, porque é com elas que se inicia uma Educação Ambiental transformadora nos municípios, de forma dialógica, participativa e bem planejada.

É recomendável a oficialização e legitimação destas comissões nos municípios, coordenadas por representantes das áreas de meio ambiente e de educação das prefeituras municipais, para possibilitar a criação de políticas públicas de Educação Ambiental

de forma participativa, respeitando as especificidades de cada município.

O Programa Municipal de Educação Ambiental é um plano para o desenvolvimento da Educação Ambiental no município, que tem o objetivo de diagnosticar as questões ambientais prioritárias no município e determinar as ações de Educação Ambiental que serão realizadas, com os diferentes públicos (seja no âmbito escolar, da Educação Ambiental formal ou com o público geral, da Educação Ambiental não formal), para atuar nessas questões.

Assim como existem por exemplo os Planos Municipais de Saneamento, de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de Arborização Urbana, de Macro e Micro Drenagem, existe o Programa Municipal de Educação Ambiental.

O Programa Municipal de Educação Ambiental estabelece: um diagnóstico das questões socioambientais da cidade; um levantamento das ações, projetos e programas de Educação Ambiental em andamento no município, bem como os atores sociais envolvidos; uma equipe responsável pelo planejamento, implantação, gestão, monitoramento e avaliação do Programa, que deve conter representantes dos diversos setores da sociedade e de cada pasta da administração municipal e não apenas das secretarias de educação e meio ambiente; diretrizes e princípios; missão; objetivos; públicos (formal e não formal); linhas de ação e estratégias; metas; cronograma; monitoramento e avaliação do Programa.

É fundamental, na concepção do programa, que haja um processo dialógico e participativo de construção coletiva com diversos setores da sociedade: setor público, sociedade civil, universidades, escolas, associações, ONGs, etc.

O Programa tem como norte o envolvimento da sociedade, para o desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica, objetivando a participação cidadã da sociedade na construção coletiva de políticas públicas, nas tomadas de decisão e na gestão ambiental, ou seja, objetivando o controle social e a gestão participativa.

A participação e o controle social destinam-se ao empoderamento dos grupos sociais para intervirem, de modo qualificado, nos processos decisórios sobre o acesso aos recursos naturais, considerando as diferentes formas de uso e apropriação e seus impactos, as desigualdades e injustiças sociais. Portanto, a prática da Educação Ambiental deve ir além da disponibilização de informações, deve ser entendida em seu sentido mais amplo, voltada para a formação de pessoas, para o exercício da cidadania responsável e consciente. Para que as melhorias no meio ambiente e na qualidade de vida ocorram, é fundamental que a Educação Ambiental seja desenvolvida pelo poder público em todas as suas esferas e, para que as políticas de meio ambiente sejam legítimas, devem ser construídas com o envolvimento e a participação qualificada da sociedade. E esse é o papel mais importante da Educação Ambiental.

Na medida em que a sociedade participa dos processos decisórios, ela se educa e se responsabiliza pelas decisões tomadas. No diálogo entre sociedade e poder público, ou seja, com a gestão participativa, a educação para a sustentabilidade ambiental acontece e se torna política pública. Criar espaços de diálogo e cooperação entre poder público e sociedade é um grande desafio para a administração pública. Daí a importância das Comissões de Educação Ambiental, como espaços educadores democráticos e de gerenciamento de conflitos.

O Programa Municipal de Educação Ambiental é um instrumento para fomentar o desenvolvimento sustentável no município, pois trabalhará constantemente na formação do cidadão.

A Política Municipal de Educação Ambiental e o Programa Municipal de Educação Ambiental devem estar de acordo com: a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795 / 1999); com o decreto que a regulamenta (Decreto 4.281 / 2002); e com a Política Estadual de Educação Ambiental (Lei 12.780 / 2007); e o Decreto nº 63.456, de 5 de junho de 2018 que a regulamenta.

Além disso, o Programa Municipal de Educação Ambiental deve ter como base orientadora o Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA.

O Programa deve contemplar a educação ambiental formal, que é aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando educação básica, superior, especial, profissional e de jovens e adultos, com as Diretrizes Pedagógicas da Educação Ambiental, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; e deve contemplar a educação ambiental não formal, que é voltada para a coletividade, o público geral, e é desenvolvida em espaços como Centros de Visitantes das Unidades de Conservação, os Parques Urbanos e os Centros de Educação Ambiental, com a finalidade de implantar ações, atividades, projetos e programas de Educação Ambiental, obedecendo ao Projeto Político-Pedagógico.

O Programa Municipal de Educação Ambiental deve conter as seguintes diretrizes básicas: transversalidade e interdisciplinaridade, que promovem a articulação entre os

saberes, a conexão entre as disciplinas e as questões ambientais, o que enriquece o conhecimento e incentiva a participação social; sustentabilidade socioambiental; democracia, mobilização e participação social; aperfeiçoamento e fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a Educação Ambiental; e atuação integrada entre os diversos atores no território.

O Programa em suas linhas de ação e estratégias deve ter especial atenção nos seguintes pontos: articulação entre educação ambiental e gestão ambiental; promoção do planejamento participativo de políticas públicas, planos, programas e projetos de Educação Ambiental; promoção de interfaces entre a Educação Ambiental e os diversos programas e políticas de governo e definição de diretrizes de educação ambiental nas políticas de meio ambiente; mobilização social como instrumentos de Educação Ambiental; e criar estratégias de captação de recursos para projetos e programas, tais como parcerias, dentre outras.

Considerando-se a Educação Ambiental transversal nos instrumentos da política de meio ambiente, o Programa Municipal de Educação Ambiental desempenha um importante papel na gestão ambiental e na orientação de agentes públicos para a elaboração e a implementação de políticas públicas ambientais, que possibilitem solucionar questões estruturais, bem como para a criação de mecanismos de financiamento que viabilizem recursos para projetos e ações, almejando a sustentabilidade socioambiental.

Portanto, analisando o projeto em questão, entendo que se trata de atribuição que se encaixam dentre as atribuições e prerrogativas do Chefe do Executivo, estando a "minuta" apta a ser encaminhada do Poder Legislativo local, com as devidas justificativas.

Assim, restituo o presente a Vossa Senhoria para conhecimento e determinar o que mais for necessário.

Bertioga, 30 de abril de 2025

Paulo Sergio Paes
Diretor da Procuradoria Geral do Município

Registrado na Procuradoria Geral em 14/05/25 10:30
Carina Reis

09



Plano Municipal de Educação Ambiental de Bertioga

Plano Municipal de Educação Ambiental de Bertioga-SP

ipt INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS

PREFEITURA DE Bertioga

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL MEIO AMBIENTE Bertioga

Ficha Técnica

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. - IPT

Diretor Presidente - Anderson Ribeiro Correia
Diretor de Operações - Adriano Marim
Diretora de Estratégia e Relações Institucionais - Natália Neto Pereira Cerize
UNIDADE DE CIDADES, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE - CIMA
Seção de Investigações, Riscos e Gerenciamento Ambiental - SIRGA
Seção de Planejamento Territorial, Recursos Hídricos, Saneamento e Florestas - SPRSF
UNIDADE DE ENERGIA - EN
Laboratório de Usos Finais e Gestão de Energia - LGE
Laboratório de Bioenergia e Eficiência Energética - LBE

Prefeitura do Município de Bertioga

Secretário de Meio Ambiente - Fernando Almeida Poyatos
Diretora de Educação Ambiental - Mylene Vaz Pinto Lyra
Chefe de Divisão e Gestão do Centro de Educação Ambiental - Renata de Brito

Organização

Camila Camolesi Guimarães
Mylene Vaz Pinto Lyra
Renata de Brito

Autores

Camila Camolesi Guimarães
Alexandre Muselli Barbosa
Alessandra Gonçalves Siqueira
Ana Paula de Souza Silva
Geovanna Paulino Pereira
Giuliana Del Nero Velasco
Larissa Felicidade Werkhauser Demarco
Luciano Zanella
Oswaldo Sanchez Junior
Sérgio Brazolin
Mylene Vaz Pinto Lyra
Renata de Brito

Equipe Técnica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Aroldo Ribeiro da Silva
Cláudia Zveibel Toporovski Rebelo
Emanoele dos Santos Rosa Bezerra
Maurício Iocca Jr.
Maria de Lourdes Monteiro Santos
Lícia Dayane Araújo Reis Rodrigues

Equipe técnica da Prefeitura do Município de Bertioga:

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Fernando Almeida Poyatos
Mylene Vaz Pinto Lyra
Renata de Brito
Raquel Zambeli
Noelle Farias de Aquino

Secretaria Municipal de Educação
Rosângela de Sousa
Mariana Souza Braz

Revisão Bibliográfica

Edna Gubitoso

Diagramação

Traço Leal Comunicação

Facilitação Gráfica

Alavanca Criatividade Corporativa

Estagiários(as) da Prefeitura do Município de Bertioga

Anna Clara Reis Silva de Paula
Beatriz Rodrigues Silvestre
Eduardo Thomaz Gonçalves
Gislene Oliveira Dias
Guilherme Gomes de Carvalho
Helena Martins Oliveira Guimarães
Luiza Consoli Paciullo
Luiza Porteiro Carminato
Luyza Jorge Marinho
Renan Leandro Matos de Castro

Comissão de Educação Ambiental

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Fernando Almeida Poyatos
Mylene Vaz Pinto Lyra
Renata de Brito

Secretaria Municipal de Educação
Rosângela de Sousa
Mariana Souza Braz

Ligia Maria Ortega Jantalia - Coletivo Educador
Maria de Carvalho Tereza Lanza - APA Marinha Litoral Centro
Eduardo Ferreira dos Santos Souza - Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal)
Cristiano Borges Muriana - Associação Bertioguense de Ecoturismo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano municipal de educação ambiental de Bertioga [livro eletrônico] / organização Camila Camolesi Guimarães , Mylene Vaz Pinto Lyra, Renata de Brito. -- São Paulo : Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo : Prefeitura de Bertioga, 2024. -- (IPT publicação ; 3066)
PDF

Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-5702-039-5

1. Educação ambiental 2. Meio ambiente - Conservação e Proteção 3. Proteção ambiental I. Guimarães, Camila Camolesi. II. Lyra, Mylene Vaz Pinto. III. Brito, Renata de. IV. Série.

24-239211 CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação ambiental 304.2

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



Agradecimentos

À todos(as) os(as) participantes dos espaços de discussão (reuniões, oficinas, questionários e audiência pública) para construção do PMEA. Ao SESC Bertioga, Fundação Florestal (Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Centro e Parque Estadual Restinga de Bertioga), Instituto Ecofuturo e Sobloco Construtora pelas contribuições ao texto do PMEA.



Sumário

1. Introdução 15

1.1 Procedimento Metodológico 16

1.2 Participação social 20

2. Histórico da Educação Ambiental em Bertioga 37

3. O que entendemos por educação ambiental? 39

4. Missão e Visão do PMEA 41

5. Princípios norteadores do PMEA 41

6. Objetivos do PMEA 42

7. Linhas de Ação 44

8. Diagnóstico da Educação Ambiental em Bertioga 45

8.1 Legislações aplicáveis 45

8.2 Estrutura técnica e político-administrativa do sistema de educação ambiental em Bertioga 48

8.3 Mapeamento de atores de educação ambiental em Bertioga 56

8.4 Mapeamento das ações de educação ambiental em Bertioga 59

8.5 Análise dos Planos Municipais e sua relação com educação ambiental 78
8.6 Matriz de priorizações em educação ambiental 81
8.7 Levantamento de necessidades em educação ambiental 85
8.8 Análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA) 92
9. Plano de Ações em Educação Ambiental 94
10. Diretrizes para implementação e monitoramento do PMEA 143
11. Considerações Finais 147
Glossário 148
Referências 151
Apêndice A 156
Apêndice B 167
Anexo A 168

Lista de Figuras

Figura 1 - Etapas de construção do PMEA 17
Figura 2 - Caminho de construção do PMEA de Bertioga 20
Figura 3 - Variáveis consideradas para a definição e aplicação das estratégias de envolvimento e participação social 22
Figura 4 - Convite para a Oficina 1 24
Figura 5 - Oficina 1 no Centro (esquerda) e Boracéia (direita) 24
Figura 6 - Distribuição da realização da Oficina 2 no território de Bertioga 29
Figura 7 - Convite da Oficina 2 30
Figura 8 - Questionário online 30
Figura 9 - Dinâmica de priorização dos temas em educação ambiental em Bertioga 30
Figura 10 - Dinâmica para levantamento dos problemas socioambientais do bairro/município e necessidades em educação ambiental 31
Figura 11 - Convite divulgado para a Oficina 3 31
Figura 12 - Questionário online para levantamento da EA no ensino formal 31
Figura 13 - Oficina 3 na Boracéia 32
Figura 14 - Oficina 3 no Centro 32
Figura 15 - Oficina 3 na Aldeia Indígena Ribeirão Silveira 32
Figura 16 - Oficina 3 na Associação Comunitária da Vila da Mata 32

Figura 17 - Formulário de consulta pública do PMEA 34
Figura 18 - Convite da audiência pública do PMEA 34
Figura 19 - Audiência pública do PMEA 34
Figura 20 - Participantes da audiência pública do PMEA 35
Figura 21 - Facilitação gráfica da audiência pública 35
Figura 22 - Resultado da facilitação gráfica da audiência pública do PMEA 36
Figura 23 - Estrutura político-administrativa e de recursos humanos do sistema de educação ambiental em Bertioga 48
Figura 24 - Atividades no salão do CEA 51
Figura 25 - Teatro "Milagre da Polinização" na Sala Multiuso 52
Figura 26 - Caminho das Sensações 52
Figura 27 - Caminho das Abelhas 52
Figura 28 - Mandala de Ervas Aromáticas 52
Figura 29 - Sala Técnica (esquerda) e Copa e Cozinha (direita) 53
Figura 30 - Fundo do Mar 53
Figura 31 - Doação de mudas nativas 54
Figura 32 - Inauguração da sede do 54
Figura 33 - Educação ambiental sobre resíduos sólidos no Centro de Educação Ambiental 54
Figura 34 - Estrutura externa do Centro de Educação Ambiental, com área recreativa para crianças 55
Figura 35 - Sala de reuniões do CONDEMA e outros eventos no Centro de Educação Ambiental 55
Figura 36 - Estrutura do Barco Escola "Arca do Saber" 55
Figura 37 - Roteiro pedagógico no Barco Escola "Arca do Saber" 55
Figura 38 - Atores de educação ambiental em Bertioga 57
Figura 39 - Atores de educação ambiental externos a Bertioga 58

Figura 40 - Ações e atores de educação ambiental identificados em Bertioga 69
Figura 41 - Principais temas abordados nas ações de educação ambiental das escolas municipais 72
Figura 42 - Modelo da matriz de priorizações de temas para o PMEA 82
Figura 43 - Resultado final da priorização de temas para o PMEA de Bertioga 83
Figura 44 - Principais problemas socioambientais relatados pelos participantes das oficinas 85
Figura 45 - Responsáveis e público-alvo das ações de educação ambiental propostas 90
Figura 46 - Análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA) 93
Figura 47 - Fluxo de acompanhamento anual da implementação do PMEA 144

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Reuniões, oficinas e eventos realizados no processo de construção do PMEA 21
Tabela 2 - Ações de educação ambiental desenvolvidas nas escolas municipais de Bertioga 72
Tabela 3 - Ações de educação ambiental desenvolvidas pela rede estadual de educação em Bertioga 76
Tabela 4 - Ações de educação ambiental desenvolvidas pelas escolas privadas em Bertioga 77
Tabela 5 - Resultados da priorização de temas nas oficinas e questionário online 82
Tabela 6 - Principais problemas socioambientais em Bertioga relatados nas oficinas e questionário online 86
Tabela 7 - Principais problemas socioambientais relatados pela comunidade indígena do Ribeirão Silveira 88
Tabela 8 - Necessidades em educação ambiental identificadas a partir das oficinas e questionário 88

Lista de Quadros

Quadro 1 - Estrutura do Centro de Educação Ambiental de Bertioga 50
Quadro 2 - Projetos e ações de educação ambiental desenvolvidas pela Prefeitura de Bertioga 59
Quadro 3 - Projetos e ações de educação ambiental desenvolvidas em parceria pela Prefeitura de Bertioga e outras instituições 62
Quadro 4 - Ações de educação ambiental desenvolvidas por outras instituições em Bertioga 65
Quadro 5 - Instrumentos de planejamento socioambiental e urbano de Bertioga e sua relação com o PMEA 79
Quadro 6 - Temas principais abordados pelo PMEA 81
Quadro 7 - Temas principais abordados por região 86

Lista de Siglas

ABECO: Associação Bertioguense de Ecoturismo
ABIOVE: Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ABREE: Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos
AMOLB: Associação de Monitores Locais de Bertioga
APA: Área de Proteção Ambiental
APAMLC: Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Centro
BNCC: Base Nacional Comum Curricular
CEA: Centro de Educação Ambiental
COAB: Clube dos Observadores de Aves de Bertioga
CONDEMA: Conselho Comunitário de Defesa do Meio Ambiente
COORB: Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Bertioga
CRAS: Centro de Referência de Assistência Social
DAM: Departamento de Administração e Educação Ambiental
DIGEA: Divisão de Gestão do Centro de Educação Ambiental
DOA: Diretoria de Operações Ambientais
EA: Educação Ambiental
EcoSol: Feira de Economia Solidária de Bertioga
EJA: Educação de Jovens e Adultos
EMEIF: Escolas Municipais de Educação Infantil e Fundamental
FEHIDRO: Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FOFA: Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças
FUNESPA: Fundo Municipal de Preservação Ambiental e Fomento do Desenvolvimento
IPT: Instituto de Pesquisas Tecnológicas
LEV: Local de Entrega Voluntária
ODS: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONG: Organização Não Governamental
PANGEA: Plano Nacional de Gestão da Educação Ambiental do IBAMA
PEEA: Política Estadual de Educação Ambiental
PERB: Parque Estadual Restinga de Bertioga
PESM: Parque Estadual Serra do Mar
PEV: Pontos de Entrega Voluntária
PMEA: Plano Municipal de Educação Ambiental
PMVA: Programa Município VerdeAzul
PNEA: Política Nacional de Educação Ambiental
PPP: Projeto político-pedagógico
ProMEA Bertioga: Programa Municipal de Educação Ambiental de Bertioga
ProNEA: Programa Nacional de Educação Ambiental
PSA: Pagamento por Serviços Ambientais
SEAM: Seção de Educação Ambiental
SMA: Secretaria de Meio Ambiente
WWF: World Wide Fund for Nature

Mensagem

"Em Bertioga, nosso plano teve o cuidado de incluir a escuta ativa a todas as áreas, desde o bairro Caiubura até a Aldeia Ribeirão Silveira dos Guarani, assegurando que todas as comunidades fossem ouvidas e integradas no processo. Este plano visa articular e executar projetos que formem cidadãos conscientes e engajados, com foco na participação ativa e na implementação coletiva.

O Plano Municipal de Educação Ambiental é a base para uma gestão democrática e participativa. Ele desempenha um papel vital na preparação dos cidadãos para tomar decisões informadas sobre questões que os afetam, e na participação ativa no planejamento de políticas públicas.

Todos nós nos tornamos educadores ambientais quando adotamos práticas sustentáveis em nosso cotidiano para ajudar a criar um planeta melhor. Ao transformar conhecimentos técnicos e científicos em uma linguagem clara e acessível e ao usar a natureza como um espaço de ensino e aprendizagem, podemos tornar a experiência mais envolvente e significativa. Incorporando jogos, dramatizações e outras atividades criativas, promovemos a construção do conhecimento de forma individual e coletiva, enriquecendo a vivência educativa de todos.

Nosso objetivo é incentivar mudanças de comportamento e promover uma maior conscientização ambiental por meio da sensibilização. Convidamos todos a se engajar ativamente neste processo. Com a colaboração e participação de cada um, podemos construir uma comunidade mais consciente e comprometida com um futuro sustentável para Bertioga e para o planeta".

Bióloga Mylene Lyra
Diretora de Educação Ambiental do Município de Bertioga

Eng. Fernando Almeida Poyatos
Secretário de Meio Ambiente do Município de Bertioga

Apresentação

A educação ambiental apresenta-se atualmente como uma ferramenta indispensável para a transformação da relação do indivíduo e da sociedade com o meio, em busca da promoção da melhoria da qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental. A Política Nacional de Educação Ambiental destaca o papel do poder público na promoção da educação ambiental, por meio da definição de políticas públicas e da incorporação das dimensões socioambientais em todos os níveis de ensino.

O município de Bertioga vem se estruturando e fortalecendo na implementação do sistema de educação ambiental há mais de duas décadas, com a construção e implementação de políticas, programas, projetos e ações de educação ambiental. O Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA) de Bertioga, construído em conjunto pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio da Diretoria de Educação Ambiental e Centro de Educação Ambiental, e Comissão de Educação Ambiental de Bertioga, representa a continuidade dos esforços do município para fortalecer e ampliar seu sistema de educação ambiental.

O PMEA de Bertioga se trata de um instrumento de planejamento e implementação das ações de curto, médio e longo prazo em educação ambiental no município, com base nas diretrizes já estabelecidas pelo Programa Municipal de Educação Ambiental. O objetivo do PMEA é promover integração de atores e ações, identificar as necessidades e oportunidades em educação ambiental, ampliar os programas e projetos existentes e definir as diretrizes para implementação e monitoramento.

> *A pessoa conscientizada tem uma compreensão diferente da história e de seu papel nela. Recusa acomodar-se, mobiliza-se, organiza-se para mudar o mundo*
>
> *Paulo Freire, 1994*

1. Introdução

A educação ambiental surgiu como um resultado da busca de redução dos impactos causados pelas atividades humanas no ambiente, por meio da mudança da visão de mundo e práticas socioambientais que culminaram na crise ambiental reconhecida ao final do século XX (Layrargues; Lima, 2014). A manutenção da relação entre o indivíduo e a sociedade com o ambiente nos moldes predominantes atuais não é compatível com a resiliência do planeta ou com a garantia da qualidade ambiental para as futuras gerações. Nesse sentido, a educação ambiental apresenta-se como uma ferramenta para a necessária transformação dessas relações.

A educação ambiental enquanto instrumento da gestão ambiental pública no Brasil foi tratada inicialmente na Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que tem por princípio o desenvolvimento da educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, visando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (Brasil, 1981). A Constituição brasileira, em seu capítulo VI e artigo 225 estabelece como função do poder público a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Brasil, 1988).

Em 1994, foi instituído o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), cuja versão mais recente foi publicada em 2018. O ProNEA orienta-se pela perspectiva da sustentabilidade com base no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, um documento elaborado pela sociedade civil de todo o mundo e assinado em 1992 no Fórum Global, paralelo à Conferência da ONU Rio 92, com objetivo de assegurar a interação e integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade, na busca do envolvimento e participação da sociedade para a proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e qualidade de vida dos seres vivos (Brasil, 2018).

Em 27 de abril de 1999, a partir da Lei nº 9.795 foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental, que entende a educação ambiental como os processos pelos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências para a conservação do meio ambiente, que é essencial à sustentabilidade de uma sadia qualidade de vida. A educação ambiental é considerada um componente essencial e permanente da educação nacional, em todos os níveis e modalidades do processo educativo e em caráter formal e não formal (Brasil, 1999).

No âmbito do Estado de São Paulo, tem-se a instituição da Política Estadual de Educação Ambiental pela Lei nº 12.780 de 30 de novembro de 2007, que considera a educação ambiental como componente essencial e permanente da Política Nacional e Estadual de Meio Ambiente, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades dos processos de gestão ambiental (São Paulo, 2007). O poder público, dessa

forma, deve definir e implementar a educação ambiental no âmbito de suas respectivas competências, em parceria com o setor privado, organizações não-governamentais e movimentos sociais, possibilitando à sociedade o exercício do controle social sobre as ações da gestão pública na execução das políticas ambientais.

As Políticas e Programas federais e estaduais de educação ambiental se refletem no nível municipal, ressaltando a importância do planejamento e organização dos municípios para o desenvolvimento da educação ambiental. Nesse contexto, o município de Bertioga, localizado na região da Baixada Santista, no litoral do Estado de São Paulo, vem se estruturando e fortalecendo na implementação do sistema de educação ambiental há mais de duas décadas. Em 2021, foi instituído o Programa Municipal de Educação Ambiental de Bertioga pela Lei nº 1.450/2021, buscando firmar a educação ambiental como política pública, valorizar o conhecimento sobre a natureza e os componentes antrópicos do meio ambiente (como aspectos históricos, socioeconômicos e culturais) e promover a diminuição dos impactos antrópicos sobre o meio (Bertioga, 2021a).

Nesse contexto, coloca-se a importância da construção do Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA) de Bertioga, como instrumento de planejamento e implementação das ações de curto, médio e longo prazo em educação ambiental no município, com base nas diretrizes já estabelecidas pelo Programa Municipal de Educação Ambiental. Assim, o PMEA, construído em conjunto pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Secretaria Municipal de Meio Ambiente, representada pela Diretoria de Educação Ambiental e Centro de Educação Ambiental, e Comissão de Educação Ambiental de Bertioga, tem por objetivo fortalecer e ampliar o sistema de educação ambiental no município, por meio da integração de atores e ações, identificação de necessidades e oportunidades, ampliação dos programas e projetos existentes e definição das diretrizes para implementação e monitoramento.

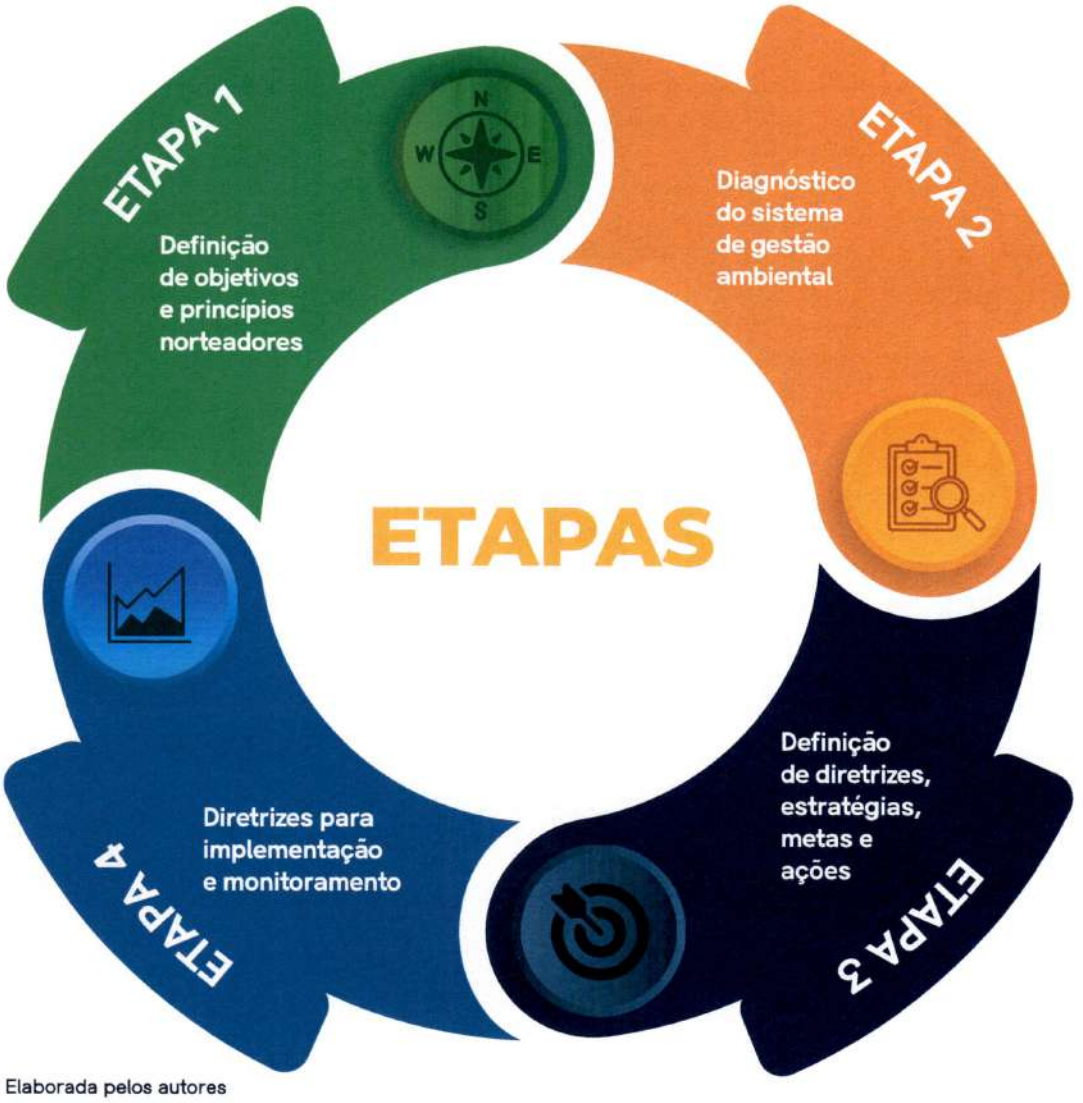
1.1 Procedimento Metodológico

O PMEA de Bertioga foi construído a partir de quatro etapas, apresentadas na **Figura 1.** Foram utilizadas como base as principais legislações e documentos referentes à educação ambiental no Brasil, com destaque para:

- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências (Brasil, 1999);
- Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (Brasil, 2018);
- Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global;

- Plano Nacional de Gestão da Educação Ambiental do IBAMA - PANGEA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recurso Naturais Renováveis, 2021);
- Lei Estadual nº 12.780, de 30 de novembro de 2007: Institui a Política Estadual de Educação Ambiental (São Paulo, 2007); e
- Lei Municipal nº 1.450, de 25 de agosto de 2021: Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental de Bertioga (Bertioga, 2021a).

Figura 1. Etapas de construção do PMEA



Fonte: Elaborada pelos autores

Na **Etapa 1,** foram definidas a missão, visão, objetivos e princípios norteadores do PMEA, bem como o conceito de educação ambiental que permeará a construção do Plano. Essa definição foi realizada com base nos documentos de referência apresentados anteriormente, bem como nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), nas reuniões com a Diretoria de Educação Ambiental e a Comissão de Educação Ambiental de Bertioga e nas oficinas participativas realizadas com a população. Nessa etapa foi também realizado o mapeamento preliminar dos atores e das ações de educação ambiental em Bertioga.

Na **Etapa 1**, foram também definidos os temas principais a serem abordados pelo PMEA, observando as diretrizes e eixos temáticos do Programa Municipal de Educação Ambiental de Bertioga (Lei nº 1.450/2021, Art. 3º), sendo estes: arborização urbana, biodiversidade e serviços ambientais, energias renováveis, esgoto tratado, recursos hídricos e qualidade da água, mudanças climáticas, qualidade do ar, resíduos sólidos e uso e ocupação do solo (Bertioga, 2021a). Esses temas nortearam a definição das linhas de ação a serem consideradas no desenvolvimento de programas, projetos e ações de educação ambiental em Bertioga.

Ressalta-se que umas das principais premissas para a construção do PMEA é que esta seja realizada de forma participativa, com o envolvimento de todos os atores componentes do sistema de educação ambiental, incluindo o setor público, privado, sociedade civil e terceiro setor. As estratégias para garantir a participação social na elaboração do Plano estão apresentadas no **Item 1.2.** Destaca-se que todas as etapas foram construídas em conjunto pelo IPT, pela Secretaria de Meio Ambiente, representada pela equipe da Diretoria de Educação Ambiental e do Centro de Educação Ambiental (CEA), e pela Comissão de Educação Ambiental, constituída, além da Secretaria de Meio Ambiente, pela Secretaria de Educação, APA Marinha Litoral Centro, Parque Estadual Restinga de Bertioga, Associação Bertioguense de Ecoturismo e Coletivo Educador.

Na **Etapa 2** foi realizado o diagnóstico do sistema de educação ambiental existente em Bertioga, incluindo:

- Legislação aplicável (federal, estadual e municipal);
- Estrutura técnica e político-administrativa do município relacionada à educação ambiental;
- Análise dos demais planos existentes no município. Considera-se que o PMEA deve estar alinhado com o planejamento municipal existente, servindo como uma ferramenta para a implementação e consecução dos objetivos presentes nos demais planos;
- Mapeamento dos atores envolvidos;

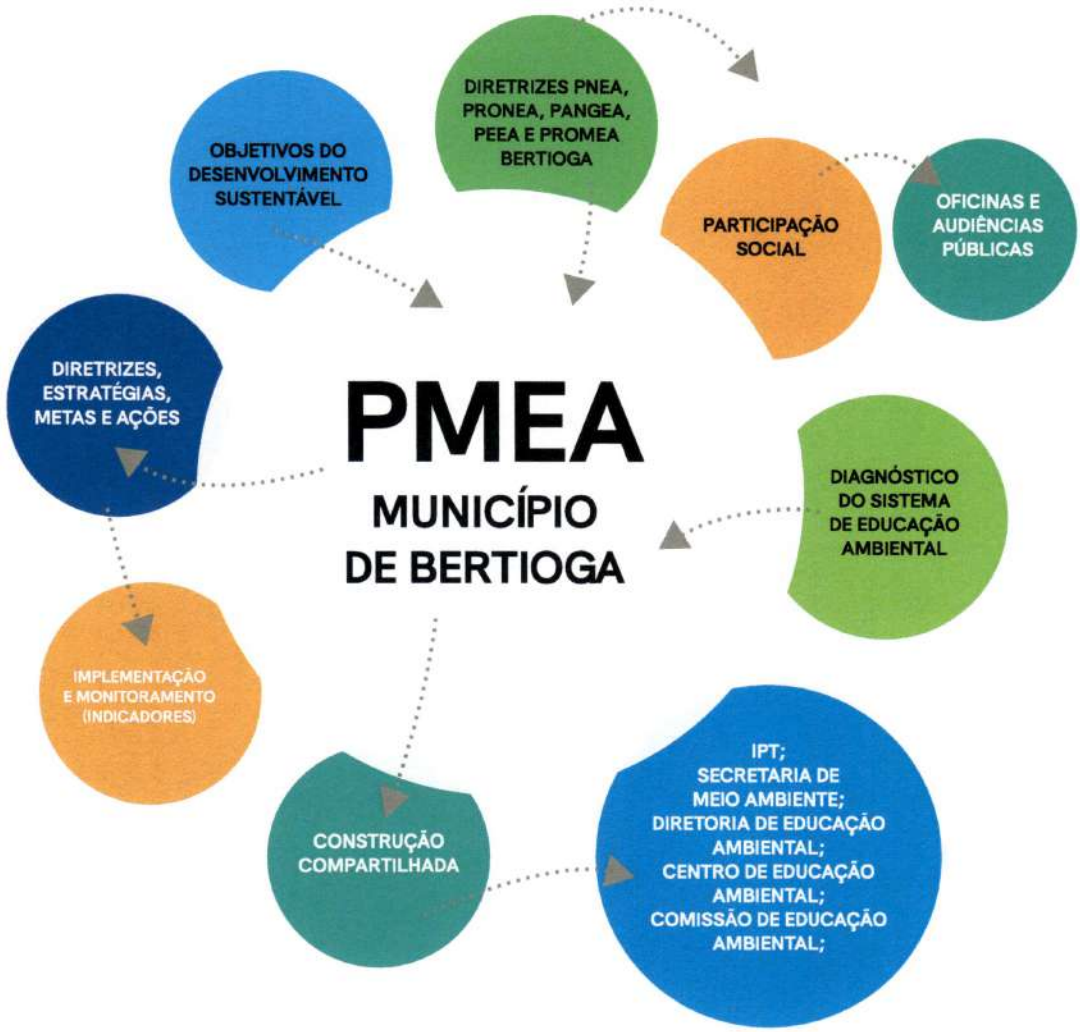
- Levantamento dos programas, projetos e ações existentes em educação ambiental em Bertioga;
- Identificação de temas relevantes e necessidades do município em educação ambiental, com utilização de metodologias participativas; e
- Estabelecimento de priorizações em curto, médio e longo prazo para as ações de educação ambiental.

No diagnóstico, foi também utilizada a metodologia de avaliação de "forças, oportunidades, fraquezas e ameaças" (FOFA), que, ao ser realizada numa fase de planejamento estratégico, permite a identificação e avaliação de recursos internos e externos que podem ter impacto positivo ou negativo sobre os objetivos propostos (Namugenyi; Nimmagadda; Reiners, 2019). Essa técnica foi combinada à análise das necessidades em educação ambiental identificadas por meio das oficinas participativas realizadas nos bairros de Bertioga, bem como as priorizações definidas a partir dos temas principais norteadores do PMEA.

Na **Etapa 3** foram utilizados os resultados obtidos na etapa de diagnóstico para a definição das estratégias, ações, metas, indicadores, responsáveis e público-alvo para educação ambiental no município de Bertioga, com indicação da priorização das mesmas em curto, médio e longo prazo. As ações foram estruturadas considerando-se os diversos públicos a que a educação ambiental se destina, por meio da educação formal e não formal. Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, a educação ambiental no ensino formal é aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, enquanto a não formal são as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa do meio ambiente.

Por fim, na **Etapa 4** foram estabelecidas as diretrizes para implementação e monitoramento do PMEA, com base nos desafios identificados na **Etapa 3**. Foram ainda definidas as responsabilidades e cronograma de implementação. Destaca-se que o planejamento realizado pelo PMEA de Bertioga considera um horizonte de dez anos, com ações previstas a curto prazo (até quatro anos), médio prazo (até oito anos) e longo prazo (até dez anos), devendo ser revisto a cada 10 anos. As etapas supracitadas estão resumidas no caminho de construção do PMEA, apresentado na **Figura 2.**

Figura 2. Caminho de construção do PMEA de Bertioga



Legenda: PNEA: Política Nacional de Educação Ambiental; ProNEA: Programa Nacional de Educação Ambiental; PANGEA: Plano Nacional de Gestão da Educação Ambiental do IBAMA; PEEA: Política Estadual de Educação Ambiental; e ProMEA Bertioga: Programa Municipal de Educação Ambiental de Bertioga.

Fonte: Elaborada pelos autores

1.2 Participação social

A mobilização e participação social é uma premissa do PMEA, buscando uma construção democrática e participativa, com o objetivo de estimular e fortalecer uma consciência crítica sobre as problemáticas socioambientais. Para garantir um processo de envolvimento e escuta ativa, foram realizadas reuniões, oficinas e audiências públicas (**Tabela 1** e **Figuras 3 a 5**), amplamente divulgadas nos meios de comunicação do mu-

nicípio, incluindo redes sociais, grupos do Whatsapp®, site da Prefeitura de Bertioga e via e-mail para as listas de contatos do Centro de Educação Ambiental e Comissão de Educação Ambiental. O objetivo foi envolver na construção do PMEA os diferentes atores componentes do sistema de educação ambiental em Bertioga, do setor público, setor privado, terceiro setor e sociedade civil.

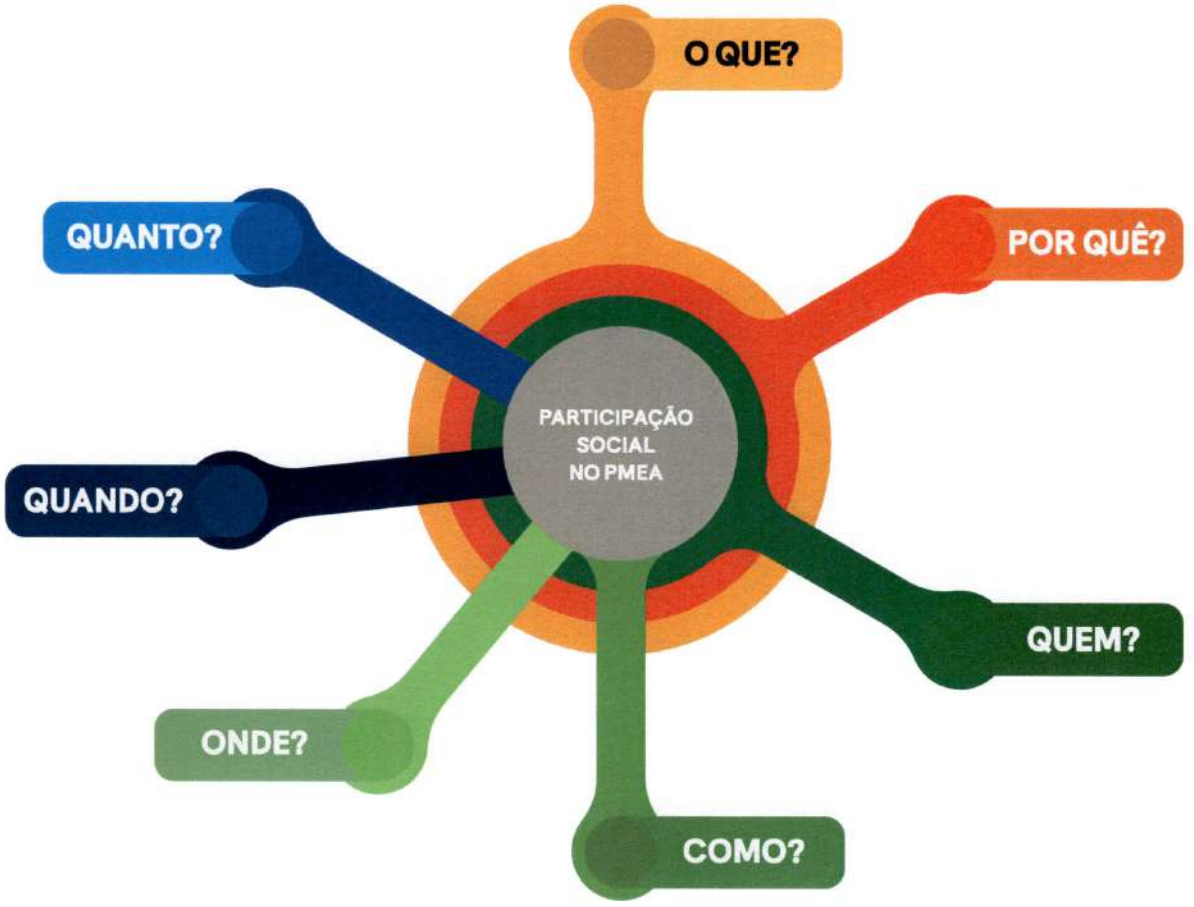
Tabela 1. Reuniões, oficinas e eventos realizados no processo de construção do PMEA

Estratégia	Objetivo	Público-alvo	Quantidade	Data de realização	Local de realização
Reuniões	Discussão e construção conjunta do PMEA.	Comissão de Educação Ambiental	12	Periodicamente ao longo de um ano	Centro de Educação Ambiental
Oficina 1	Apresentação do processo de construção do PMEA e definição dos objetivos e princípios norteadores do Plano. Mapeamento preliminar de atores e ações.	População de Bertioga	2	03 e 04 de outubro de 2023	Centro e Boraceia
Oficina 2	Mapeamento participativo das necessidades em educação ambiental e estabelecimento de priorizações.	População de Bertioga	7	05 a 12 de dezembro de 2023	Bairros de Bertioga
Oficina 3	Devolutiva dos resultados obtidos no mapeamento participativo.	População de Bertioga	5	08 a 12 de abril de 2024	Bairros de Bertioga
Audiência pública	Apresentação do PMEA.	População de Bertioga	1	21 de agosto de 2024	Centro

Fonte: Elaborada pelos autores

A seguir são apresentadas as estratégias de envolvimento e participação social no processo de construção do PMEA, considerando as quatro etapas de elaboração do Plano, incluindo os objetivos, metodologia e resultados obtidos a partir de cada uma delas. Foi utilizada uma adaptação da ferramenta 5W2H (**Figura 3**), considerando as seguintes variáveis para a definição e aplicação das estratégias: o que (estratégia), por que (objetivo), quem (público-alvo), como (metodologia), onde (local de realização), quando (período de realização), quanto (quantas pessoas participaram).

Figura 3. Variáveis consideradas para a definição e aplicação das estratégias de envolvimento e participação social



Fonte: Elaborada pelos autores

Etapa 1

O que e por quê?

Oficina participativa (Oficina 1) para apresentação do PMEA de Bertioga e construção participativa dos objetivos e princípios norteadores do Plano. Foi realizado também o mapeamento preliminar das ações e atores de educação ambiental identificados em Bertioga.

Onde e quando?

- Centro (Escola Municipal Delphino Stockler de Lima): 03 de outubro de 2023 (18h30 às 21h); e
- Boracéia (Vila do Bem): 04 de outubro de 2023 (18h30 às 21h).

Quem?

População de Bertioga. Na oficina realizada no Centro, houveram participantes representando os seguintes bairros de Bertioga: Centro, Maitinga, Jardim Albatroz, São Lourenço, Jardim Rio da Praia, Indaiá, Vicente de Carvalho, Vicente de Carvalho II, Boracéia, Sítio São João, Riviera, Mangue Seco, Jardim Ana Paula, Jardim Rafael, Jardim Paulista, Caiubura II, Guaratuba e Chácaras. Na oficina realizada na Boracéia, houveram participantes dos bairros Boracéia, Maitinga, Indaiá, São Lourenço, Costa do Sol e Guaratuba.

Quanto?

- Oficina 1 (total): participação de 90 pessoas.

Como?

O convite para a Oficina 1 (**Figura 4**) foi divulgado amplamente nos meios de comunicação do município, incluindo redes sociais, grupos do *Whatsapp®*, site da Prefeitura de Bertioga e via e-mail para as listas de contato do Centro de Educação Ambiental e Comissão de Educação Ambiental.

Na Oficina 1, após a apresentação do processo de construção do PMEA, os participantes foram divididos em grupos para aplicação da técnica de chuva de ideias, que busca a exposição das percepções e ideias sobre um determinado conceito ou questionamento, permitindo o levantamento das percepções individuais e coletivas acerca do tema de interesse (Barbosa; Guimarães; Neves, 2019). Após as contribuições individuais, os participantes foram orientados a discutir as percepções com o grupo e, ao final da oficina, cada grupo apresentou suas contribuições aos demais participantes (**Figura 5**). Foram discutidos os seguintes tópicos: a) O que você entende por educação ambiental?; b) Onde queremos chegar com o Plano; c) Quais princípios devem orientar o Plano?; d) Quais ações de educação ambiental você conhece em Bertioga?; e) Quem está fazendo educação ambiental em Bertioga?

Figura 4. Convite para a Oficina 1



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 5. Oficina 1 no Centro (esquerda) e Boraceia (direita)



Fonte: Elaborada pelos autores

Etapa 2

O que e por quê?

- Oficina participativa (Oficina 2) para levantamento das necessidades da população sobre educação ambiental e priorização dos temas em educação ambiental para ações em curto, médio e longo prazo; e
- Questionário online para levantamento das necessidades por priorização de temas em educação ambiental e levantamento de atores e ações em educação ambiental em Bertioga.

Onde e quando?

Para a realização da Oficina 2, foi definido o agrupamento dos bairros para facilitar o deslocamento e participação da sociedade. Assim, ficou definida a seguinte organização dos bairros e locais de realização dessas oficinas (**Figura 6**):

- Sítio São João e Caiubura: EMEIF Caiubura (05/12/23, 18h30 às 21h);
- Vicente de Carvalho II: CRAS Vicente de Carvalho (06/12/23, 18h30 às 21h);
- Boraceia e Morada da Praia: Vila do Bem Boracéia (07/12/23, 18h30 às 21h);
- Chácaras Vista Linda, Indaiá, Riviera e São Lourenço: Vila do Bem Chácaras (08/12/23, 18h30 às 21h);
- Aldeia Indígena Ribeirão Silveira Boracéia (11/12/23, 10h às 12h30);
- Mangue Seco, Maitinga e Jardim Rio da Praia: EM Prof. Cristina dos Santos (11/12/23, 18h30 às 21h); e
- Costa do Sol, Guaratuba e São Lourenço: EM José Carlos Buzinaro (12/12/23, 18h30 às 21h).

Quanto?

- Oficina 2 (total): participação de 55 pessoas;
- Questionário online: 147 respondentes.

Como?

O convite para a Oficina 2 (**Figura 7**) e o questionário online (**Figura 8**) foram divulgados amplamente nos meios de comunicação do município, incluindo redes sociais, grupos do *Whatsapp®*, site da Prefeitura de Bertioga e via e-mail para as listas de contato do Centro de Educação Ambiental e Comissão de Educação Ambiental e nos grupos de professores e responsáveis das Escolas Municipais.

Na Oficina 2, foram realizadas duas dinâmicas (**Figuras 9 e 10**). A primeira teve o objetivo de estabelecer priorizações dos temas de educação ambiental considerados como temas principais do PMEA, como apresentado no **Item 1.1** (Procedimento metodológico). Nessa dinâmica, os participantes estabeleceram prioridades de 1 (maior prioridade) a 5 (menor prioridade) entre os 10 temas principais do PMEA, e também puderam sugerir outros temas que considerassem como prioritários na construção do Plano.

A segunda dinâmica teve por objetivo levantar as necessidades em educação ambiental para contribuir no tratamento das questões socioambientais presentes no município, bem como os atores responsáveis e público-alvo, por meio da combinação das técnicas de chuva de ideias e árvore de problemas. A oficina foi finalizada com uma discussão sobre as percepções dos participantes sobre as necessidades em educação ambiental no município e do papel individual e coletivo na promoção da educação ambiental em Bertioga.

O questionário online teve por objetivo responder às mesmas questões levantadas na Oficina 2, porém atingindo um número maior de pessoas, principalmente as que não puderam participar das oficinas. O questionário foi elaborado e publicado no *Google Forms*®, sendo disponibilizado para preenchimento no período de 05/12/23 a 09/02/24. Foi composto por 15 questões, sendo:

- 1 a 7: Identificação e dados pessoais;
- 8 e 9: Priorização de temas em educação ambiental e sugestões de outros temas a serem tratados pelo PMEA;
- 10 e 11: Quais as ações de educação ambiental já existentes em Bertioga e quem desenvolve cada uma delas;
- 12 a 14: Quais ações de educação ambiental precisam ser desenvolvidas ou fortalecidas em Bertioga, quem deve desenvolver cada uma delas e qual o público-alvo;
- 15: Como você pode contribuir com a educação ambiental em Bertioga?

Etapa 3

O que e por quê?

- Oficina participativa (Oficina 3) apresentação e discussão dos resultados obtidos na Etapa de Diagnóstico; e
- Questionário online para levantamento das ações em educação ambiental desenvolvidas pelo Ensino Formal em Bertioga.

Onde e quando?

Para a realização da Oficina 3, foi definido um novo agrupamento dos bairros para facilitar o deslocamento e participação da sociedade. Assim, as oficinas de devolutiva dos resultados do diagnóstico foram realizadas nos seguintes locais:

- Vila do Bem Boraceia - Boracéia (08/04/24, 18h30 às 21h);
- Espaço Cultural Vila da Mata – Costa do Sol (09/04/24, 18h30 às 21h);
- E.M. Prof. Cristina dos Santos - Jardim Rio da Praia (10/04/24, 18h30 às 21h); e
- E.M. Prof. Delphino Stockler de Lima – Centro (11/04/24, 18h30 às 21h);
- Aldeia Indígena Ribeirão Silveira (12/04/24, 10h às 12h).

Quanto?

- Oficina 3 (total): participação de 40 pessoas; e
- Questionário online: 28 respostas.

Como?

O convite para a Oficina 3 (**Figura 11**) e o questionário online (**Figura 12**) foram divulgados amplamente nos meios de comunicação do município, incluindo redes sociais, grupos do *Whatsapp®*, site da Prefeitura de Bertioga e via e-mail para as listas de contato do Centro de Educação Ambiental e Comissão de Educação Ambiental e nos grupos de professores e responsáveis das Escolas Municipais. O questionário foi também enviado para os representantes das escolas estaduais, particulares e instituições de ensino superior de Bertioga.

Na Oficina 3 (**Figuras 13** a **16**), foi realizada a apresentação e discussão dos resultados da etapa de diagnóstico, incluindo o levantamento da estrutura técnica e político-administrativa da educação ambiental na Prefeitura de Bertioga; o levantamento de atores e ações de educação ambiental no município; a relação do PMEA com os demais planos municipais; o resultado da matriz de priorizações de temas em educação ambiental; o resultado do levantamento de necessidades em educação ambiental realizado na Oficina 2; e os resultados do questionário online.

Nessa oficina foi realizada também uma dinâmica utilizando a metodologia "café com partilha" para a elaboração da matriz de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA) para a educação ambiental em Bertioga. Nessa dinâmica, os participantes foram divididos em grupos e foram distribuídas quatro cartolinas, cada uma com um dos aspectos que seriam discutidos (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças). Após 15 min, os grupos passavam para a próxima cartolina, até que todos os grupos tivessem a oportuni-

dade de discutir cada um dos temas, sendo, ao final, realizada uma discussão com todos os participantes sobre os resultados da dinâmica.

O questionário online teve por objetivo complementar o levantamento das ações de educação ambiental desenvolvidas em Bertioga, realizado na **Etapa 2**, com o detalhamento das ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito da educação formal no município, das escolas públicas municipais e estaduais, escolas privadas e instituições de ensino superior. O questionário foi elaborado e publicado no *Google Forms*®, sendo disponibilizado para preenchimento no período de 29/03/24 a 03/06/24. Foi composto por 19 questões, que abordaram o desenvolvimento de ações de educação ambiental nas escolas, as turmas a que as ações se destinaram, a participação em ações de educação ambiental do CEA, a inserção da educação ambiental no projeto político-pedagógico e no currículo escolar, os temas abordados e as dificuldades e necessidades das escolas para desenvolvimento da educação ambiental.

Foto: Imigrante Júnior



Figura 6. Distribuição da realização da Oficina 2 no território de Bertioga



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 7. Convite da Oficina 2



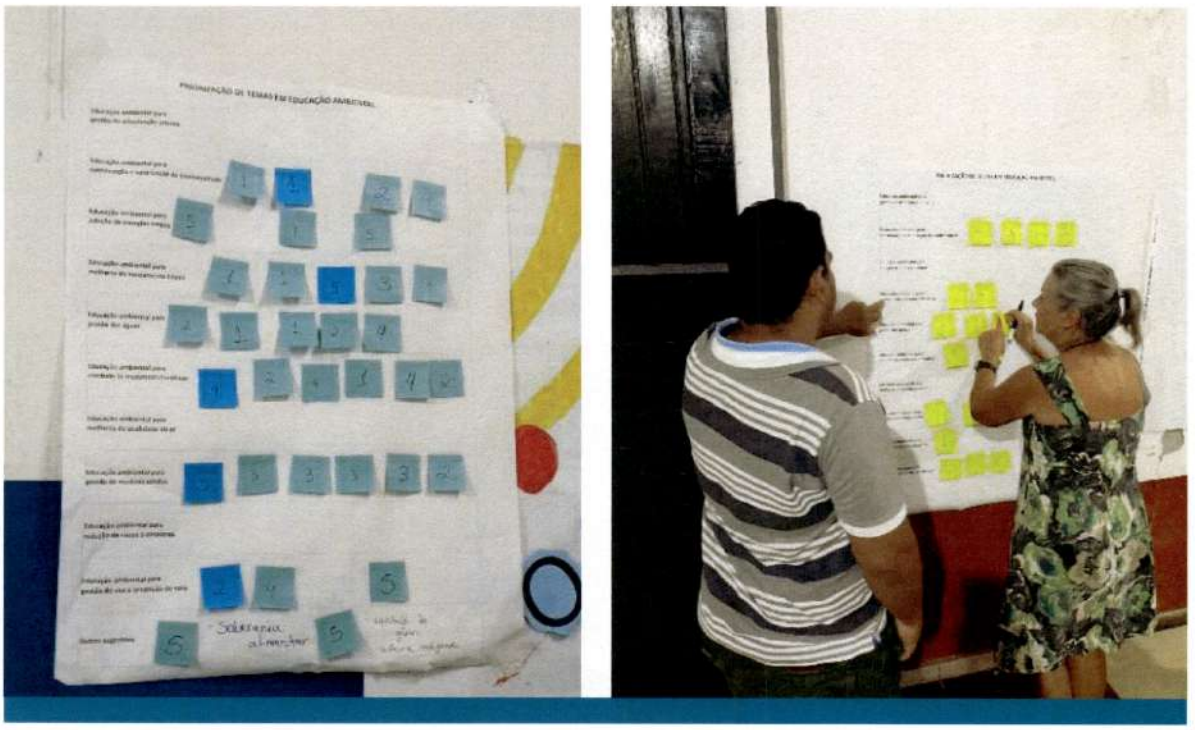
Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 8. Questionário online



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 9. Dinâmica de priorização dos temas em educação ambiental em Bertioga



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 10. Dinâmica para levantamento dos problemas socioambientais do bairro/município e necessidades em educação ambiental



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 11. Convite divulgado para a Oficina 3



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 12. Questionário online para levantamento da EA no ensino formal



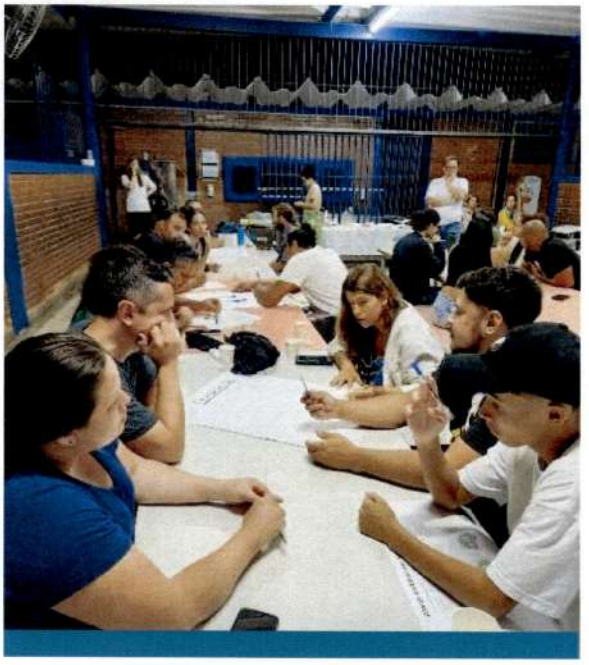
Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 13. Oficina 3 na Boraceia



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 14. Oficina 3 no Centro



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 15. Oficina 3 na Aldeia Indígena Ribeirão Silveira



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 16. Oficina 3 na Associação Comunitária da Vila da Mata



Fonte: Elaborada pelos autores

Etapa 4

O que e por quê?

- Consulta pública do PMEA: disponibilização da minuta do PMEA para consulta pública, com formulário para indicação de sugestões e comentários; e
- Audiência pública, para apresentação e discussão do PMEA com a sociedade, seguida pela incorporação das sugestões na versão final do Plano.

Onde e quando?

O PMEA foi disponibilizado para consulta pública, juntamente ao formulário online para sugestões e comentários, no *website* da Prefeitura de Bertioga, no período de 04 de julho a 23 de agosto de 2024. Nesse período, foram obtidas 18 contribuições, que foram analisadas e incorporadas ao PMEA, quando aplicável.

A audiência pública foi realizada em 21 de agosto de 2024, na sede do Centro de Educação Ambiental, localizado na Rua Ayrton Senna da Silva, nº 920, das 18h30 às 21h **(Figuras 17 a 21).**

Quanto?

- Formulário online de consulta pública: 18 respostas; e
- Audiência pública: 32 participantes.

Como?

A divulgação da consulta pública do PMEA, com o link do formulário para contribuições, e da audiência pública foi realizada por meio de publicação do *website* da Prefeitura de Bertioga. Devido às restrições do período eleitoral, não foi possível fazer a divulgação pelas redes sociais, grupos do *Whatsapp*® e via e-mail. A ata da audiência pública está apresentada no **Apêndice A**. A audiência pública também contou com uma equipe de facilitação gráfica, cujo resultado está apresentado na **Figura 22**.

Figura 17. Formulário de consulta pública do PMEA



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 18. Convite da audiência pública do PMEA



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 19. Audiência pública do PMEA



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 20. Participantes da audiência pública do PMEA



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 21. Facilitação gráfica da audiência pública



Fonte: Elaborada pelos autores

Foto: Imigrante Júnior



Figura 22. Resultado da facilitação gráfica da audiência pública do PMEA



Fonte: Elaborado por Alavanca Criatividade Corporativa

2. Histórico da Educação Ambiental em Bertioga

As ações de educação ambiental em Bertioga tiveram início nos anos 90, com o Projeto Clorofila, desenvolvido pela Sobloco Construtora desde 1992, e as atividades educativas relacionadas à observação de aves pelo Projeto Avifauna, desenvolvido pelo SESC desde 1993. No âmbito municipal, a educação ambiental dá seus primeiros passos no ano de 1997, com o desenvolvimento das primeiras ações na Casa de Cultura e Forte São João. Nesse ano, foi realizado, em janeiro, o primeiro Curso de Férias para crianças de 8 a 9 anos da comunidade de Bertioga. Essa ação vem se mantendo ao longo dos anos, duas vezes ao ano, até os dias atuais, bem como vários cursos para professores da rede municipal. Nesse mesmo ano é criado o Calendário Ecológico do Município com algumas datas, como:

- 23 de março: Dia Mundial da Água, que contou com uma caminhada, marcando o compromisso com a conscientização ambiental;
- 15 de abril: Dia Nacional do Solo para alunos da Rede Municipal, tendo como local de ação o Forte São João;
- Junho: Semana do Meio Ambiente, com tema "Animais Marinhos" que trabalhou com os professores ao longo do mês de maio e finalizou no dia 05 de junho com 1º Concurso de escultura na areia para crianças de 4ª série do município;
- Dia da Árvore e Semana da Primavera.

Também em 1997, a educação ambiental de Bertioga faz adesão ao Projeto "Marinas" e ao Projeto "Praia Limpa" do Governo do Estado de São Paulo, sensibilizando a população sobre o descarte de resíduos na orla e distribuindo saquinhos para os resíduos, copos e canudos biodegradáveis. Em 1998, os esforços se estenderam com a implementação do Curso para Formação de Professores da rede pública do município de Bertioga, que abordou temas como Costão Rochoso e Mata Atlântica. Além disso, foram realizadas trilhas com alunos da rede municipal, para permitir que estes explorassem e vivenciassem a rica biodiversidade da Mata Atlântica.

Em julho de 1998, por meio da Lei nº 289/98, foi instituído o Sistema Municipal do Meio Ambiente e criada a Secretaria do Meio Ambiente (SMA) e Seção de Educação Ambiental (SEAM) (Bertioga, 1998b). Além disso, neste ano, a SEAM é convidada a ministrar aulas de educação ambiental no primeiro Curso de Monitores Ambientais no município, consolidando o compromisso contínuo com a educação e preservação ambiental em Bertioga.

Em seguida, em 1999, foram realizados o primeiro Curso de Educação Ambiental para Guarda Verde e o Curso sobre Animais Peçonhentos, ações que tiveram como foco os integrantes da Guarda Municipal e atual Diretoria de Operações Ambientais (DOA). No ano 2000 foi realizada, no Forte São João, uma exposição de animais taxidermizados, aberta para visitantes e alunos da Rede Municipal de Ensino de Bertioga, atingindo um público total de 2.500 pessoas. Ainda nesse ano foi iniciado, pela Secretaria do Meio Ambiente em parceria com a Secretaria de Turismo, o curso para Monitores Ambientais e Ecotrilhas em Bertioga.

Além da atuação no município, a Secretaria de Meio Ambiente de Bertioga estendeu suas ações em educação ambiental para outras cidades e ramos da sociedade. Dois exemplos dessa atuação são o Curso de Educação Ambiental para a Rede Municipal de Professores de Paulínia e o Curso de Educação Ambiental para a Sociedade Paulista de Zoológicos, ambos realizados nos anos de 2001 a 2003. De forma a manter o desenvolvimento de ações atreladas ao Calendário Ecológico, nos anos de 2004 e 2005 foram realizadas, respectivamente, a I e a II Semana da Água em Bertioga. Além disso, tendo como objetivo avançar nos projetos de conservação e valorização do manguezal, durante os anos de 2003 a 2005, foi realizado o projeto "Conheça a Nossa História", que contou com diversas saídas de estudo do meio no Manguezal e na Mata Atlântica.

Em 2009, Bertioga aderiu ao Programa Município VerdeAzul (PMVA) que promove práticas sustentáveis e a preservação ambiental em municípios do estado de São Paulo. Neste contexto, a cidade de Bertioga tem se mostrado um exemplo notável de engajamento e comprometimento com as diretrizes ambientais propostas pelo programa, ao passo que foi certificada com o selo VerdeAzul 13 vezes consecutivas desde que aderiu ao PMVA. Em 2009 também foi realizado o projeto "Calcule aqui seu impacto pessoal de carbono", que consiste em um site para realizar o cálculo de pegada de carbono, tendo se posicionado em 3º lugar no prêmio Von Martius. Neste ano também é oficializado o Calendário de Datas Comemorativas associadas a temas ambientais do município de Bertioga, por meio da Lei nº 867, de 15 de julho de 2009.

Entre os anos de 2009 e 2012, a SEAM se destacou no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos em Bertioga, ao realizar a coordenação das políticas de resíduos sólidos no município. Foram alcançadas as seguintes realizações: programa de educação ambiental na formação e operacionalização de cooperativa; implantação do programa de coleta seletiva; elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; e efetiva interlocução com o Ministério Público. Além disso, este período foi marcado por uma expansão das ações de educação ambiental que passaram a ocupar as ruas, principalmente as feiras livres realizadas no município. Com o objetivo de manter o compromisso com o Calendário Ecológico, em maio de 2010, durante a Semana do Meio Ambiente, foi realizado um Ciclo de Palestras para a 2ª Semana do Meio Ambiente de Bertioga, com o objetivo de levar as práticas de educação ambiental aos munícipes.

Representando um marco na história da educação ambiental em Bertioga, em 2012 foi criado o Programa de Educação Ambiental do Município de Bertioga, baseado nas ações desenvolvidas nos anos anteriores. Neste programa estão incluídos os Roteiros Pedagógicos "O Milagre da Polinização", com início em 2012, "A Mata Atlântica e o Ser Humano" iniciado em 2014 e, mais recentemente, o "Oceane-se na Mata Atlântica", constituído em 2023, todos desenvolvidos no Centro de Educação Ambiental de Bertioga.

Em janeiro de 2013, foi inaugurado o Barco-Escola 'Arca do Saber', uma saída pedagógica voltada principalmente aos alunos do 5º ano da rede municipal de ensino que, de forma lúdica e divertida, possibilita o aprendizado sobre o Oceano Atlântico, os rios de Bertioga, o ecossistema manguezal e a fauna e flora que o compõem, além de passagens históricas que tiveram como palco o Canal de Bertioga. A realização deste projeto ocorre em uma chalana, com equipamentos e recursos pedagógicos, todos financiados pelo FEHIDRO. Em 25 de agosto de 2021 foi aprovada a Lei nº 1.450/2021 (Bertioga, 2021a), visando consolidar as ações que já vinham sendo realizadas por meio do Programa de Educação Ambiental criado em 2012, oficializando o Programa de Educação Ambiental do Município de Bertioga e criando o Centro de Educação Ambiental, atualmente localizado na Rua Ayrton Senna da Silva, 920.

3. O que entendemos por educação ambiental?

Por se tratar de um processo que envolve uma diversidade de visões da pluralidade de atores envolvidos na prática da educação ambiental, não existe uma definição conceitual universal do tema (Layrargues; Lima, 2014). Porém, é importante a formulação e o entendimento do conceito de educação ambiental que norteará a construção do PMEA, que refletirá na definição dos princípios e objetivos e na elaboração das estratégias, metas e ações do Plano. Para isso, foram consideradas as definições de educação ambiental adotadas pela Política Nacional de Educação Ambiental, ProNEA, PANGEA, Política Estadual de Educação Ambiental e Programa Municipal de Educação Ambiental de Bertioga, sendo estas:

- "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 sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade" - Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/1999 (Brasil, 1999);

- "A Educação Ambiental é um elemento fundamental para a gestão ambiental pública, que deve ser eficaz e manter o meio ambiente equilibrado para todos. Por meio de processos educativos democráticos e participativos, a EA busca explicar os interesses e as causas de conflitos e questões socioambientais, ao mesmo tempo que constrói valores, conhecimentos, competências, habilidades e atitudes voltados à transformação da realidade socioambiental e à ruptura dos paradigmas de desenvolvimento em bases insustentáveis" – Programa Nacional de Educação Ambiental, ProNEA (Brasil, 2018).
- "Entende-se por Educação Ambiental os processos permanentes de aprendizagem e formação individual e coletiva para reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, visando à melhoria da qualidade da vida e uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que a integra" - Política Estadual de Educação Ambiental, Lei nº 12.780/2007 (São Paulo, 2007); e
- "A Educação Ambiental é uma ferramenta que auxilia no avanço para sociedades sustentáveis, afinal, promove aumento de conhecimento, sensibilização e mudança de valores individuais e grupais, desenvolvendo ações que visam implementar hábitos cotidianos menos impactantes e saudáveis, e trabalha a aproximação dos indivíduos com o meio ambiente, considerando a complexa relação entre o meio natural, social, político, econômico e cultural" – Programa Municipal de Educação Ambiental de Bertioga (Bertioga, 2021a).

Nas definições apresentadas, destaca-se a educação ambiental como um processo de construção individual e coletivo, de valores, conhecimentos, habilidades, competências e atitudes para entendimento e transformação da realidade, construção de novos paradigmas, promoção da melhoria da qualidade de vida e relação sustentável com o ambiente. Além disso, foram considerados também os resultados das reuniões e oficinas participativas para a construção do conceito. Assim, foi definida a conceituação de educação ambiental que orientará a construção do PMEA, apresentada a seguir.

Entende-se a **educação ambiental** como um processo permanente, contínuo e transversal para a transformação da relação individual e coletiva com o ambiente, por meio da promoção da reflexão e formação político-socioambiental crítica. A **educação ambiental** busca, de forma democrática e participativa, a mudança de valores e paradigmas para a construção de uma relação sustentável com o meio e melhoria da qualidade de vida para todos os seres vivos. Trabalha com o conhecimento, informação, sensibilização e mobilização para a ação, considerando as complexas relações entre o meio natural, social, político, econômico e cultural.

4. Missão e Visão do PMEA

A missão do PMEA de Bertioga foi definida considerando o que se pretende com a construção Plano e qual a contribuição e o compromisso do mesmo para com a sociedade. A visão remete ao sonho, ou seja, o que o PMEA de Bertioga pretende ser e qual o seu papel no sistema de educação ambiental do município.

MISSÃO

Fortalecer a educação ambiental em Bertioga, por meio de práticas democráticas, participativas e inclusivas. Contribuir para o atingimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, promover a justiça ambiental, a formação crítica e a construção de uma sociedade sustentável.

VISÃO

Tornar o município de Bertioga uma referência em educação ambiental no Estado de São Paulo e no Brasil, por meio da implementação e disseminação de práticas formativas que promovam o pensamento crítico e a transformação da realidade socioambiental.

5. Princípios norteadores do PMEA

Os princípios do PMEA de Bertioga refletem os pontos de partida, ou seja, os conceitos fundamentadores e orientadores da elaboração do Plano. A construção dos princípios foi baseada nas referências apresentadas no **Item 1.1,** além das contribuições obtidas a partir das reuniões com a Comissão de Educação Ambiental e oficinas participativas com a população.

Assim, os **princípios** do PMEA de Bertioga definem-se por:

- Enfoque humanístico, democrático, transversal e equitativo;
- Escuta ativa e estímulo à reflexão e ao diálogo;
- Reconhecimento e respeito à pluralidade, à diversidade e à vida em todas as suas formas;
- Estímulo à participação individual e coletiva e inclusão social;
- Consideração da interdependência entre o meio natural, social, econômico, político e cultural;
- Compromisso ético com a cidadania e justiça socioambiental;
- Valorização das diferentes dimensões dos saberes e do conhecimento, em especial o dos povos tradicionais (caiçaras, indígenas e outros);
- Democratização da produção, divulgação e acesso a saberes, conhecimentos e informações socioambientais;
- Promoção da autonomia e do processo educativo contínuo e permanente, com constante avaliação crítica; e
- Garantia da transparência e controle social no sistema de educação ambiental.

6. Objetivos do PMEA

Os objetivos do PMEA de Bertioga refletem o que se deseja alcançar com a elaboração do Plano. A construção dos objetivos foi baseada nas referências apresentadas no **Item 1.1,** além de terem sido considerados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as contribuições obtidas a partir das reuniões com a Comissão de Educação Ambiental e oficinas participativas com a população.

Assim, os **objetivos** do PMEA de Bertioga são:

- Fortalecer o sistema de educação ambiental em Bertioga e contribuir para o atingimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, com destaque para:
    - ODS 12.8: "Garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza";

  - ODS 16.7: "Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis";
  - ODS 4.7: "Garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável".
- Promover a construção de uma formação político-socioambiental crítica, visando à transformação da relação da sociedade com o meio e à transição para uma sociedade sustentável;
- Estimular a integração e cooperação entre os diferentes atores envolvidos no sistema de educação ambiental do município;
- Estabelecer metas factíveis e indicadores que permitam avaliar o avanço da educação ambiental ao longo do tempo;
- Reconhecer, valorizar e incentivar projetos e ações de educação ambiental individuais e coletivos em todo o território;
- Reconhecer as diferentes necessidades em educação ambiental no território, associadas às diferentes realidades socioeconômicas e ambientais;
- Promover o protagonismo das comunidades, estimular a participação individual e coletiva e o fortalecimento de associações, redes, cooperativas, coletivos e movimentos socioambientais;
- Contribuir para a formulação e implementação de políticas públicas e para a consecução dos objetivos do planejamento municipal socioambiental e urbano;
- Inserir a educação ambiental na formulação e execução das atividades da gestão pública;
- Estimular o desenvolvimento de programas, projetos e ações de educação ambiental no setor público e privado;
- Garantir a liberdade de expressão e o acesso ao conhecimento e à informação de forma democrática e em linguagem acessível;
- Estimular o reconhecimento da educação ambiental enquanto conceitos e práticas presentes nos elementos do cotidiano, nas interações sociais e nas interações com o ambiente; e
- Fomentar a criação do sentimento de pertencimento ao ambiente e despertar a preocupação individual e coletiva com as questões socioambientais, considerando suas dimensões políticas, culturais, econômicas, psicológicas, científicas, legais e éticas.

7. Linhas de Ação

Os projetos e ações de educação ambiental em Bertioga, no âmbito da educação formal e não formal, devem se relacionar, mas não se restringir, às linhas de ação definidas pelo Programa Municipal de Educação Ambiental, (Bertioga, 2021a). Dessa forma, foram definidas as seguintes linhas de ação que nortearam a construção do Plano Municipal de Educação Ambiental de Bertioga:

- Educação ambiental com foco em:
    - Arborização urbana;
    - Biodiversidade e serviços ambientais;
    - Energias renováveis;
    - Esgoto tratado;
    - Recursos hídricos e qualidade da água;
    - Mudanças climáticas;
    - Qualidade do ar;
    - Resíduos sólidos;
    - Uso e ocupação do solo.
- Formação de pessoas e promoção de encontros em educação ambiental;
- Comunicação e sensibilização para educação ambiental;
- Educação ambiental no ensino formal;
- Educação ambiental na administração pública;
- Vivências socioambientais e valorização do patrimônio sociocultural; e
- Parcerias e formação de redes.

Essas linhas de ação pautaram o estabelecimento do Plano de Ações em educação ambiental, que será apresentado no **Capítulo 9.**

8. Diagnóstico da Educação Ambiental em Bertioga

Nesta seção é apresentado o diagnóstico do sistema de educação ambiental em Bertioga, incluindo o levantamento e análise das legislações aplicáveis, estrutura técnica e político-administrativa, análise do planejamento municipal e sua relação com educação ambiental, mapeamento de atores e ações em educação ambiental, identificação de temas prioritários e necessidades do município em educação ambiental e análise de forças, oportunidades, fraquezas e ameaças.

8.1 Legislações aplicáveis

Como apresentado no **Item 1.1**, a construção do PMEA está pautada na observação das legislações federais, estaduais e municipais referentes à educação ambiental, de forma a estar alinhado com as principais normativas brasileiras para avanço da educação ambiental no país. Dessa forma, o PMEA será regido pelas diretrizes estabelecidas pelas seguintes legislações:

- Artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988 (Brasil, 1988);
- Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências (Brasil,1981);
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências (Brasil, 1999);
- Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997: Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação (São Paulo, 1997);
- Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007: Institui a Política Estadual de Educação Ambiental (São Paulo, 2007);
- Decreto nº 63.456, de 05 de junho de 2018: Regulamenta a Política Estadual de Educação Ambiental, institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental e dá providências correlatas (São Paulo, 2028);
- Lei nº 294, de 30 de junho de 1998: Institui o Código Ambiental de Bertioga e dá outras providências (Bertioga, 1998a);
- Lei nº 862, de 08 de julho de 2009: Institui a inserção da Educação Ambiental, de forma transversal, na Rede Municipal de Ensino de Bertioga e dá outras providências (Bertioga, 2009a);

- Lei nº 867, de 15 de julho de 2009: Institui o Calendário de Datas Comemorativas associadas a temas ambientais do município de Bertioga (Bertioga, 2009b);
- Lei nº 1.450, de 25 de agosto de 2021: Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Municipal de Educação Ambiental, nos termos que especifica (Bertioga, 2021a);
- Portaria nº 353, de 03 de setembro de 2021: Nomeia a Comissão de Educação Ambiental do município de Bertioga (Bertioga, 2021b); e
- Portaria nº 678, de 25 de agosto de 2022: Altera a Portaria n. 353, de 03 de setembro de 2021, que nomeou a Comissão de Educação Ambiental do Município de Bertioga (Bertioga, 2022).

O **artigo 225 da Constituição Federal do Brasil** estabelece o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um bem de uso coletivo do povo e essencial à qualidade de vida, impondo ao poder público e à coletividade o dever de preservar e proteger esse patrimônio ambiental para as presentes e futuras gerações. A importância desse artigo é que, além de resguardar o direito a um ambiente saudável, serve como base para políticas públicas que visam a conservação dos recursos naturais, a prevenção da degradação ambiental e o desenvolvimento sustentável, garantindo o direito das pessoas a um ambiente saudável e propício ao bem-estar, contribuindo como base para um futuro mais sustentável e equitativo.

A **Política Nacional de Meio Ambiente** estabelece como princípio a educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, visando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente. A **Política Estadual de Meio Ambiente** tem como princípio a promoção da educação e conscientização ambiental com o fim de capacitar a população para o exercício da cidadania. A **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)** estabelece que as atividades de educação ambiental devem ser desenvolvidas por meio das seguintes linhas de ação: capacitação de recursos humanos; desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; produção e divulgação de material educativo; e acompanhamento e avaliação. Estas linhas serão abordadas nas estratégias, ações e metas estabelecidas para o PMEA de Bertioga, apresentadas no **Capítulo 9.**

A PNEA prevê o desenvolvimento da educação ambiental no âmbito da educação formal e não formal. Na educação formal, a educação ambiental não deve ser instituída como disciplina específica, mas ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente. Também, coloca o papel do poder público no incentivo à difusão de informações e campanhas educativas sobre o meio ambiente, além da participação das escolas, universidades e ONGs, em parceria com empresas públicas e privadas no desenvolvimento de ações de educação ambiental. Por fim, a PNEA estabelece a responsabilidade dos municípios no estabelecimento de suas diretrizes, normas e critérios para educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

A **Política Estadual de Educação Ambiental** considera a responsabilidade compartilhada do poder público e demais setores da sociedade no desenvolvimento da educação

ambiental, incluindo as instituições educativas da rede privada, meios de comunicação de massa, setor privado, entidades de classe, instituições públicas e privadas, ONGs e movimentos sociais. Destaca ainda o papel da sociedade no exercício do controle social sobre a execução das políticas públicas ambientais e na atuação individual e coletiva para a prevenção, identificação, minimização e solução dos problemas socioambientais. As linhas de ação estabelecidas pela Política Estadual de Educação Ambiental são a formação de recursos humanos; comunicação; produção e divulgação de material educativo; gestão participativa e compartilhada; desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; e desenvolvimento de programas e projetos, acompanhamento e avaliação.

A educação ambiental é considerada um instrumento da Política Municipal de Meio Ambiente de Bertioga (Lei nº 294/98) (Bertioga, 1988a). Com o intuito de fortalecer seu sistema de educação ambiental, o município de Bertioga instituiu, por meio das legislações supracitadas, a educação ambiental na rede municipal de ensino, de forma transversal, bem como o Programa Municipal de Educação Ambiental. Na Lei nº 862/2009 foi definido que todas as unidades escolares do município estabelecerão, em seu plano de trabalho anual, um número suficiente de horas para as discussões e programação relacionada à educação ambiental (Bertioga, 2009a). Além disso, estabelece a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Bertioga na capacitação dos professores da rede municipal de ensino para o desenvolvimento da educação ambiental no ambiente escolar. É destacado também que, nas escolas indígenas, a educação ambiental deverá ser trabalhada de forma a valorizar os saberes tradicionais que envolvem a cultura da aldeia.

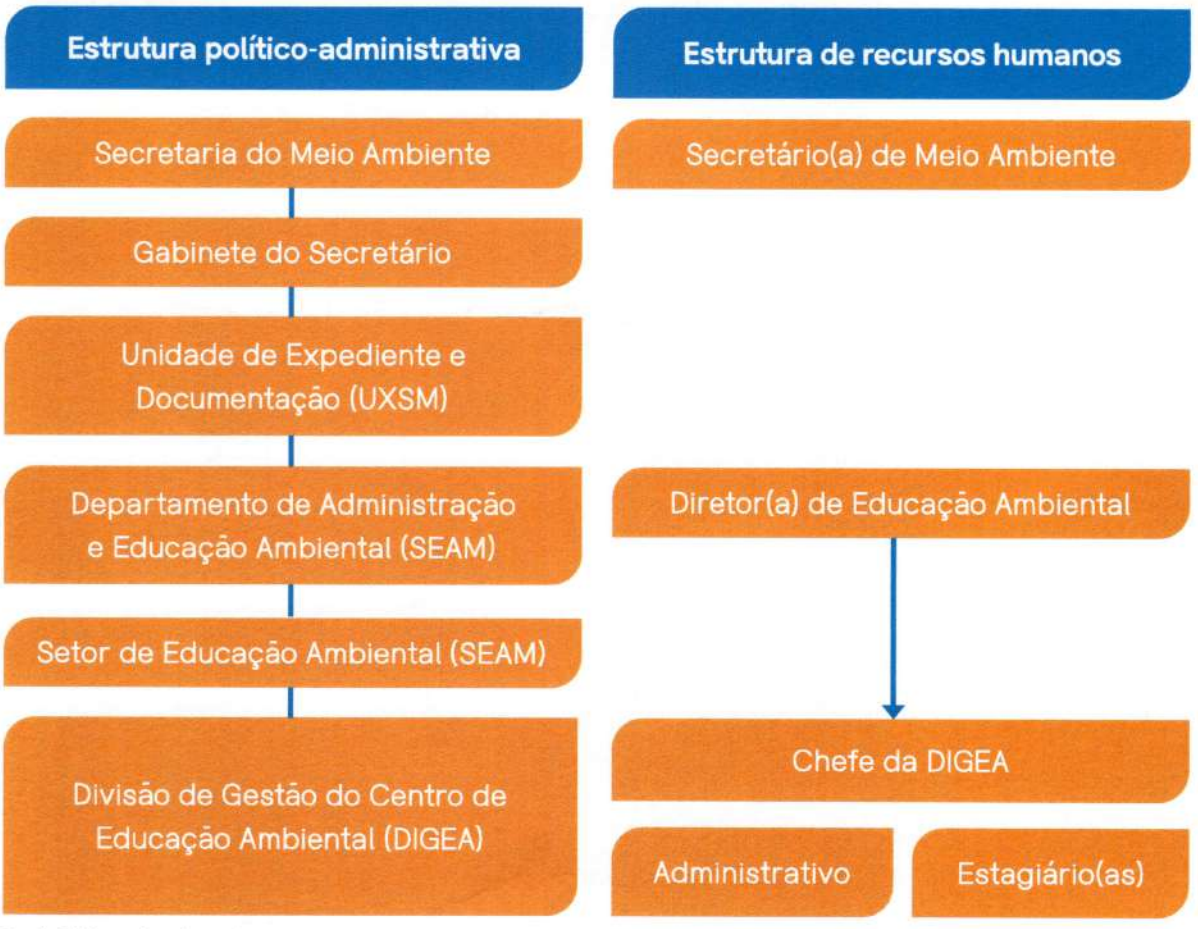
Por fim, o **Programa Municipal de Educação Ambiental** de Bertioga tem como objetivo disciplinar, estruturar e planejar a atuação junto aos diversos segmentos públicos e temas priorizados na gestão ambiental pública. Os eixos temáticos estabelecidos são: estrutura e Conselho Comunitário de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA); recursos hídricos e qualidade da água; resíduos sólidos; qualidade do ar; uso do solo; biodiversidade e serviços ambientais; município sustentável; esgoto tratado; arborização urbana; e mudanças climáticas. A Lei nº 1.450/2021 institui ainda a criação do Centro de Educação Ambiental (CEA) de Bertioga, com sede própria localizada na Rua Ayrton Senna da Silva, nº 920, para desenvolvimento das atividades de educação ambiental, e estabelece a periodicidade de dois anos para a revisão do Programa Municipal de Educação Ambiental (Bertioga, 2021a).

A Lei nº 1.450/2021 também definiu que a elaboração e o monitoramento da implementação do Programa Municipal de Educação Ambiental devem ocorrer por meio de comissão composta por equipe multidisciplinar, a qual foi instituída e alterada pelas Portarias nº 353/2021 e nº 678/2022, respectivamente (Bertioga, 2021a; 2021b; 2022). A **Comissão de Educação Ambiental** de Bertioga é composta pelas seguintes instituições: Secretaria de Meio Ambiente (4 representantes); Secretaria de Educação (2 representantes); Sociedade Civil (3 representantes); e Entidades convidadas, sendo essas a APA Marinha Litoral Centro (1 representante) e Parque Estadual Restinga de Bertioga (1 representante).

8.2 Estrutura técnica e político-administrativa do sistema de educação ambiental em Bertioga

O sistema de educação ambiental em Bertioga está inserido na estrutura da Secretaria de Meio Ambiente (Figura 23). O município conta com uma estrutura física para educação ambiental, materializada no Centro de Educação Ambiental (CEA), antigo Viveiro de Plantas e Ideias "Seo Léo", localizado na Rua Manoel Gajo, nº 1080, Centro. A sede ampliada do CEA, localizada na Rua Ayrton Senna da Silva, nº 920 e instituída pela Lei nº 1.450/2021, foi inaugurada no dia 05 de junho de 2024.

Figura 23. Estrutura político-administrativa e de recursos humanos do sistema de educação ambiental em Bertioga



Fonte: Elaborada pelos autores

O Centro de Educação Ambiental (CEA) é composto por diferentes espaços que possibilitam a realização de ações pedagógicas, administrativas e de serviços gerais (**Quadro 1**). Os principais espaços são: (1) Salão de entrada (**Figura 24**), (2) Sala multiuso (**Figura 25**), (3) Caminho das Sensações (**Figura 26**), (4) Caminho das Abelhas (**Figura 27**), (5) Mandala de ervas aromáticas (**Figura 28**), (6) Sala técnica (**Figura 29**), (7) Copa e cozinha (**Figura 29**), (8) Fundo do mar (**Figura 30**), (9) Almoxarifado central, (10) Viveiro de mudas nativas (**Figura 31**) e (11) Sede ampliada do Centro de Educação Ambiental (**Figuras 32 a 35**). O Centro de Educação Ambiental também conta com uma estrutura externa para educação ambiental, representada pela chalana Barco Escola "Arca do Saber", onde são realizados roteiros pedagógicos no Canal de Bertioga e Foz do Rio Itapanhaú (**Figuras 36 e 37**).

Em 2024, a Diretoria de Educação Ambiental apresentou aporte orçamentário proveniente de duas fontes, sendo R$ 46.000,00 a partir de recursos próprio da Secretaria de Meio Ambiente e R$ 936.000,00 provenientes do Fundo Municipal de Preservação Ambiental e Fomento do Desenvolvimento (FUNESPA) de Bertioga, perfazendo um total de R$ 1.009.000,00. O aporte orçamentário varia anualmente, de acordo com a previsão de projetos e ações a serem realizadas em cada ano. A atuação do DAM e DIGEA em educação ambiental é estruturada em ações de educação formal e não formal, além de parcerias com ONGs, empresas privadas e instituições de ensino e pesquisa.

No âmbito da educação formal, a atuação consiste na elaboração e condução de roteiros pedagógicos, cursos de férias, formação de professores e produção de materiais didáticos. Já as ações no âmbito da educação não formal focam na produção de conteúdo para divulgação nas redes sociais e ações desenvolvidas no Centro de Educação Ambiental, que incluem a doação de mudas, realização de visitas monitoradas e feiras de economia solidária. O DAM e DIGEA atuam ainda no desenvolvimento de projetos associados à Secretaria de Meio Ambiente e em parceria com outras instituições públicas e privadas.

Quadro 1. Estrutura do Centro de Educação Ambiental de Bertioga

Espaços do Centro de Educação Ambiental
1. Salão de entrada
Local que serve como recepção para os visitantes e munícipes quando participam da adoção de mudas. Trata-se ainda do local de realização do Cine Viveiro, onde são oferecidas ao longo do ano sessões de filmes para a comunidade e para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesse espaço são acolhidos os participantes dos cursos de férias, cursos de formação de professores e roteiros pedagógicos e realizadas algumas atividades destes projetos. No Salão acontece a Feira de Economia Solidária (EcoSol), que ocorre todo segundo sábado de cada mês, bem como a Feira de Trocas permanente, com doação e troca de livros. Nesse local também ficam um Local de Entrega Voluntária (LEV) de recicláveis, um Ponto de Entrega de Óleo de Cozinha obtido em parceria com a ABIOVE e um Ponto de Recebimento de eletroeletrônicos e eletrodomésticos. Também são realizadas ações de educação ambiental a partir de uma composteira mantida pela equipe e 2 viveiros de bichos-pau.
2. Sala Multiuso
Equipada com uma biblioteca, computador e TV. Possui uma coleção didática de animais taxidermizados da fauna da Mata Atlântica, contando com os seguintes animais: uma onça-pintada, duas jaguatiricas, um gato-do-mato-pequeno, um tamanduá-mirim, um quati, um bicho-preguiça, um jacaré-do-papo-amarelo, uma tartaruga-verde e um tucano-de-bico-verde. A sala de atividades é utilizada para reuniões e também durante o curso de férias e roteiros pedagógicos, servindo para realização de palestras e de palco para o teatro: "O milagre da polinização".
3. Caminho das Sensações
Trilha que possui uma estrutura de concreto com 6 câmaras com diferentes tipos de solos e água para simular alguns dos ambientes da Mata Atlântica, como Serra do Mar, serrapilheira, pedras de rios, areia da praia e água do mar. Este caminho faz parte dos roteiros pedagógicos e é utilizado nas visitas monitoradas e nos cursos com o objetivo de estimular os diferentes sentidos dos visitantes para um melhor aprendizado sobre essas áreas.
4. Caminho das Abelhas
Área onde são realizadas ações de educação ambiental, fazendo parte dos roteiros pedagógicos realizados no CEA. Durante o roteiro, os visitantes conhecem o processo de polinização das plantas por meio das abelhas nativas sem ferrão da região da Mata Atlântica e aprendem sobre sua importância. Nesse espaço existe uma trilha que percorre as caixas onde vivem as abelhas do CEA. Existem 14 caixas de abelhas sem ferrão, onde vivem 5 espécies diferentes, sendo respectivamente: 3 caixas de abelha Mandaçaia, 3 caixas de abelha Uruçu-Amarela, 3 caixas de abelha Mirim-Droryana, 4 caixas de abelha Jataí e 1 caixa de abelha Boca de Sapo.
5. Mandala de Ervas Aromáticas
Consiste em um conjunto de canteiros com formato de semicírculo onde estão plantadas ervas aromáticas e outras plantas com usos medicinais popularmente conhecidos. Este espaço faz parte dos roteiros pedagógicos, visitas monitoradas e cursos, servindo de instrumento pedagógico para o aprendizado sobre as plantas, principalmente por meio do olfato.
6. Sala Técnica
Escritório da Diretora de Educação Ambiental e da Chefe de Divisão de Gestão do Centro de Educação Ambiental. Local onde são armazenados processos e outros arquivos importantes.
7. Copa e cozinha
Área onde os funcionários do CEA podem fazer suas refeições e é utilizada como cozinha para as oficinas realizadas no CEA.

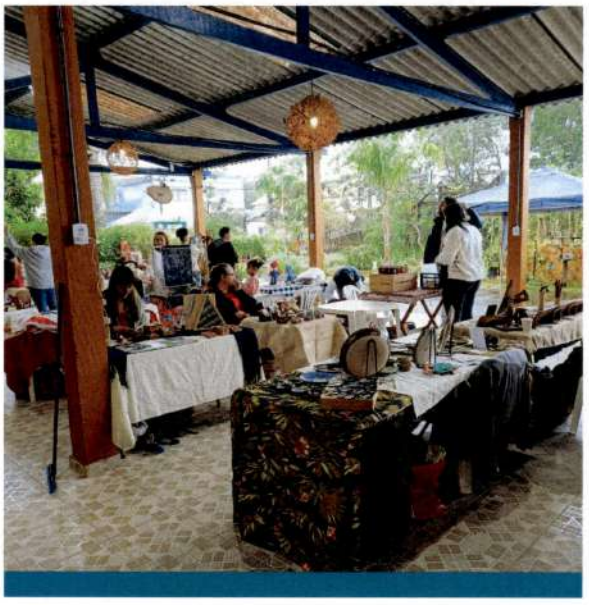
continua...

...continuação

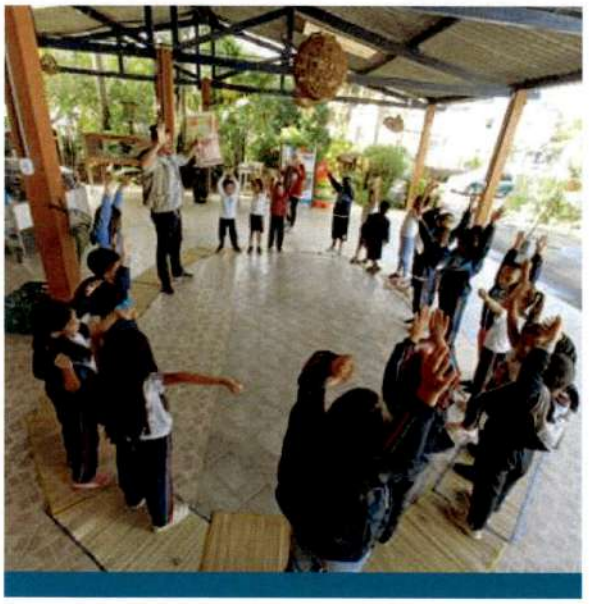
8. Fundo do Mar
Esse local é utilizado durante os roteiros pedagógicos realizados pelo CEA. Conta com diversos restos de animais marinhos, como ossos de golfinhos, tubarões e tartarugas marinhas e ossos e barbatanas de baleias. Ademais, o espaço possui uma rede de náilon ao seu entorno, com diversos resíduos amarrados, para que seja possível demonstrar a problemática do lixo nos mares.
9. Almoxarifado central
Local de armazenamento das ferramentas utilizadas na limpeza e manutenção do CEA.
10. Viveiro de mudas nativas
Na lateral direita, atrás da mandala de ervas aromáticas e se estendendo da metade para a área posterior do CEA há uma área com mudas nativas da Mata Atlântica, floríferas e frutíferas. As mesmas são disponibilizadas para doação para munícipes interessados
11. Sede do Centro de Educação Ambiental
A sede do Centro de Educação Ambiental, inaugurada no dia 05 de junho de 2024, conta com um prédio para exposições e palestras, biblioteca, sala multimídia, salas para os técnicos e estagiários e sala para reuniões do CONDEMA, sala interativa do costão rochoso, sementeca, armação das baleias, exposição dos solos da Mata Atlântica e animais fixados, além de uma área gramada, um espaço para o caminho das sensações e um parque natural, contendo troncos de diversas alturas para escalar, casa de madeira e balanços.

Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 24. Atividades no salão do CEA



Fonte: Elaborada pelos autores



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 25. Teatro "Milagre da Polinização" na Sala Multiuso



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 26. Caminho das Sensações



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 27. Caminho das Abelhas



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 28. Mandala de Ervas Aromáticas



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 29. Sala Técnica (esquerda) e Copa e Cozinha (direita)



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 30. Fundo do Mar



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 31. Doação de mudas nativas



Fonte: Elaborada pelos autores



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 32. Inauguração da sede do Centro de Educação Ambiental em junho de 2024



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 33. Educação ambiental sobre resíduos sólidos no Centro de Educação Ambiental



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 34. Estrutura externa do Centro de Educação Ambiental, com área recreativa para crianças



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 35. Sala de reuniões do CONDEMA e outros eventos no Centro de Educação Ambiental



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 36. Estrutura do Barco Escola "Arca do Saber"



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 37. Roteiro pedagógico no Barco Escola "Arca do Saber"



Fonte: Elaborada pelos autores

8.3 Mapeamento de atores de educação ambiental em Bertioga

O mapeamento dos atores em educação ambiental em Bertioga foi realizado com base nas informações coletadas nas oficinas participativas, no questionário online e nas reuniões com a Comissão de Educação Ambiental de Bertioga. Esse mapeamento inclui tanto atores que já realizam ações de educação ambiental, quanto aqueles que potencialmente poderiam ser envolvidos no sistema de educação ambiental de Bertioga. Dessa forma, os atores foram classificados em internos (**Figura 38**), ou seja, aqueles sediados e que possuem atuação em Bertioga, e externos (**Figura 39**), aqueles que podem ter relação com o sistema de educação ambiental do município, mas que não necessariamente desenvolvem ativamente ações de educação ambiental. Foram também divididos em atores do setor público, privado, terceiro setor e sociedade civil.



Figura 38. Atores de educação ambiental em Bertioga

Atores em Educação Ambiental Internos



Setor público

- Secretaria Municipal de Educação, Obras e Habitação, Planejamento, Serviços Urbanos, Segurança e Mobilidade, Turismo e Cultura, Meio Ambiente;
- Vigilância Sanitária;
- Diretoria de Abastecimento (Ambulantes);
- Conselhos Municipais;
- Legislativo municipal;
- Professores da Rede Estadual e Municipal;
- Centro de Educação Ambiental;
- Parque da Restinga;
- Nossos parques (Fundação Florestal);
- CONDEMA;
- Parque Estadual da Serra do Mar (PESM);
- APA Marinha;
- Ambulatório Médico de Especialidades (AME)

Setor privado

- SESC Bertioga;
- SENAC Bertioga;
- Sobloco;
- Fazenda Acaraú S/A;
- Administradoras de Condomínios;
- Riviera de São Lourenço;
- Escuna Genesis;
- Nunes Bambu;
- Dona Abobrinha;
- Raiz Assessoria Socioambiental;
- Casa São Lourenço;
- Conectar Ambiental;
- Buriquioca;
- Ecoturismo e Educação Ambiental;
- Terra Brasilis Agência de Turismo;
- Guapuruvu Socioambiental;
- Harbor Adventures;
- Madonna Mia;
- Meliponário Calçara;
- Teia Ecoturismo;
- Mar Educação Ambiental;
- Besourinhos da Mata;
- Fotógrafos 4X4 Bertioga.

Terceiro setor

- Associação Bertioguense de Ecoturismo (ABECO);
- Associação de Monitores de Bertioga (AMOLB);
- Fundação 10 de agosto;
- Quintal Aroeira;
- ONG Full Forest and Ocean;
- Cooperativa de Bertioga;
- Instituto Gremar;
- Instituto Gael;
- Associação Trilha Oyá;
- Viva Bairro – Indaiá;
- Boracéia Viva;
- Instituto Ecosurf;
- Greenpeace Bertioga.

Sociedade civil

- Coletivo Educador;
- Movimento Salve o Rio Itapanhaú;
- Associação Amigos da Vila da Mata (AVIMA);
- Associação Chácaras do Balneário Mogiano;
- Associação Caiubura;
- Associação Sítio São João/ Marítima Atlântica;
- Associação dos Ambulantes de Bertioga; Rede Ampla de Cultura;
- Líderes Comunitários;
- Aldeia Indígena Ribeirão Silveiras;
- Associação dos Amigos da Riviera de São Lourenço;
- Lixo Zero Baixada Santista;
- Associação Riviera;
- Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Bertioga (AEAAB);
- Onda BGF Praia Acessível;
- Grupo dos Desbravadores;
- Associações de Bairro;
- Sítio São João; Colônia de Pescadores;
- Clube de Observadores de Aves (COAB);
- Coletivo Banana Verde;
- Movimento Salve o Rio Itapanhaú;
- REABS;
- Residentes de Bertioga;
- Garra Ecológica (Itaguaré)

Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 39. Atores de educação ambiental externos a Bertioga

Atores em Educação Ambiental Externos



Setor público

- Secretarias Estaduais de Educação e Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de SP (SEMIL);
- Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) da Baixada Santista; Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) do Alto Tietê;
- Reserva da Biosfera do Cinturão Verde do Estado de São Paulo;
- Instituto de Pesca;
- Fundação Florestal;
- IPT.

Universidades

- Fundação Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP);
- Universidade de São Paulo (USP);
- Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP);
- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

Terceiro setor

- Caça Óleo;
- Instituto Ecofuturo;
- FUNBEA.

Setor Privado

- Setor Produtivo (Logística reversa).

Fonte: Elaborada pelos autores

8.4 Mapeamento das ações de educação ambiental em Bertioga

O mapeamento das ações de educação ambiental desenvolvidas em Bertioga foi organizado na seguinte estrutura:

- Ações de educação ambiental (formal e não-formal) desenvolvidas pela Prefeitura de Bertioga, por meio do DAM e DIGEA;
- Ações de educação ambiental (formal e não-formal) desenvolvidas em parceria entre a Prefeitura de Bertioga e outras instituições, caráter público, privado ou terceiro setor;
- Ações de educação ambiental (formal e não-formal) desenvolvidas por instituições públicas, privadas, terceiro setor e sociedade civil, sem envolvimento direto da Prefeitura de Bertioga;
- Ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito do Ensino Formal, incluindo as escolas públicas municipais e estaduais, escolas privadas e instituições de ensino superior em Bertioga.

8.4.1. Ações de educação ambiental desenvolvidas pela Prefeitura de Bertioga

O detalhamento dos projetos e ações de educação ambiental realizadas pela Prefeitura de Bertioga, por meio do DAM e DIGEA, é apresentado no **Quadro 2**.

Quadro 2. Projetos e ações de educação ambiental desenvolvidas pela Prefeitura de Bertioga

Descrição das ações de educação ambiental desenvolvidas pela Prefeitura de Bertioga
Roteiro Pedagógico "Barco Escola Arca do Saber"
Descrição: O Barco Escola 'Arca do Saber' é um projeto realizado desde 2013 pela equipe do Centro de Educação Ambiental, com o objetivo de ser uma sala de aula diferente, onde as paredes dão lugar a um ambiente natural. O roteiro dura duas horas de navegação pelo Canal de Bertioga e pela Foz do Rio Itapanhaú, comportando 36 passageiros 'alunos'. Espera-se que o contato com a natureza possa desenvolver o sentimento de descoberta e de pertencimento do patrimônio natural, cultural e histórico do município. **Público alvo:** Alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Bertioga e demais públicos (mediante solicitação).
Roteiro Pedagógico "Oceane-se na Mata Atlântica: Uma Aventura no Centro de Educação Ambiental"
Descrição: Este roteiro pedagógico tem como objetivo percorrer um circuito educativo sobre animais e plantas da Mata Atlântica, abelhas nativas e o ecossistema de Costão Rochoso. Com uma duração de aproximadamente 2 horas, é um roteiro separado em etapas e composto por dinâmicas, tornando a explicação lúdica e compreensível. **Público-alvo:** Alunos do Ensino Infantil e Fundamental I da Rede Municipal de Bertioga.

continua...

...continuação

Roteiro Pedagógico "O Milagre da Polinização"

Descrição: Este roteiro é desenvolvido durante as visitas monitoradas no Centro de Educação Ambiental e Viveiro Municipal de Plantas ao longo de todo o ano letivo, com o objetivo de abordar a importância das espécies de abelhas nativas ou indígenas para o processo de polinização, vinculando as abelhas ao processo de formação e manutenção das florestas. É feito o reconhecimento do local, teatro de fantoches e passeio pelo caminho das abelhas e pela mandala de temperos e ervas medicinais. **Público-alvo:** O público são alunos do Infantil (Pré) da Rede Municipal de Ensino, se estendendo para outros grupos quando solicitado. A cada visita é atendida uma turma de até 30 alunos.

Feira de Economia Solidária: Artes e Aromas da Mata Atlântica, Sabores Caiçaras

Descrição: A Feira de Economia Solidária (EcoSol), refere-se a uma forma de economia colaborativa, definida como uma forma diferente de produzir, vender, comprar, trocar e consumir, em que a realização das atividades econômicas é baseada na democracia, autogestão, cooperação, solidariedade, preservação ambiental e nos direitos humanos. É realizada mensalmente no Centro de Educação Ambiental e Viveiro "Seo Léo", contando com artesã(o)s e produtores(as) de todo o território de Bertioga. **Público-alvo:** aberto a todos os públicos.

Doação de mudas

Descrição: No espaço do Viveiro de Plantas e Ideias "Seo Léo" são distribuídas mudas de plantas nativas da Mata Atlântica para os moradores de Bertioga por meio do projeto Quintais da Mata Atlântica "Adote uma muda", para que sejam plantadas em quintais e calçadas, com o objetivo de contribuir para a arborização urbana do município. Entre plantas frutíferas e floríferas, são doadas espécies de juçara, cabeludinha, araçá, cambuci, goiaba, ipês, manacá-da-serra, quaresmeira, pau d'alho, entre outras. Todo munícipe pode adotar mudas de árvores nativas da Mata Atlântica semestralmente apresentando um documento de identidade e um comprovante de residência. **Público-alvo:** população de Bertioga.

Visitas monitoradas

Descrição: O projeto de visita monitorada busca apresentar o espaço Centro de Educação Ambiental e Viveiro Municipal de Plantas e Ideias "Seo Léo", junto das atividades que são desenvolvidas no espaço e as atividades de gestão ambiental que o município realiza. A visita é aberta para toda comunidade e tem duração de 40 minutos aproximadamente, que pode ser adaptada de acordo com a disponibilidade do visitante. Tem em sua programação as atividades como o caminho das abelhas, o viveiro de bicho pau, a compostagem, a gestão de resíduos sólidos e o mini-museu de taxidermizados. **Público-alvo:** população de Bertioga.

Festival da Mata Atlântica

Descrição: A Prefeitura de Bertioga, por meio da Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Turismo e Cultura, realiza o Festival da Mata Atlântica de forma contínua desde sua primeira edição, em 2014. O Festival faz parte da programação da Semana do Meio Ambiente de Bertioga e tem como objetivo promover um grande encontro de grupos, contando com a parceria de instituições e iniciativas que se conectam pelo compromisso com a conservação e a valorização da Mata Atlântica. O Festival também faz parte da Rota do Cambuci. **Público-alvo:** aberto a todos os públicos.

Formação de professores: "Oceane-se na Mata Atlântica - Uma aventura no Centro de Educação Ambiental"

Descrição: A formação teórico-prática tem como objetivo desenvolver o conteúdo dos roteiros pedagógicos aplicados nas turmas Infantil VI e do 1º ano do Ensino Fundamental, a fim de desenvolver o conteúdo dos roteiros pedagógicos que são aplicados nessas turmas pelo Centro de Educação Ambiental no Viveiro de Plantas e Ideias "Seo Léo".
Público-alvo: Professores da Rede Municipal de Ensino (Educação Infantil e Ensino Fundamental I) de Bertioga.

Formação de professores: Barco Escola "Arca do Saber"

Descrição: A formação teórico-prática tem como objetivo desenvolver o conteúdo dos roteiros pedagógicos aplicados nas turmas da Rede de Ensino Municipal, a fim de desenvolver o conteúdo dos roteiros pedagógicos que são aplicados nessas turmas pelo Centro de Educação Ambiental no Barco Escola "Arca do Saber".
Público-alvo: Professores da Rede Municipal de Ensino de Bertioga.

continua...

...continuação

Palestra e Quiz "Queimada Urbana"
Descrição: Atividade realizada com o objetivo de desenvolver ações de educação ambiental sobre os impactos ambientais causados pelas queimadas urbanas e os métodos de prevenção. Neste dia são recebidos os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e é desenvolvido um quiz para testar os saberes sobre o assunto e também trabalhar os temas de forma dinâmica. **Público-alvo:** alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA).
Cursos de Férias no Centro de Educação Ambiental e Viveiro Municipal de Plantas
Descrição: Os cursos de férias ocorrem há aproximadamente 27 anos no período das férias escolares de janeiro e julho. Acontecem 4 cursos em cada recesso, divididos em turmas a partir de 5 anos de idade. A proposta dos cursos é proporcionar um espaço de convivência, sensibilização e aprofundamento de conhecimentos sobre questões ambientais, por meio de temas relativos ao cotidiano de Bertioga. Em 2023, durante o período de férias de janeiro, os temas do curso foram: "Oceane-se no Costão Rochoso", que ocorreu de 09 a 25 de janeiro, contando com 115 participantes (crianças de 5 a 12 anos) e saídas de campo no costão rochoso da praia do Indaiá; "Oceane-se no Manguezal", que ocorreu em 20 de janeiro de 2023 com 36 participantes (pessoas acima de 13 anos) e com uma saída do Barco Escola "Arca do Saber". Já nas férias de julho, o tema foi "Oceane-se com os animais marinhos", com a participação de 100 crianças de 5 a 12 anos e com uma visita no Aquário de São Paulo. **Público-alvo:** Estudantes de Bertioga.
Cine CEA e Quiz do Dia Mundial da Água
Descrição: O evento Cine Viveiro ocorreu no Dia Mundial da Água, comemorado em 22 de março de 2023, e contou com a participação de 35 alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com o objetivo de conscientizá-los sobre os eventos climáticos extremos que estão ocorrendo em decorrência do agravamento das mudanças climáticas e, também, sobre a importância do uso correto e consciente da água potável e seu possível esgotamento. Houve a exibição de dois vídeos relacionados ao aquecimento global e ao impacto deste nas vidas das pessoas, intitulados, respectivamente: "Causas do Aquecimento Global e como combatê-lo" e "O Amanhã é hoje - o drama de brasileiros impactados pelas mudanças climáticas". Por fim, foi realizado um quiz com os alunos para ajudar a fixar conteúdo visto, debater sobre o tema e tirar as dúvidas, além de gerar um momento de descontração. **Público-alvo:** alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) de Bertioga.
Clean Up Day
Descrição: Esse evento foi organizado pelo Centro de Educação Ambiental, com realização no dia 26 de julho de 2023, com o objetivo conscientizar a população sobre a problemática do lixo nos oceanos e a proteção dos animais marinhos, enquanto é feita a remoção de parte desse resíduo, a fim de diminuir a perturbação antrópica nos ecossistemas costeiros. A expedição teve duração de 5 horas, e no total foram coletados cerca de 100 kg de resíduos no manguezal do Canal de Bertioga e foz do rio Itapanhaú. **Público-alvo:** aberto a todos os públicos.
Hora do Planeta
Descrição: Movimento iniciado pelo Fundo Mundial para a Natureza (*World Wide Fund for Nature* - WWF), que tem como objetivo conscientizar indivíduos, empresas e o poder público a respeito dos desafios socioambientais da atualidade, como a emergência climática e a perda da biodiversidade. O Centro de Educação Ambiental, através das redes sociais, mobiliza a população, convidando todos para desligarem sua energia durante uma hora, em um período determinado do dia. **Público-alvo:** aberto a todos os públicos.
Um Bosque na Minha Escola
Descrição: O projeto tem como objetivo criar ou aumentar as áreas verdes nas escolas, proporcionando o contato da comunidade escolar com a natureza e o aprendizado de forma participativa sobre a conservação das espécies nativas da Mata Atlântica, alimentação saudável, bem como os benefícios à saúde física e psicológica. **Público-alvo:** escolas do município de Bertioga.

Fonte: Elaborado pelos autores"

8.4.2. Ações de educação ambiental desenvolvidas pela Prefeitura de Bertioga em parceria com outras instituições

As ações de educação ambiental realizadas em parceria pela Prefeitura de Bertioga com outras instituições são apresentadas no **Quadro 3**.

Quadro 3. Projetos e ações de educação ambiental desenvolvidas em parceria pela Prefeitura de Bertioga e outras instituições

Parcerias em educação ambiental
APA Marinha Litoral Centro
Projeto "Um mangue no meu quintal" **Descrição:** Esse projeto tem como objetivo abordar o tema manguezal de maneira lúdica e progressiva. A atuação do projeto ocorre de forma transversal e interdisciplinar, atrelando o tema aos conteúdos formais e sugerindo intervenções ao longo do ano escolar, integradas aos temas já consagrados. Procura também apoiar a ação do educador em promover o diálogo do educando à realidade da sua comunidade, a partir de uma abordagem de formação continuada, transversal e emancipatória, ao contextualizar o manguezal próximo da escola no ensino formal. **Público-alvo:** Alunos em fase inicial de alfabetização (2º, 3º, 4º e 5º anos) e a adesão ocorre de forma voluntária. **Programa "Mar Sem Lixo"** **Descrição:** o Programa 'Mar Sem Lixo' une forças entre a APA Marinha, Fundação Florestal, a Prefeitura de Bertioga e os pescadores locais. Seus elementos fundamentais são: Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), Educação Ambiental, Monitoramento, Avaliação e Pesquisa e Parcerias para Ampliação e Sustentabilidade Financeira. O PSA remunera os pescadores pelo serviço de recolhimento de resíduos do mar, com destinação adequada pelos municípios. As ações de educação ambiental incluem mutirões de limpeza e campanhas de conscientização e as ações de monitoramento consistem na coleta dados sobre os resíduos e o impacto no ambiente marinho. **Linhas de ação do Programa "Mar Sem Lixo":** **1) Apresentação do Programa "Mar Sem Lixo"** a diversos públicos no Ponto de Recebimento de Resíduos Retirados do Mar, incluindo visitantes espontâneos e agendados a partir do Barco Escola 'Arca do Saber'; 2) Aplicação de **roteiro pedagógico** com os temas 'Como o lixo zica a vida da bicharada?' e 'Aves pescadoras'. O público-alvo são escolas agendadas (4º ao 7º ano); **3) Programa "Férias no Ponto":** oferecimento de atividades recreativas e ecopedagógicas centradas em temas relevantes ao programa, durante as férias de janeiro, fevereiro e julho; **4) "Mar Sem Lixo vai às escolas"** – modo conduzido: desenvolvimento do componente 'Educação Ambiental e Comunicação Social' do Programa Mar Sem Lixo no ensino formal, por meio da formação e suporte dos educadores participantes e proposição de discussões e atividades ao longo do ano letivo, pautadas nas habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e contextualizadas nas questões que envolvem o combate ao lixo no mar. O público-alvo são as turmas de 6º ano do ensino fundamental; **5) "Mar Sem Lixo vai às escolas"** – modo monitoria: estímulo, por meio de monitorias online, à criação de roteiro prático a ser aplicado no município, focado nas áreas temáticas do Programa Mar Sem Lixo. A principal atividade é o desenvolvimento de projetos/itinerários formativos junto aos educadores e educandos. O público-alvo são alunos(as) do Ensino Médio; **6)** Realização de **mutirões de limpeza** no manguezal do rio Itapanhaú, junto aos pescadores cadastrados no Programa Mar Sem Lixo e a Prefeitura de Bertioga, durante a fase de defeso do camarão. **Público-alvo:** pescadores(as) de Bertioga, alunos(as) e professores (as) da rede pública e privada e público em geral.

continua...

...continuação

Instituto Ecofuturo

Programa Meu Ambiente

Descrição: O Programa Meu Ambiente é uma parceria da Prefeitura de Bertioga com o Instituto Ecofuturo (organização social sem fins lucrativos, mantida pela Suzano S.A.), responsável pela gestão do Parque das Neblinas, em São Paulo (Reserva da Mata Atlântica), onde são desenvolvidas atividades de educação socioambiental, ecoturismo, pesquisa, restauração e conservação ambiental. Em 2018, foi o primeiro ano que ocorreu uma parceria entre o Instituto Ecofuturo com a Prefeitura do Município de Bertioga, contemplando um total de 400 alunos dos 2º, 3º e 4º anos da Rede Municipal de Ensino. O objetivo dessa parceria é estimular e inspirar novas ações, conectando o ser humano com o meio ambiente e a natureza. A partir da integração com o ambiente natural, os educadores podem criar contextos de aprendizagem que envolvam a natureza como tema transversal e transdisciplinar no ambiente escolar. **Público-alvo:** Alunos do Ensino Fundamental I da Rede Municipal de Ensino de Bertioga.

SESC Bertioga

Descrição: O Sesc Bertioga possui diversos projetos que reforçam o envolvimento com a comunidade e o meio ambiente e contribui e colabora com as ações promovidas pelo Centro de Educação Ambiental. As principais ações desenvolvidas em conjunto com o SESC Bertioga são:

Festival Oceane-se na Mata Atlântica: o SESC participa como apoiador do Festival, promovido pela Prefeitura de Bertioga, através do financiamento de atrações culturais e oficinas ambientais;

Feira Artes e Aromas da Mata Atlântica, Sabores Caiçaras: o SESC patrocina as oficinas e vivências de todas as edições das feiras. **Público-alvo:** aberto a todos os públicos.

Sobloco Construtora

Programa Clorofila de Educação Ambiental

Descrição: O Programa Clorofila foi criado em 1992, pela Sobloco Construtora, sendo realizado em parceria com a Secretaria de Educação da Prefeitura de Bertioga e também de forma independente, atendendo 25 escolas públicas e privadas no município de Bertioga. O Programa Clorofila está estruturado em diferentes frentes de trabalho, que incentivam a convivência saudável, valorizam o meio ambiente próximo do aluno e incentivam a criatividade e a pesquisa. As principais frentes de atuação são: arborização e jardinagem nas escolas, cultivo de hortas e compostagem, oficina de culinária sustentável, Agenda 21 na escola: formando líderes ambientais, cursos de formação para educadores, vivências com a natureza, criação de materiais educativos, concursos e prêmio Atitude Ambiental, feiras de meio ambiente, oficinas educativas, ecogincanas e eventos temáticos.

Linhas de atuação do Programa Clorofila:

1) Hortas/jardinagem e compostagem: implantação e manutenção de hortas nas escolas, com o objetivo de aproximar crianças e adolescentes ao meio natural, além de despertar para práticas de alimentação saudável e natural. Inclui o projeto "Chefinho Sustentável", em que os alunos praticam experiências culinárias sustentáveis;

2) Projeto Agenda 21 na escola: consiste na formação de Comissões de Meio Ambiente, compostas por alunos e um professor tutor, para o desenvolvimento dos seguintes projetos: Cantina Sustentável (preparo de alimentos com aproveitamento integral), Sarau da Primavera, Implantação de sistemas de coleta de resíduos da escola (óleo de cozinha, materiais recicláveis e material escolar usado), Oficinas educativas (culinária, reciclagem de papel, reaproveitamento de materiais descartados e customização de roupas e acessórios) e Campanhas educativas (ex: implantação de sistemas de organização de resíduos da escola, prevenção ao suicídio, implantação de clube de leitura, sistema de coleta de óleo de cozinha, entre outros);

3) Cursos de formação: incluem os seguintes cursos: "Preparando o futuro" para jovens, com a formação de alunos líderes, preparando-os para propor e desenvolver projetos de melhoria do ambiente escolar, em temas como cooperação, cultura de paz e protagonismo juvenil; e Cursos para educadores, oferecidos para profissionais da educação formal e informal, incluindo temas como Infância, Educação e Meio Ambiente, Carta da Terra, Ecologia no Dia-a-Dia e Jogos Cooperativos para Educadores;

continua...

...continuação

4) Prêmio Atitude Ambiental: desafia escolas a pesquisar os temas ambientais da atualidade e criar soluções ou formas pedagogicamente motivadoras de apresentar sua pesquisa, que podem ser usadas como material de estudo para outras escolas. Uma comissão de jurados visita as escolas para avaliar os trabalhos desenvolvidos e, no dia da premiação, é promovida uma mostra dos trabalhos para todas as escolas participantes. O concurso é anual e premia 3 escolas por edição, com prêmios que incluem equipamentos que contribuem para melhorar as atividades da escola;

5) Semana do Meio Ambiente: são realizadas diversas ações para comemoração do Dia Mundial do Meio Ambiente, na primeira semana de junho, que incluem a Parada Ecológica, que consiste em uma caminhada pelo bairro com alunos e professores, apresentando cartazes, faixas, fanfarras e distribuição de mensagens às residências e transeuntes; a Feira do Meio Ambiente, que é uma feira de boas práticas relacionadas ao tema ambiental, incluindo feira de trocas, customização de roupas, degustação de alimentos, oficinas de compostagem, lançamento de bolas de semente, mostra de cinema com temática ambiental, entre outros; Passeio Ciclístico, um ato com intenção de chamar atenção dos moradores da cidade para a proteção do meio ambiente e estímulo à vida saudável; Eco-gincana, uma gincana com práticas ecológicas a serem desenvolvidas em casa na Semana do Meio Ambiente; e Chefinho Saudável, com práticas de culinária saudável e sustentável;

6) Semana da Compostagem: incentivo à compostagem no ambiente escolar e na casa dos alunos;

7) Caravana da Primavera: plantio de árvores, hortas e jardins em ambientes que não tem parceria formal com o Programa Clorofila, como instituições sociais, creches, entre outros;

8) Encontro de parceiros: encontro anual em que vários agentes de educação ambiental no ensino formal e não-formal são convidados a compartilhar suas atividades, refletir sobre temas relacionados e fortalecer a rede de apoio de todas as instituições e iniciativas que atuam na cidade. **Público-alvo:** alunos(as) e professores(as) da rede pública municipal e rede privada de ensino de Bertioga.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Descrição: A Prefeitura de Bertioga tem desenvolvido desde 2015 diversos projetos em parceria com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Foram realizadas ações de educação ambiental voltadas a resíduos sólidos, como o "Cinema na Rua", que teve por objetivo discutir as questões de resíduos sólidos no município e uma Oficina de compostagem doméstica e separação de resíduos. **Público-alvo:** população de Bertioga.

Rede Particular de Ensino

Descrição: As ações e projetos desenvolvidos pela Secretaria de Meio Ambiente através do Centro de Educação Ambiental abrangem também as escolas particulares do município. Esta proposta tem como finalidade ampliar o público atendido, buscando o envolvimento de um maior número de alunos e cidadãos com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade. As atividades são desenvolvidas com base no interesse da instituição de ensino, nas temáticas já desenvolvidas pelo Centro de Educação Ambiental e dos assuntos trabalhados na grade curricular dos alunos. Como extensão do curso de Gestão de Resíduos Sólidos oferecido para a Rede Municipal de Ensino, são realizadas palestras para os alunos e professores das escolas privadas interessadas, como forma de parceria e colaboração entre a instituição e a Prefeitura do Município de Bertioga.**Público-alvo:** alunos e professores da rede privada de ensino de Bertioga.

Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE)

Descrição: A Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) e a Prefeitura do Município de Bertioga, firmaram um termo de cooperação com a finalidade de viabilizar, através da conscientização e da educação ambiental, a logística reversa de óleo comestível residual, de modo que, o recebimento, armazenamento e a destinação final sejam ambientalmente adequados. As responsabilidades por parte da Prefeitura do Município de Bertioga são: apresentações de palestras sobre logística reversa de óleo comestível residual no Curso Virtual de Gestão de Resíduos Sólidos e ações de divulgação e realização de campanhas de Educação Ambiental em parceria com a ABIOVE. A empresa sem fins lucrativos foi responsável pela implementação de 2 Pontos de Entrega Voluntária (PEV) no município (localizados na Prefeitura do Município de Bertioga e no Centro de Educação Ambiental), além de realizar a entrega de 1500 unidades da revista Capitã Recicla para o município, fruto da parceria com a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Bertioga (COORB). A ABIOVE também apoiou a divulgações e o desenvolvimento de campanhas de educação ambiental decorrentes da parceria.

continua...

...continuação

Destacam-se as ações que ocorreram no ano de 2023 e que se pretende dar continuidade ao longo de 2024. Foi promovido o webinário intitulado "Um diálogo sobre logística reversa de óleo de cozinha usado em Bertioga", cujo intuito foi tratar, junto dos comerciantes e ambulantes do município, as variáveis envolvidas no uso de óleo de cozinha, desde o manuseio até o descarte, de forma a evitar a contaminação e poluição ambiental que possam ocorrer a partir destas ações. Além disso, houve ações de conscientização e entrega de funis para auxílio no descarte do óleo junto aos ambulantes das praias de Bertioga, como parte do projeto "Ação óleo sustentável no verão". **Público-alvo:** população de Bertioga, comerciantes e ambulantes.
Greeneletron e Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (ABREE)
Descrição: A Greeneletron é uma entidade gestora para logística reversa e tem por objetivo operacionalizar a logística reversa de pilhas, baterias e eletrônicos. A parceria entre a Greeneletron e a Prefeitura do Município de Bertioga consiste em desenvolver atividades de Educação Ambiental com as escolas do município, disponibilizando bombonas para coleta de pilhas e baterias, com comunicação visual, localizadas na Prefeitura do Município de Bertioga e no Centro de Educação Ambiental, orientando também as empresas sobre a logística reversa para aumentar a adesão dos munícipes. Por sua vez, a ABREE apoia ações de educação ambiental sobre a importância da logística reversa para o descarte correto dos resíduos eletrônicos, pilhas e baterias, contribuindo para a redução do impacto ambiental causado por esses materiais. **Público-alvo:** população de Bertioga.
ONG Espaço Urbano
Projeto Recicla Bertioga
Descrição: O projeto "Recicla Bertioga" é realizado em parceria pela Prefeitura de Bertioga e a ONG Espaço Urbano, a partir do Projeto "Recicla Cidade", voltado para a mobilização social personalizada, que busca estimular a participação de toda a população do município, por meio de ações que permitam o envolvimento com o tema "resíduos". O Projeto consiste na mobilização de líderes e influenciadores da cidade para que seja implementado um sistema de troca entre os materiais recicláveis coletados para a cooperativa da cidade COORB por moedas sociais, que podem ser trocadas por objetos de uso diário, cursos e serviços, proporcionando uma valorização do resíduo e uma cidade mais limpa, consciente e sustentável. No dia 7 de novembro de 2023 aconteceu a primeira oficina para a apresentação do projeto para os líderes e influenciadores locais, contando com a presença de 31 pessoas, entre elas, representantes do SENAC, representantes de outros projetos ambientais e de colégios da cidade. **Público-alvo:** população de Bertioga.

Fonte: Elaborada pelos autores

8.4.3. Ações de educação ambiental desenvolvidas por instituições públicas, privadas, terceiro setor e sociedade civil

As ações de educação ambiental desenvolvidas por instituições públicas, privadas, terceiro setor e sociedade civil são apresentadas no **Quadro 4**.

Quadro 4. Ações de educação ambiental desenvolvidas por outras instituições em Bertioga-

Ações de educação ambiental independentes em Bertioga
Fundação Florestal - PERB e PESM
Programa "Nossos Parques, Nosso Quintal"
Descrição: Desenvolvido em parceria entre o Parque Estadual Restinga de Bertioga (PERB) e Parque Estadual Serra do Mar (PESM) – Núcleo Bertioga, junto às Associações Locais de Monitores Ambientais Autônomos (AMOLB) e Associação Bertioguense de Ecoturismo (ABECO), com o apoio do SESC Bertioga. O projeto "Nossos Parques, Nosso Quintal" tem por objetivo democratizar e propiciar o acesso da comunidade local às trilhas monitoradas, que historicamente sempre foram percorridas pela população da região, mas que, após a criação do PERB, passaram a ser restritas. **Público-alvo:** população local e visitantes espontâneos.

continua...

...continuação

Fundação Florestal - APA Marinha Litoral Centro

Programa de Capacitação para pescadoras, pescadores artesanais e familiares do Litoral Paulista "O Mar tá pra Peixe"

Descrição: O Programa realiza a Capacitação de pescadores artesanais e seus familiares nos municípios do Estado de São Paulo, visando fortalecimento do setor através do incentivo e valorização das atividades pesqueiras artesanais como meio de uso sustentável dos recursos naturais e geração de renda. **Público-alvo:** pescadores e familiares.

Campanha Toninha à vista

Descrição: 'Toninha à Vista' é uma campanha de ciência cidadã com o propósito de mapear os locais de ocorrência das toninhas (*Pontoporia blainvillei*), uma espécie criticamente ameaçada de extinção. A estratégia deste mapeamento é a ciência cidadã, para integrar o conhecimento daqueles que têm contato frequente com as toninhas e proporcionar a oportunidade da comunidade no envolvimento e contribuição para a conservação da espécie. **Público-alvo:** Fase 1 - praticantes de canoagem, surf e pesca recreativa; Fase 2 - pescadores artesanais.

Do Lado de Lá: APA Marinha Litoral Centro em foco!

Descrição: A campanha visa instalar uma placa informativa móvel com a caracterização dos atributos da APAMLC, observáveis por meio da luneta fixada no Forte São João, e entregar roteiro detalhado com o propósito de capacitar os funcionários a orientarem os turistas, melhorando a experiência dos visitantes ao explorar os atributos visualizados através do equipamento e realizar capacitação específica para os funcionários, abordando o conteúdo e a implementação do roteiro desenvolvido. A proposta envolve os educandos do SENAC, do curso de monitores ambientais. **Público-alvo:** turistas, moradores e visitantes do forte.

"Itaguaré - Relíquias do Passado" para o 4º ano

Descrição: A ação visa apoiar a ação do educador em promover o diálogo do educando à realidade da sua comunidade, a partir de uma abordagem de formação continuada, transversal e emancipatória, ao contextualizar as unidades de conservação por meio da praia do Itaguaré no ensino formal e realizar trilha do Itaguaré por meio de um roteiro estruturado, considerando flora, fauna, paleopraia e aves migratórias. **Público-alvo:** alunos 4º ano do ensino fundamental da rede municipal de ensino.

Casa São Lourenço

Viajar é preciso e pode ser sustentável

Descrição: Desenvolvido em conjunto com o SESC Bertioga, o projeto tem como objetivo levar os visitantes através dos conceitos e práticas sustentáveis que ocorrem na Casa São Lourenço Hostel&Bar. Durante as visitas, é mostrada a infraestrutura do local, que é feita de materiais reutilizáveis, e propõe alternativas sobre como o ser humano pode se relacionar com o meio ambiente, por meio do uso de espaços compartilhados e reutilização de materiais e objetos de demolição para construir novas estruturas. **Público-alvo:** hóspedes do Sesc Bertioga

Associação Vila da Mata

Cinecampinho

Descrição: A ação é realizada mensalmente, geralmente aos finais de semana. Para a realização de cada sessão, um tecido branco é esticado em uma das traves do campinho, que se torna a tela. Usando um retroprojetor, o filme previamente escolhido passa a rodar. Em todas as sessões realizadas, são distribuídos gratuitamente pipoca e bebidas doados por moradores e comerciantes, ou comprados pelos próprios integrantes do Cine Campinho. Para diminuir a quantidade de resíduos, é incentivado que cada pessoa traga seu próprio copo para a bebida e um vasilhame para a pipoca. Os assentos também são trazidos de casa. **Público-alvo:** moradores da Vila da Mata.

Sesc Bertioga

Curso de Áreas Naturais Protegidas

Descrição: Processos formativos em formatos de curso, com metodologia de imersão, que ocorrem periodicamente na Reserva Natural Sesc Bertioga para abordagem de temas como fragmentação de habitats, mudanças climáticas e biodiversidade, serviços ecossistêmicos, manejo de espécies ameaçadas, degradação da biosfera, ecologia da paisagem, ecologia de estradas, gestão de unidades de conservação, entre outros.

continua...

...continuação

São oportunidades de troca de saberes e aprimoramento técnico a respeito da biodiversidade e fortalecimento da rede de profissionais da área e demais pessoas interessadas, como monitoras/es ambientais, técnicas/os da área socioambiental, lideranças comunitárias, pesquisadoras/es etc., visando sempre garantir grupos diversificados em origem, gênero, formação, identidade étnica, etc. **Público-alvo:** profissionais da área ambiental e demais interessados.

Programa de Cursos da Reserva Natural
Descrição: Processos formativos em formato de cursos, com metodologia de laboratório a céu aberto, que ocorrem regularmente na Reserva Natural Sesc Bertioga para ações sobre a conservação da Mata Atlântica, biodiversidade, áreas protegidas e a sociobiodiversidade - que inclui as populações humanas na discussão. Pretende estimular o engajamento de comunidades e a construção de modos de vida aliados a manutenção a floresta em pé. Ressalta a importância do diálogo com os povos indígenas e caiçaras da região de Bertioga, trazendo a multiplicidade de conhecimentos populares e científicos. **Público-alvo:** todos os interessados, principalmente alunos da rede municipal, estadual e privada de Bertioga.

Clube de Observação de Aves

Descrição: Desde 2010 este projeto se propõe a realizar saídas decampo mensais ao longo do ano, atuando na perspectiva da ciência cidadã, a partir do monitoramento participativo da biodiversidade. Durante as saídas, as/os participantes além de passarem momentos junto à natureza, auxiliam nos levantamentos das espécies de aves da região de Bertioga, contribuindo para o conhecimento e conservação da biodiversidade. Além das saídas de campo, o clube conta com outros formatos de atividade, como palestras, encontros e oficinas, tendo como público principal as/os observadoras/es de aves autônomas/os, pesquisadoras/es e monitoras/es ambientais locais. Dessa forma, as saídas de campo se tornam ferramentas educativas no processo de conservação ambiental. Público-alvo: todos os interessados maiores de 12 anos.

A Floresta é Nossa

Descrição: Processo formativo no campo da educomunicação direcionado à jovens do território, no formato de encontros e oficinas. O projeto aborda desde a produção do conteúdo de comunicação, passando por reflexões sobre o indivíduo e seu contexto, estabelecendo relações entre as pessoas participantes e as áreas protegidas da cidade. O projeto prevê atividades voltadas à construção de um ambiente colaborativo junto às comunidades do entorno da Reserva Natural, com o objetivo maior de fortalecer o engajamento do público jovem do município na temática ambiental, por meio da educomunicação. Focada no reconhecimento do território, vivido e compartilhado, e no desenvolvimento e aceitação das identidades, individuais e coletivas, a ação envolve juventudes de diversas idades na produção de conteúdo de mídia e comunicação, orientados por uma práxis alicerçada por conceitos e princípios da educomunicação e que se pauta pela interpretação das relações socioambientais das comunidades e territórios do município. **Público-alvo:** todos os interessados.

Ciclo de Debates Nós e a Cidade

Descrição: Ação em formato de palestra ou debate que busca refletir sobre a cidade que queremos na perspectiva da sustentabilidade socioambiental, promovendo debates nos quais objetiva-se a partilha de informações, fortalecimento de redes, ao mesmo tempo que auxilia a formação de gestoras/es públicas/os e população em geral, contribuindo assim no desenvolvimento de políticas públicas para o território. Ocorre anualmente desde 2011, ano em que o tema gerador foi o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Bertioga, perpassando por assuntos de interesse popular (hortas comunitárias, turismo sustentável, proteção dos oceanos, conservação da natureza, formas de organização social como associações e cooperativas) sempre com a participação de diversas/os especialistas, profissionais com abordagem teórico-prática e as comunidades envolvidas. Os temas são definidos a partir do diálogo com iniciativas parceiras da cidade, bem como da avaliação coletiva da equipe sobre a conjuntura local, com o objetivo de potencializar e qualificar cada vez mais as discussões latentes no território, convidando pessoas de referência nas áreas. **Público-alvo:** moradores e todos aqueles que tem alguma relação com Bertioga.

O Mar em Nós

Descrição: Projeto tem como objetivo fomentar uma rede de interação e construção social, promover a visibilidade e a valorização das comunidades litorâneas, fortalecer a identidade e preservar memórias de povos que têm um forte vínculo com o mar. A programação é composta por uma série de atividades que integram o conhecimento científico e tradicional a partir de temas e públicos específicos, com o objetivo de compartilhar vivências e, principalmente, promover a troca de experiências, desafios e oportunidades da luta e resistência pela preservação da cultura, e da permanência da população caiçara em seus territórios de origem.
Público-alvo: comunidades tradicionais litorâneas.

continua...

...continuação

Formação de educadores
Descrição: Como parte do eixo Visitação, o Sesc Bertioga oferece uma formação voltada a educadores/as que se interessem em conhecer as possibilidades de visitação e demais atividades na Reserva Natural Sesc Bertioga. Este momento é o primeiro passo para as instituições e profissionais que queiram agendar grupos para visitar e conhecer a Trilha do Sentir e os demais equipamentos que integram a Reserva Natural. **Público-alvo:** educadores de Bertioga.

Atendimento a grupos
Descrição: Roteiro mediado com diferentes focos e abordagens possíveis, para diferentes faixas etárias, objetivos e com mediação de agentes de educação ambiental.
Público-alvo: atendimento voltado para escolas, instituições de ensino e grupos organizados.

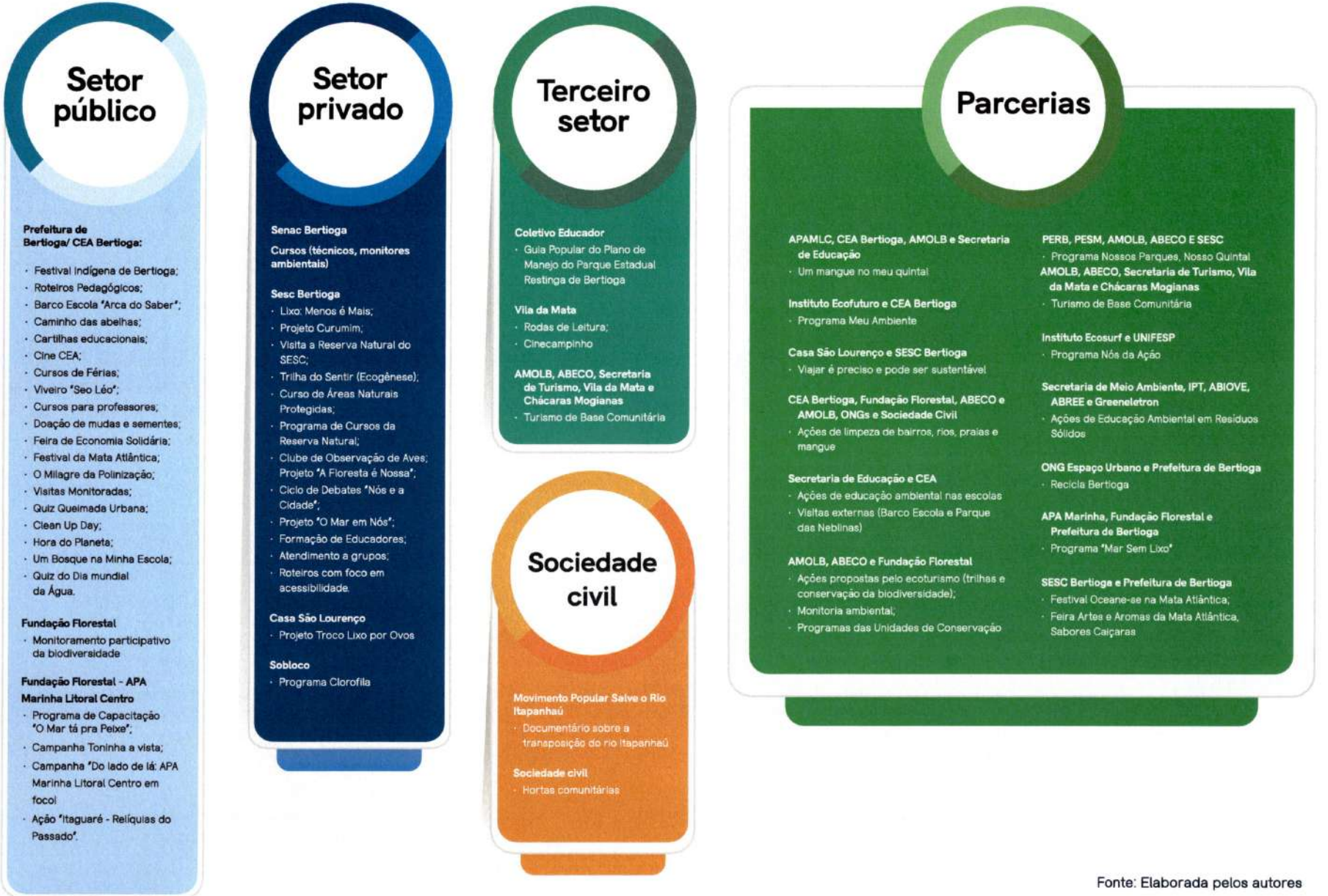
Instituições com foco em acessibilidade
Descrição: Se oferece um roteiro mediado com diferentes recursos de acessibilidade, com mediação de agentes de educação ambiental. **Público-alvo:** instituições que atuam com pessoas com deficiência

Fonte: Elaborada pelos autores

A **Figura 40** apresenta um resumo das ações de educação ambiental desenvolvidas em Bertioga, classificadas de acordo com os atores que as executam (setor público, privado, terceiro setor e sociedade civil). Além das ações detalhadas nos **Quadros 2, 3 e 4**, na **Figura 40** são apresentadas as ações de educação ambiental que foram identificadas a partir dos processos participativos (oficinas e questionários online), ou seja, aquelas identificadas pela população como existentes em Bertioga, tanto as realizadas pela Prefeitura de Bertioga, como por outros atores em educação ambiental presentes no município.



Figura 40. Ações e atores de educação ambiental identificados em Bertioga



Fonte: Elaborada pelos autores

8.4.4. Ações de educação ambiental no âmbito do Ensino Formal

Integrada à grade curricular da educação básica e do ensino superior, a educação ambiental no ensino formal transcende os limites de uma disciplina específica, permeando diferentes áreas do conhecimento de forma contínua e permanente, integrando-se aos projetos educacionais das instituições de ensino e promovendo uma visão ampla das questões ambientais (Brasil, 1999; Freitas, 2018). Através de metodologias interdisciplinares, a Educação Ambiental formal busca desenvolver nos alunos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que os tornem agentes transformadores da realidade socioambiental (Brasil, 1999). Professores assumem o papel de facilitadores neste processo, incentivando o diálogo, a reflexão crítica e a participação ativa dos alunos na construção de soluções para os desafios ambientais existentes (Freitas, 2008).

Para entender como a educação ambiental é desenvolvida pelo ensino formal em Bertioga, foi elaborado um questionário online com objetivo de alcançar os representantes das escolas públicas municipais e estaduais, escolas privadas e instituições de ensino superior no município. A rede de ensino de Bertioga atende alunos desde a Educação Infantil até o Ensino Médio e EJA (Educação de Jovens e Adultos). As escolas municipais, administradas pela Secretaria Municipal de Educação, são predominantes na cidade, com 30 unidades distribuídas em todos os bairros do município. A rede estadual de ensino, por sua vez, possui 8 escolas, oferecendo Ensino Fundamental II, Ensino Médio e EJA. Já o setor privado conta com 15 instituições de ensino, abrangendo desde a educação infantil ao ensino médio (QEdu, 2024). O município também conta com 13 instituições de ensino superior (2 públicas e 11 privadas) e uma unidade do SENAC, que oferece cursos técnicos profissionalizantes, incluindo um curso técnico em meio ambiente e um curso técnico de guia especializado em atrativo turístico natural. O questionário online obteve respostas de representantes de 23 escolas municipais, duas escolas estaduais, duas escolas privadas e uma instituição de ensino superior.

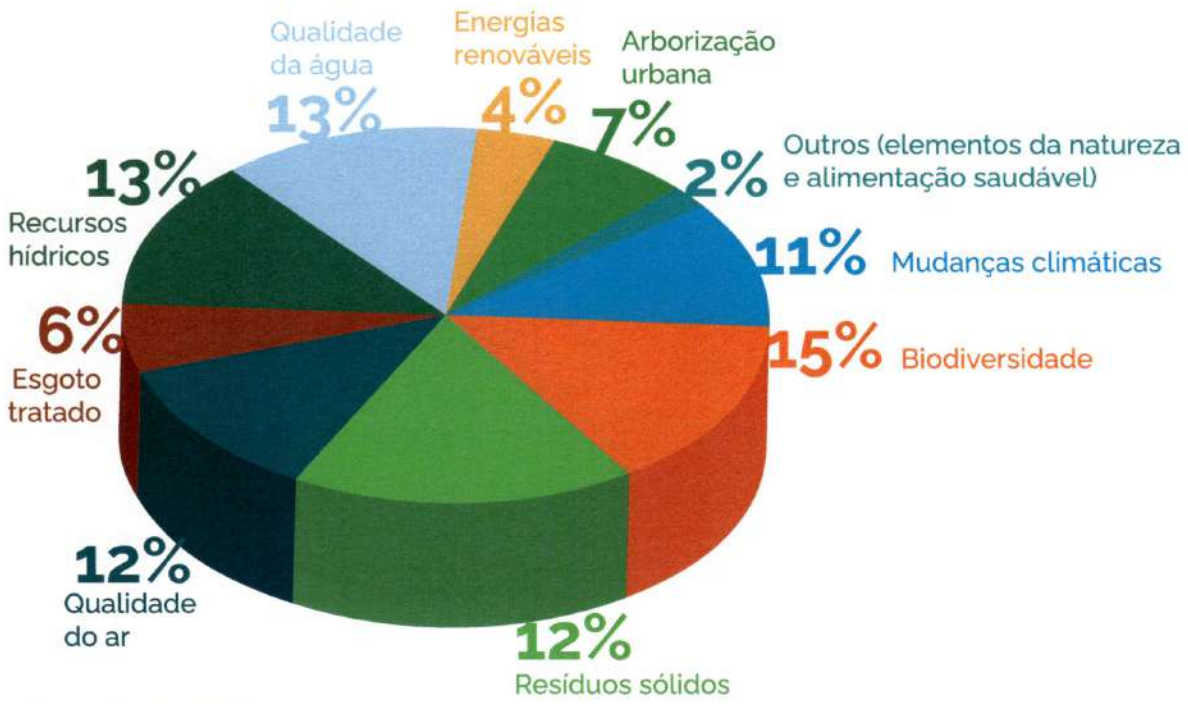
Com mais de 9.300 alunos matriculados em 2023 (QEdu, 2024), a rede de educação municipal de Bertioga abrange a Educação Infantil, Ensino Fundamental I e Educação de Jovens e Adultos. A partir dos resultados do questionário, observou-se que a educação ambiental é tratada de forma integrada entre as disciplinas e de forma transversal em diferentes componentes curriculares e campos de experiência em todas as unidades de ensino que participaram do mapeamento. Destaca-se a presença da educação ambiental nas disciplinas de Artes e Projeto Diversificado (PD), onde são explorados temas como identidade, expressão corporal, estética e criatividade. Nessas disciplinas, aspectos relacionados ao autoconhecimento, à interação social e à percepção sensorial são trabalhados, proporcionando aos alunos uma compreensão mais profunda das relações entre o indivíduo, a comunidade ao redor e o meio ambiente. Temáticas

como "O eu, o outro e o nós", corpo, gestos e movimentos, traços, sons, cores e formas, "Escuta, fala", pensamento e imaginação, espaços, tempos, quantidades, relações e transformações são exploradas, ampliando o repertório cultural e cognitivo dos estudantes. Ao explorar o "eu" e a identidade pessoal, os alunos podem desenvolver uma compreensão mais profunda de como estão conectados ao mundo ao seu redor e com a comunidade a qual pertencem, reconhecendo sua interdependência com o meio e entendendo como suas ações individuais podem impactar o planeta.

No decorrer do ano escolar são também realizadas atividades e intervenções durante a Semana do Meio Ambiente, no Dia da Água e em outras datas comemorativas com temas ambientais. A **Figura 41** apresenta os principais aspectos abordados durante as atividades anuais de educação ambiental que ocorrem nas escolas municipais. Com exceção de 5 escolas dentre as que responderam ao questionário, os alunos matriculados nas unidades de ensino municipais participaram de ações desenvolvidas pelo Centro de Educação Ambiental de Bertioga, como o roteiro pedagógico Barco Escola "Arca do Saber", os roteiros pedagógicos desenvolvidos no CEA, o Programa "Um Bosque na minha Escola" e o curso de Gestão de Resíduos Sólidos. As ações de educação ambiental desenvolvidas nas escolas municipais em 2023 são apresentadas na **Tabela 2**.

Além das iniciativas mencionadas, uma variedade de atividades de mobilização socioambiental foi concebida e implementada para encontrar soluções para questões locais de maneira interativa. Entre essas ações, houve a sensibilização sobre o desperdício, tanto por meio de campanhas educativas quanto de práticas tangíveis para reduzir o descarte desnecessário; a promoção da reciclagem de materiais e óleo visando a conscientização sobre a importância da reutilização de recursos; o programa de recolhimento de tampinhas de plástico, em parceria com a Associação Viva Bairro, que converte esse material em ração para os animais de rua, proporcionando uma solução prática para um problema social e ambiental; e a conscientização sobre o descarte correto de lixo, com esforços concentrados no combate ao descarte em locais inadequados, especialmente nos arredores da escola, visando manter um ambiente limpo e seguro para todos. A realização de eventos como a "Primavera em Família" tem fortalecido os laços comunitários em torno de questões ambientais, envolvendo as famílias em atividades educativas.

Figura 41. Principais temas abordados nas ações de educação ambiental das escolas municipais



Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 2. Ações de educação ambiental desenvolvidas nas escolas municipais de Bertioga

Escola	Ações de educação ambiental	Público-alvo
EMEIF Boracéia	Projeto de Reciclagem: desenvolvido ao longo do ano, envolve a construção brinquedos de material reciclado pelas crianças em datas específicas, como (Semana do Brincar, Folclore, Semana da Criança, entre outros).	Pré II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano
EM Jardim Vista Linda	Projeto Escola Viva: plantio e cultivo de ervas aromáticas e plantas de jardim em garrafas pet.	5º ano
EM Giufredo Santini	Projetos vinculados ao tema de preservação do planeta: as pontes são feitas mostrando as ações humanas de preservação.	1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano
NEIM Boracéia I	Projeto horta na escola: plantio e cultivo de hortaliças.	Pré I
EMEIF Caiubura	Passeata: "Cuide do meio ambiente!"; Vários projetos: Feira de Troca entre os alunos (coisas usadas), pesquisa de materiais descartáveis mais consumidos nas residências dos alunos e recolhimento destes, horta, compostagem.	Pré I, Pré II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano

continua...

...continuação

NEIM Mangue Seco	Horta da escola: plantio, cultivo e atividades lúdicas envolvendo a horta da escola.	Pré I
EM José Carlos Buzinaro	Rotina do corpo docente e discente: ações simples de uso e manuseio do material escolar, até temas mais amplos abordados pelo material didático adotado.	Pré I, Pré II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano
NEIM Chácara Vista Linda	Semana do Brincar com a Temática: "A natureza no brincar": contemplar o espaço externo da sala de aula e da escola, os itens e elementos da natureza, como base das propostas pedagógicas.	Pré I, Pré II
NEIM Profa. Zilmar Moura dos Santos	Projetos de conscientização: importância da água, cultivo de horta, limpeza dos oceanos, reaproveitamento do lixo, etc.	Pré I, Pré II
EM Maria Lúcia Soares Monteiro	Coleta de Resíduos orgânicos: os resíduos são separados, na escola e encaminhados ao Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos; Atividade de plantio envolvendo todos os funcionários da escola e alunos.	Pré I, Pré II
EM Dr. José Ermírio De Moraes Filho	Arrecadação de tampinhas de plásticos: a venda das tampinhas é revertida em ração para animais de rua juntamente com a Associação Viva Bairro; Vários projetos: projeto horta, reciclagem óleo, coleta seletiva, desestímulo ao uso de descartáveis, etc.	Pré I, Pré II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano
EJA	Vários projetos: cuidado com o solo, palestras no viveiro sobre a conscientização do dia da água e queimadas urbanas, conscientização sobre os resíduos sólidos etc.	EJA Emeif Boracéia, EJA EM Vista Linda, EJA Emeif Giusfredo Santini
NEIM Elizabeth Regina Aparecida Garcia	Manguezal: Conhecendo e preservando: compartilhar informações sobre a importância dos manguezais, conhecer o mangue e animais do bioma e conscientizar sobre o descarte do lixo.	Pré II
EM Prof. Delphino Stockler de Lima	Conscientização ambiental: estimular a compreensão dos alunos sobre a importância da gestão adequada de resíduos sólidos, incentivando a redução, reutilização e reciclagem.	1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano
EM Hilda Strenger Ribeiro	Projeto Escola Gentil: ações que constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências que visam a preservação do meio ambiente; Projeto Clorofila, em parceria com a Sobloco.	Pré II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano

continua...

...continuação

EM Genésio Sebastião dos Santos	Jogos pedagógicos de conscientização: atividades impressas e utilização de chromebooks; Confecção de jogos com retalhos de tecido; Confecção de maquetes representando a cidade com a reutilização de diversos materiais; Feira de trocas: roupas, acessórios, brinquedos,etc; Reaproveitamento e reutilização de materiais orgânicos e confecção de composteira.	1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano
EM Profa. Maria Lúcia Soares Monteiro	Vários projetos e ações: Projeto Caravana da Primavera, Projeto Clorofila e ações pedagógicas ambientais pontuais com as turmas.	Pré I, Pré II
NEIM Amilton José do Amparo	Projeto Alimentação Saudável: incentivo ao uso de alimentos naturais e saudáveis, com execução por meio de vivências práticas, leituras, produções etc.	Pré I
EM Professora Miriam de Assis	Projeto Sobloco Horta: cultivo de horta em um espaço próprio dentro da escola, com acompanhamento de professores e educadores ambientais; Projeto Sustentabilidade e Consumismo: o corpo estudantil é sensibilizado para a importância da sustentabilidade e do consumo consciente, através de diversas atividades.	Pré I, Pré II
EM Profa. Cristina dos Santos	Vários projetos: "Mangue no Meu Quintal", coleta de resíduos da cozinha, projeto de horta escolar, composteira e gestão de resíduos sólidos, entre outras ações relativas ao Programa da ONU Escola Azul.	Pré I, Pré II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano
NEIM Teodoro Quirino	Atividades referentes aos resíduos sólidos.	Pré I
EM Doutor Dino Bueno	Várias ações: coleta de resíduos, projeto de reciclagem e o projeto do uso de garrafinhas e copos na escola.	Pré I, Pré II
EM Prof. José Inácio Hora	Coleta Seletiva	Pré I, Pré II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano

Legenda: EMEIF - Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental; EM - Escola Municipal; NEIM – Núcleo de Educação Infantil Municipal; EJA – Educação de Jovens e Adultos.
Fonte: Elaborada pelos autores

Para a melhoria e desenvolvimento de outras atividades relacionadas à educação ambiental, as unidades escolares de rede municipal relataram a necessidade de investimentos adicionais em recursos didáticos e materiais específicos para a prática de atividades ao ar livre e em laboratórios, bem como a capacitação contínua dos professores em temas ambientais e aumento do quadro de funcionários. Algumas escolas expressaram interesse em estabelecer parcerias com organizações ambientais locais e entidades governamentais, como o Centro de Educação Ambiental do município, para enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos por meio de programas de educação ambiental extracurriculares. Além disso, a integração de visitas de campo a áreas naturais e a implementação de programas de educação ambiental comunitária foram apontadas como estratégias eficazes para expandir o alcance e o impacto das iniciativas de educação ambiental nas escolas. Ademais, com exceção de uma, todas as escolas municipais respondentes indicaram que a educação ambiental está inserida no projeto político-pedagógico (PPP) da unidade escolar de forma transversal e contínua, envolvendo tarefas diárias dos alunos, estimulando a reflexão, valorização e a inclusão da comunidade. A educação ambiental também está inserida no PPP das escolas municipais por meio de participação em projetos específicos como "Projeto Escola Gentil", "Semana do Brincar", "Projeto Horta", "Projeto Clorofila", "Dedinho Verde" e "Projeto Barco Escola".

Com relação à rede estadual de ensino em Bertioga, esta teve mais de 7.600 alunos matriculados durante o ano de 2023 (QEdu, 2024). Dentre oito escolas estaduais de Bertioga, duas escolas responderam o questionário *online*. Ambas as escolas adotam a educação ambiental de forma transversal em seu projeto político-pedagógico. As ações de educação ambiental desenvolvidas nas escolas estaduais respondentes estão apresentadas na **Tabela 3**. Na Escola Estadual Jardim Vicente de Carvalho, integrando as disciplinas de química, física e biologia, foram desenvolvidas técnicas para a prática experimental no ensino das disciplinas que compõem a área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, para os alunos do Ensino Médio. Essa estratégia propõe a análise dos ambientes naturais do entorno das unidades escolares, aplicando conhecimentos específicos no contexto de vida do aluno, valorizando seus conhecimentos prévios e aproximando-o dos conhecimentos científicos, através do trabalho de pesquisa socioambiental e da preocupação com a qualidade de vida dos moradores da comunidade. Um dos projetos desenvolvidos é a identificação da presença de chumbo nas águas do Rio Itapanhaú. Na Escola Estadual Professora Maria Aparecida Pinto de Abreu Magno, as temáticas do Itinerário Formativo foram exploradas de forma interdisciplinar. Sob o tema "A Cultura do Solo: Do Campo à Cidade", as disciplinas de Artes, Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática se uniram para oferecer aos alunos uma visão ampla de temas relacionados ao solo. Para avançar nas ações de educação ambiental, as escolas estaduais indicaram que precisam de mais apoio do poder público, principalmente nos temas de reciclagem e coleta seletiva. O envolvimento dos

alunos e a disponibilidade de recursos financeiros e parcerias também são desafios enfrentados. As escolas estaduais também apresentaram interesse em participar das visitas ao Centro de Educação Ambiental do município, como forma de ampliar as ações de educação ambiental desenvolvidas no ambiente escolar.

Tabela 3. Ações de educação ambiental desenvolvidas pela rede estadual de educação em Bertioga

Escola	Ações de educação ambiental	Público-alvo
Escola Estadual (EE) Profª Maria Aparecida Pinto De Abreu Magno	Projeto Ciências em Ação: visita ao aterro sanitário e estação de tratamento de resíduos da empresa Terracom Ltda; Projeto do Grêmio Estudantil: limpeza e conservação das salas de aula; Projeto Atitude Ambiental (Sobloco); Horta na Escola; Projeto Reserva Ambiental do SESC; Cultura do Solo: do Campo à Cidade Bertioga; Projeto Aventura; e Consciência Ecológica.	6º ano, 7º ano, 8º ano, 9º ano e Ensino Médio
Escola Estadual (EE) Jardim Vicente de Carvalho	Projeto Instalação de Ecobarreira no Rio Itapanhaú; Projeto Horta na escola.	Ensino Médio

Fonte: Elaborada pelos autores

A rede privada de educação do município de Bertioga conta com 15 escolas e obteve mais de 1.900 alunos matriculados no ano de 2023 (QEdu, 2024). Duas unidades da rede contribuíram para o mapeamento das ações de educação ambiental. As principais ações de educação ambiental estão apresentadas foram suscitadas na **Tabela 4**. O Colégio Saber desenvolve atividades sobre os cuidados para a preservação do meio ambiente de forma transversal nas disciplinas de Artes, Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática, Biologia Marinha, História, Química e Geografia. São trabalhados temas como mudanças climáticas, biodiversidade, resíduos sólidos, qualidade do ar, arborização urbana, esgoto tratado, energias renováveis, recursos hídricos e qualidade da água. O Colégio Viver Aprendendo desenvolve as ações através de discussões entre os alunos sobre as leis, aplicações, planos nacionais, estaduais e municipais de educação ambiental. No ano de 2023 houve a criação de uma página de divulgação científica no *Instagram*® e produção de um documentário sobre o entendimento de professores e alunos no desenvolvimento da educação ambiental na escola e no município. Essas ações foram desenvolvidas principalmente nas disciplinas de Artes, Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática e Projeto Diversificado (PD), abordando temas como escuta, fala, pensamento e imaginação.

No projeto político-pedagógico dessas escolas, a educação ambiental aparece de forma transversal e contínua aplicada a todas as disciplinas, como matéria específica desenvolvida pelos itinerários formativos e através de projetos específicos com as temáticas: horta, reciclagem e outros trabalhos sobre o meio ambiente. Entre os desafios, as escolas apontaram a dificuldade de conciliar atividades extraclasse e de sensibilização com o conteúdo programático dos vestibulares, a falta de projetos com essa temática e a falta de divulgação dos locais propícios na cidade para trabalhar a educação ambiental de forma interativa. Como oportunidades de melhoria indicaram a necessidade de maior articulação entre a gestão local e a gestão da escola e aumento da participação das escolas privadas no Barco Escola "Arca do Saber" e em visitas às trilhas de Bertioga.

Tabela 4. Ações de educação ambiental desenvolvidas pelas escolas privadas em Bertioga

Escola	Ações de educação ambiental	Público-alvo
Colégio Saber	Estudo do meio, conhecendo a cidade; Separação de resíduos e coleta de lacre de latinhas para troca por cadeiras de roda.	1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano
Colégio Viver Aprendendo	Visita ao Museu de História Natural da USP e ao Catavento; Montagem e aplicação de conteúdos didáticos com reutilização de materiais; Realização da trilha do Vale Verde com enfoque em PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais) e animais peçonhentos, discussão e degustação de PANCs; Saídas pedagógicas para o entorno da escola para observação de fauna e flora discussões e debates sobre sustentabilidade, desigualdade social e ocupação do território.	Pré I, PréII, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano e Ensino Médio

Fonte: Elaborada pelos autores

No âmbito do ensino superior, o questionário foi respondido pela Faculdade de Bertioga (FABE), que possui os cursos de Pedagogia, Direito, Recursos Humanos e Administração de Empresas. A FABE declarou abordar a educação ambiental de maneira transversal, em todos os cursos, e por meio das disciplinas específicas sobre o tema, com a supervisão dos professores responsáveis. No curso de Pedagogia, na disciplina de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Ciências, os alunos organizaram uma feira de ciências, em que foram abordados temas como resíduos sólidos e águas. Na disciplina

de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Geografia foram abordados temas como qualidade do ar e energias renováveis. Por fim, nas disciplinas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Ciências, Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Geografia e Práticas Docentes da Educação Especial, são trabalhados projetos para elaboração de jogos pedagógicos adaptados para o público-alvo da educação. A maior dificuldade para melhor difusão da educação ambiental nessa instituição é a adequação dos calendários e disponibilidade de tempo para participação dos alunos nas ações propostas.

8.5. Análise dos Planos Municipais e sua relação com educação ambiental

Entende-se que o Plano Municipal de Educação Ambiental de Bertioga deve ser uma ferramenta de apoio à implementação e consecução dos objetivos dos demais instrumentos do planejamento municipal socioambiental e urbano. Nesse sentido, foi realizada uma análise dos demais planos existentes no município de Bertioga, a fim de entender em quais pontos o PMEA pode contribuir, em suas diretrizes, estratégias, metas e ações, para a implementação das diretrizes e objetivos propostos nos referidos planos. O **Quadro 5** apresenta os instrumentos de planejamento analisados e sua relação com o PMEA de Bertioga.



Quadro 5. Instrumentos de planejamento socioambiental e urbano de Bertioga e sua relação com o PMEA

Instrumento de planejamento	Pontos a serem abordados pelo PMEA de Bertioga
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do município de Bertioga (Lei Complementar nº 155/2020) (Bertioga, 2020)	- Nas áreas de proteção ambiental e cultural, incrementar o desenvolvimento de atividades relativas à educação ambiental e cultural, sempre que for permitido pela legislação ambiental pertinente; - Criar o Plano Municipal de Educação Ambiental, a fim de fortalecer e assegurar os instrumentos, equipamentos e ações de educação ambiental e cultural no Município; - Estimular a adoção de hábitos, costumes, posturas, práticas sociais e econômicas, de proteção e de restauro do meio ambiente; - Promover a educação ambiental como instrumento de ampliação do conhecimento coletivo e formação de consciência ecológica visando incentivar a defesa do meio ambiente e participação nas políticas públicas ambientais, integradas com as demais políticas setoriais; - Criar o Programa Municipal de Bem-Estar Animal, contemplando a garantia da qualidade de vida e do controle dos animais sob a tutela municipal, ações para receber denúncia de maus tratos, criação de mecanismo legais de fiscalização e programa de educação ambiental sobre o tema; - Incentivar a realização de estudos específicos sobre os recursos naturais locais e promover a disponibilização em escolas, e em equipamentos públicos do Município, por meio da educação ambiental; - Promover a conscientização da população para a redução do consumo de água, por meio de eventos educativos; - Promover e estimular o uso de bicicletas, como vocação do Município, e promover campanhas educativas de conscientização do uso do sistema cicloviário e sua preservação; - Implementar ações de educação ambiental, da divulgação e sensibilização dos cidadãos quanto às práticas adequadas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, contribuindo para a prestação do serviço e para a gestão dos resíduos sólidos no Município; - Promover campanhas educativas visando o respeito às instalações referentes à iluminação pública e a redução de consumo evitando-se o desperdício; - Promover de ações educativas capazes de sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância de se atender aos princípios da mobilidade.
Plano Municipal de Educação de Bertioga (Bertioga, 2015)	- Institucionalizar programa de reestruturação da proposta pedagógica voltada ao atendimento de jovens e adultos, organizando um currículo voltado ao mundo do trabalho, às questões ambientais e que considere as diversidades, especialmente quanto às questões de sexo, raça e geração, incluindo lazer e cultura no processo educacional.
Código Ambiental de Bertioga - Política Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 294/1998)	- Estímulo à adoção de hábitos, costumes, posturas e práticas sociais e econômicas de proteção e de restauro do meio ambiente; - É função da Educação Ambiental promover o fomento à adoção e ao desenvolvimento de valores sociais compatíveis com o desenvolvimento sustentável e a conservação da qualidade ambiental do Município de Bertioga; - A implementação da Educação Ambiental terá por princípio a divulgação do conhecimento multidisciplinar das especificidades urbanas ambientais do Município, o convite à participação popular como elo importante e estímulo sobre a resolução conjunta dos problemas e soluções ambientalmente corretas, onde mormente as escolas deverão desempenhar importante papel;

continua...

...continuação

Código Ambiental de Bertioga - Política Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 294/1998)	- Compete à Secretaria Municipal do Meio Ambiente: planejar, coordenar, propor a elaboração, implementação e execução de planos, programas e projetos de Educação Ambiental; - Orientar, apoiar e promover o intercâmbio e articulação com órgãos e entidades congêneres, públicas ou privadas; criar mecanismos de participação da sociedade nos planos, programas e projetos de cunho ambiental; prestar apoio técnico aos demais órgãos municipais e/ou entidades ambientalistas de forma geral; - A Administração Municipal deverá desenvolver programas de educação ambiental, com destaque para questão de geração de resíduos, coleta seletiva, reciclagem, limpeza de praias, rios, trilhas ecológicas e disposição final de resíduos sólidos; - A Prefeitura do Município de Bertioga, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente deverá, conjuntamente com a comunidade, desenvolver uma política de conscientização da população residente e daquela turística, versando sobre a importância da adoção de hábitos corretos de higiene e concernente também à limpeza urbana.
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Bertioga, 2017)	O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Bertioga, atualmente em fase de atualização, apresenta um capítulo dedicado à educação ambiental em resíduos sólidos. Foi realizado o diagnóstico das ações de educação ambiental na rede municipal de ensino, administração pública, setor privado e para o público em geral. Foram definidas diretrizes, procedimentos operacionais, metas e prazos, responsáveis e forma de monitoramento para o desenvolvimento de ações de educação ambiental na educação escolar, administração pública, setor privado e comunidade em geral, totalizando 21 diretrizes. Essas diretrizes foram observadas para a elaboração das diretrizes, estratégias, metas e ações do PMEA de Bertioga.
Plano Municipal de Conservação e Restauração da Mata Atlântica de Bertioga (Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2024)	Os resultados do Plano Municipal de Conservação e Restauração da Mata Atlântica de Bertioga, bem como as ações de educação ambiental incluídas em seu Plano de Ações, foram utilizados para o estabelecimento das ações do PMEA, relacionadas principalmente ao tema de educação ambiental para conservação e valorização da biodiversidade.
Plano Municipal de Saneamento Básico de Bertioga (Bertioga, 2017)	O Plano Municipal de Saneamento Básico de Bertioga prevê a realização das seguintes ações de educação ambiental: - Elaboração de materiais educativos sobre o funcionamento dos sistemas de saneamento; - Execução sistemática de programas de uso racional da água, limpeza de reservatórios domiciliares e preservação de mananciais; - Confecção prévia de materiais educativos, boletins radiofônicos e de sistemas de carros de som para acionamento imediato em caso de emergência; - Sistema de contato para convocação emergencial de pessoal da área de Comunicação e Educação Ambiental, meios de comunicação, agência de propaganda e redes para cadeia de rádio e TV, se for o caso.
Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (Lei nº 1.292/2018b)	O município, em parceria com os demais agentes envolvidos, deverá elaborar materiais e informativos sobre o Plano Municipal de Gestão dos Resíduos da Construção Civil do município de Bertioga (Bertioga, 2028b).
Plano Diretor de Turismo (Bertioga, 2020)	Apesar de não apresentar diretrizes específicas para educação ambiental, o Plano Diretor de Turismo de Bertioga reconhece o projeto Barco Escola "Arca do Saber" como um roteiro turístico educacional, sendo um turismo de alto fluxo e baixa temporada, favorecendo o comércio local. Além disso, Bertioga apresenta forte vocação para o ecoturismo, sendo uma grande oportunidade para o desenvolvimento de ações de educação ambiental ligadas ao turismo.

Fonte: Elaborada pelos autores

8.6 Matriz de priorizações em educação ambiental

A análise das priorizações dos temas em educação ambiental foi realizada a partir dos resultados da Oficina 2 nos diferentes bairros de Bertioga e do questionário online. Para tal, os participantes atribuíram prioridades de 1 a 5 para os temas principais do PMEA, sendo estes apresentados no **Quadro 6.**

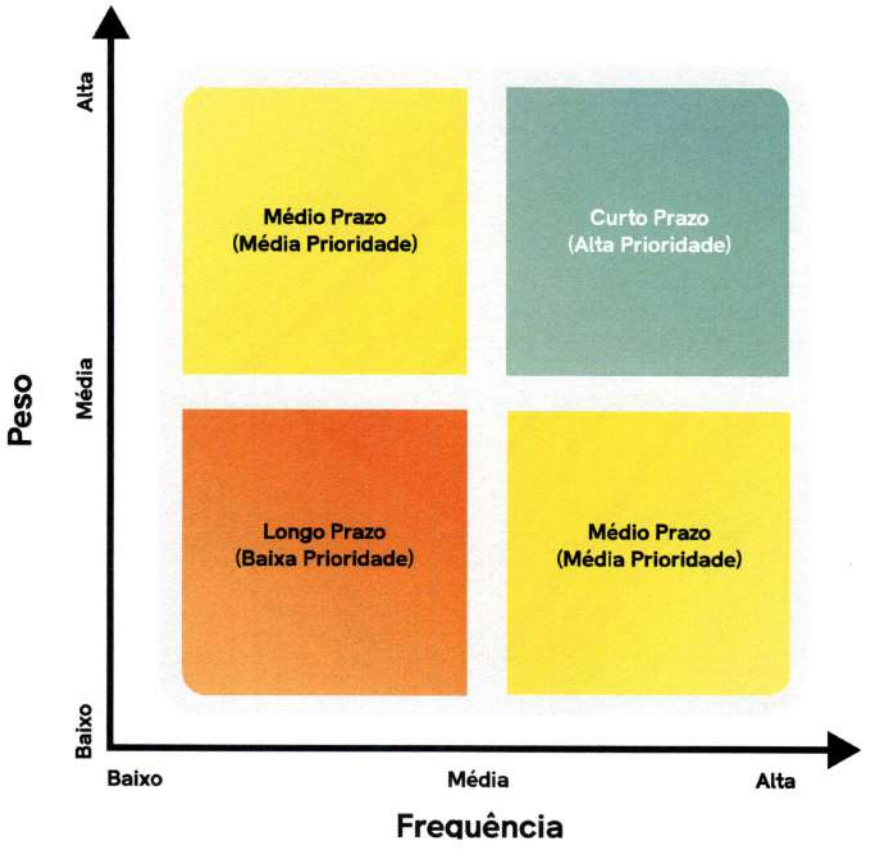
Quadro 6. Temas principais abordados pelo PMEA

Educação Ambiental com foco em:	Tema resumido
Arborização urbana	Arborização urbana
Biodiversidade e serviços ambientais	Biodiversidade
Energias renováveis	Energias renováveis
Esgoto tratado	Esgoto tratado
Recursos hídricos e qualidade da água	Águas
Mudanças climáticas	Mudanças climáticas
Qualidade do ar	Qualidade do ar
Resíduos sólidos	Resíduos sólidos
Uso e ocupação do solo	Solo

Fonte: Elaborada pelos autores

A avaliação foi realizada considerando a frequência das respostas e o peso atribuído a cada uma delas, estabelecendo-se uma matriz de relação entre o resultado da frequência de aparecimento da resposta e o peso atribuído a ela, a partir da qual foram estabelecidas as ordens de priorização a serem consideradas no PMEA (**Figura 42**), considerando os temas a serem tratados em curto (até quatro anos), médio (até oito anos) e longo prazo (até dez anos). Foram analisadas individualmente as respostas das oficinas por bairro e as respostas do questionário online (**Tabela 5**), sendo então combinadas para o estabelecimento das priorizações em educação ambiental para o município de Bertioga (**Figura 43**).

Figura 42. Modelo da matriz de priorizações de temas para o PMEA



Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 5. Resultados da priorização de temas nas oficinas e questionário online

Onde?	Temas priorizados		
	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Oficina 2 (Vicente de Carvalho II)	Águas Mudanças climáticas Resíduos sólidos	Biodiversidade Energias renováveis Esgoto tratado	Solo Qualidade do ar Arborização urbana
Oficina 2 (Boracéia)	Biodiversidade Resíduos sólidos	Solo Esgoto tratado Águas	Qualidade do ar Arborização urbana Energias renováveis Mudanças climáticas
Oficina 2 (Aldeia Indígena Ribeirão Silveira)	Esgoto tratado Resíduos sólidos Águas Energias renováveis	Arborização urbana Mudanças climáticas	Biodiversidade Qualidade do ar Solo

continua...

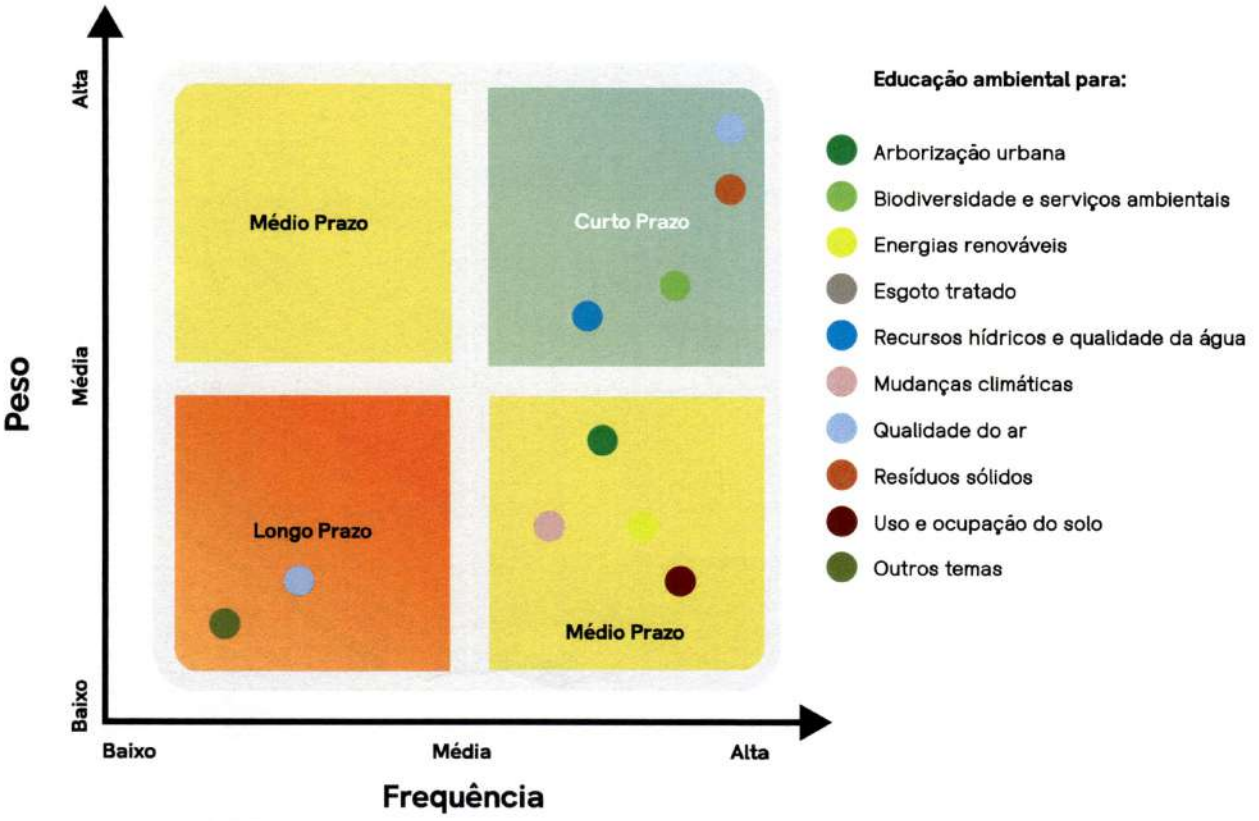
...continuação

Oficina 2 (Rio da Praia)	Resíduos sólidos Águas	Mudanças climáticas Esgoto tratado Biodiversidade	Solo Energias renováveis Arborização urbana Qualidade do ar
Oficina 2 (Guaratuba)	Resíduos sólidos Esgoto tratado Mudanças climáticas Águas Biodiversidade	Solo Energias renováveis	Qualidade do ar Arborização urbana Outros (valorização da cultura indígena, soberania alimentar e equidade de gênero)
Questionário online	Esgoto tratado Biodiversidade Resíduos sólidos Arborização urbana	Águas Energias renováveis Solo	Mudanças climáticas Qualidade do ar

Obs: Não houveram resultados de priorização dos temas para a Oficina 2 nos bairros de Caiubura e Vista Linda, pois não houveram participantes nessas oficinas.

Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 43. Resultado final da priorização de temas para o PMEA de Bertioga



Fonte: Elaborada pelos autores

A priorização dos temas a serem abordados pelo PMEA de Bertioga, com base nas contribuições da população por meio das oficinas e questionário online, refletiram os temas socioambientais considerados mais relevantes nos diferentes bairros e para o município de Bertioga, como saneamento básico, gestão de resíduos sólidos, gestão das águas e biodiversidade. Esses temas estão relacionados tanto às problemáticas identificadas no município, como será apresentado no **Item 8.7**, como com temas considerados importantes devido percepção sobre a grande diversidade socioambiental do município. Temas considerados menos prioritários, estão relacionados à percepção de uma menor ocorrência desses problemas em Bertioga. É importante também considerar as diferenças entre os bairros nos temas priorizados, que refletem necessidades distintas em educação ambiental e devem orientar o desenvolvimento de ações específicas considerando as diferentes realidades dos bairros de Bertioga. Destaca-se também os resultados obtidos na Aldeia Indígena Ribeirão Silveira, que refletem as principais necessidades percebidas pela comunidade indígena em sua relação com o meio em Bertioga.

Foram sugeridos também outros temas nas oficinas e questionário como temas relevantes em educação ambiental, como valorização da cultura indígena, soberania alimentar, equidade de gênero, consumo consciente, agricultura sustentável e agroecologia, mobilidade urbana e turismo sustentável. Os temas de valorização da cultura indígena e soberania alimentar foram incorporados no tema de conservação e valorização da biodiversidade, com priorização de médio e longo prazo, por meio do conceito de sociobiodiversidade, que une a diversidade biológica com o manejo dos recursos pelo conhecimento cultural das populações tradicionais (Menezes, 2021).

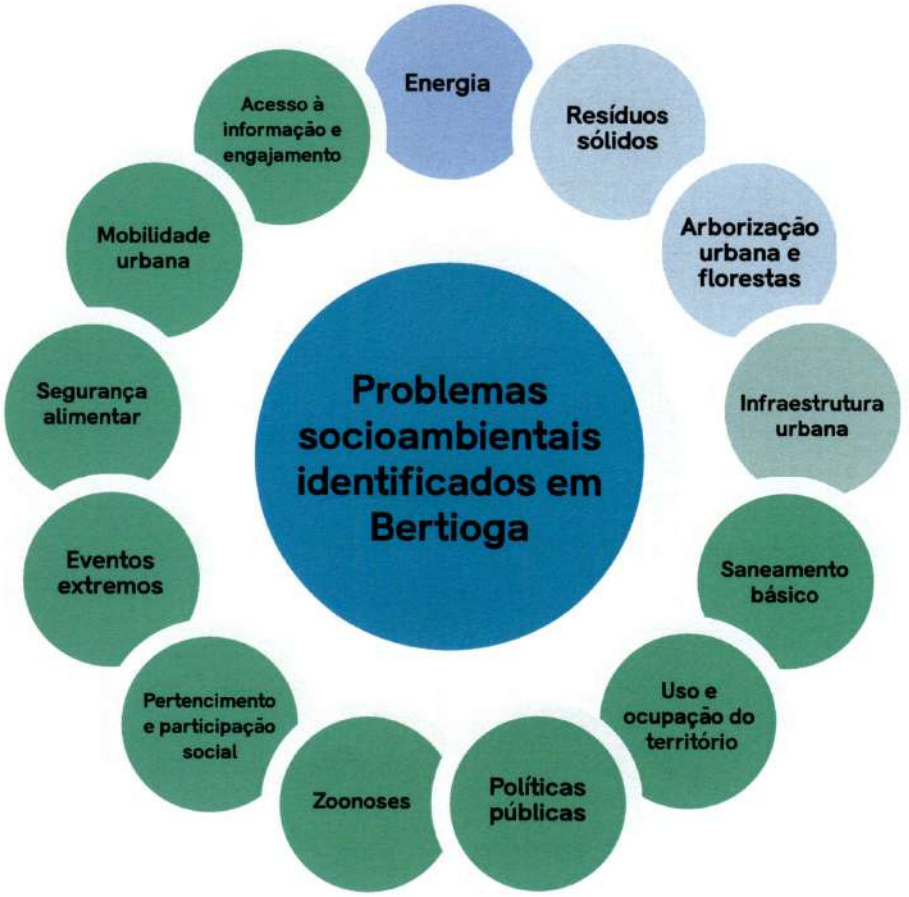
Já o tema de equidade de gênero está inserido nos princípios do PMEA, apresentados no **Capítulo 5.** O tema de consumo consciente foi abordado juntamente ao tema de resíduos sólidos; os temas de agroecologia, agricultura sustentável e turismo sustentável foram abordados juntamente ao tema de conservação e valorização da biodiversidade e uso e ocupação do solo; e o tema de mobilidade urbana foi abordado com o tema de combate às mudanças climáticas e energias renováveis.

As priorizações obtidas foram utilizadas para o estabelecimento das estratégias, metas e ações em curto, médio e longo prazo para a educação ambiental em Bertioga, apresentadas no **Capítulo 9,** levando em consideração os temas que já são abordados nos projetos e programas de educação ambiental desenvolvidos em Bertioga e o planejamento e implementação de novas ações, considerando as diferentes necessidades identificadas no território e os diferentes públicos-alvo presentes no município.

8.7 Levantamento de necessidades em educação ambiental

O levantamento das necessidades em educação ambiental no município de Bertioga foi realizado durante a Oficina 2 nos diferentes bairros e por meio do questionário online. Os participantes levantaram inicialmente os problemas socioambientais identificados em seu bairro e no município. Os temas principais abordados são apresentados na **Figura 44** e **Quadro 7** e o detalhamento dos problemas está apresentado nas Tabelas 6 e 7. Em seguida, foram estimulados a refletir sobre quais ações de educação ambiental precisam ser desenvolvidas e/ou fortalecidas em Bertioga para apoiar o enfrentamento desses problemas **(Tabela 8)**. A partir das ações listadas, os participantes também definiram quem seriam os responsáveis pelo desenvolvimento dessas ações e qual o público-alvo ao qual estas devem se dirigir **(Figura 45).**

Figura 44. Principais problemas socioambientais relatados pelos participantes das oficinas



Fonte: Elaborada pelos autores

Quadro 7. Temas principais abordados por região

Temas por região	
Vicente de Carvalho II (Oficina 2)	***Mangue Seco, Maitinga e Rio da Praia (Oficina 2)***
Resíduos sólidos Poluição ambiental Desmatamento Saneamento básico Conhecimento do ambiente Arborização urbana	Acesso à informação e engajamento Arborização Infraestrutura urbana Resíduos sólidos Saneamento básico Uso e ocupação do território Políticas públicas
Boracéia e Morada da Praia (Oficina 2)	***Aldeia Indígena Ribeirão Silveira (Oficina 2)***
Resíduos sólidos Saneamento básico Riscos a desastres Zoonoses Águas Pertencimento Uso e ocupação do território Políticas públicas de educação ambiental	Saneamento básico Resíduos sólidos Energias Florestas Água
Guaratuba, Costa do Sol e São Lourenço (Oficina 2)	***Geral (questionário)***
Resíduos sólidos Eventos extremos Uso e ocupação do território Mobilidade urbana Segurança alimentar Saneamento básico Energias limpas Zoonoses Formação e participação social	Resíduos sólidos Energias renováveis Conhecimento do ambiente Zoonoses Arborização Proteção e valorização da biodiversidade Riscos a desastres Saneamento básico Água Pertencimento Uso e ocupação do território Poluição ambiental

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 6. Principais problemas socioambientais em Bertioga relatados nas oficinas e questionário online

Tema	Principais problemas
Resíduos sólidos	Descarte inadequado de resíduos em diferentes ambientes; Deficiências na coleta de resíduos; Ausência de coleta seletiva; Queima de resíduos; Produção, acúmulo e mistura de resíduos; Falta de locais para descarte de resíduos recicláveis; Baixa frequência de coleta dos resíduos.
Arborização urbana e Florestas	Desmatamento; Falta de arborização urbana.

continua...

...continuação

Infraestrutura urbana	Falta de drenagem correta; Alagamentos; Uso de espaços públicos para lazer.
Saneamento básico	Falta de saneamento básico; Falta de água na temporada; Despejo de esgoto no rio Itapanhaú e no mar.
Uso e ocupação do território	Ocupação irregular; Especulação imobiliária; Regularização fundiária.
Zoonoses	Animais soltos nos bairros; Atropelamento e acidentes; Procriação indesejada; Doenças; Centro de reabilitação para animais silvestres.
Poluição ambiental	Poluição do ar, sonora, do mar e manguezais; Resíduos nos rios, canais, mangues, praias e mata.
Eventos extremos/Riscos a desastres	Prevenção de desastres; Chuvas intensas.
Segurança alimentar	Falta de hortas comunitárias/públicas; Dificuldade de acesso à terra.
Mobilidade urbana	Infraestrutura de transporte público deficitária, impedindo acesso à cidade; Dificuldade de acesso ao transporte.
Águas	Assoreamento e erosão de córregos, valas e rios; Mudança de curso/transposição do rio.
Formação, acesso à informação e engajamento	Falta de conhecimento básico sobre o ambiente; Falta de acesso à educação ambiental por pessoas menos favorecidas; Informação deve chegar ao morador em primeira mão; Ausência de debate político no movimento ambiental; Falta de formação específica na área ambiental.
Pertencimento e participação social	Falta de identidade com o bairro/município; Falta de consciência dos processos; Baixa mobilização e participação popular; Falta de consciência do valor da biodiversidade; Falta conscientização de pertencimento.
Políticas públicas	Falta de núcleos de educação ambiental nos bairros; Falta de política de uso e ocupação do solo; Falta de incentivo à produção local de alimentos e hortas públicas; Falta de empregos formais na área ambiental.

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 7. Principais problemas socioambientais relatados pela comunidade indígena do Ribeirão Silveira

Tema	Principais problemas
Resíduos sólidos	Falta de ponto de coleta de resíduos; Ausência de compostagem e local para descarte de resíduos volumosos; Falta de capacitação para separação dos resíduos e compostagem; Não há coleta seletiva e coleta regular é feita apenas duas vezes por semana; Problemas com animais (rasgam sacos).
Florestas	Destruição das florestas; Falta de divulgação dos produtos indígenas.
Energia	Energia elétrica é paga; Não há painéis solares.
Saneamento básico	Necessidade de projeto de saneamento para as moradias; Melhoria da infraestrutura de saneamento.
Água	Redução da qualidade da água (ocupação das margens).

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 8. Necessidades em educação ambiental identificadas a partir das oficinas e questionário

Tema	Necessidades em educação ambiental
Resíduos sólidos	Ações de limpeza de rios, praias e áreas urbanas (contato direto com o problema local); Oficinas sobre descarte e separação de resíduos; Sinalização e orientações de quem contactar em casos de descarte inadequado de resíduos; Processos formativos em associações de bairro sobre temas ligados aos resíduos, consumo de plásticos e limpeza de praias; Conscientizar e sensibilizar a população para evitar o descarte inadequado e a queima de resíduos; Capacitação e treinamento para compostagem; Instrução de boas práticas para os permissionários de praia; Informativos sobre pontos de coleta; Melhorar a sinalização e comunicação sobre coleta seletiva; Ações no Ponto de Informações Turísticas para comunicação sobre resíduos; Divulgação da coleta seletiva para turistas e residências de veraneio.
Arborização urbana, Florestas e Biodiversidade	Processos formativos de valorização das unidades de conservação e sociobiodiversidade; Visitas a unidades de conservação inseridas no currículo escolar; Cursos públicos de capacitação em agroecologia e agroflorestas; Educação ambiental para valorização da Mata Atlântica; Processos formativos de valorização da conservação ambiental; Oficinas com materiais da biodiversidade local.
Poluição ambiental	Divulgação de material informativo sobre importância da preservação ambiental.
Eventos extremos/ Riscos a desastres	Promoção de encontros com a população para preparação para adaptação climática; Processos formativos ligados às mudanças climáticas.

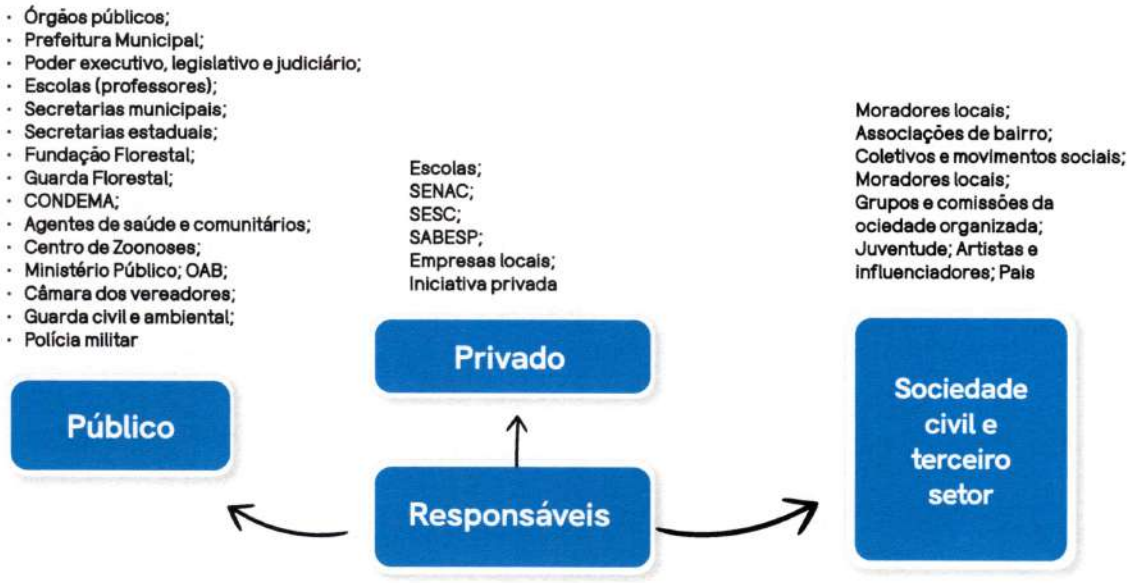
continua...

...continuação

Águas	Saber de onde vem a água e como ela chega até as casas; Conscientização a nível industrial e empresarial sobre o consumo sustentável de água.
Formação, acesso à informação e engajamento	Cartilhas, boletins e ações de educação ambiental para as comunidades mais afastadas; Capacitação de alunos indígenas em educação ambiental; Criação do agente ambiental indígena; Capacitação da população indígena para atuar com educação ambiental; Produção de material didático e conteúdo (fotos e vídeos) para educação ambiental; Utilização de mídias digitais e meios de comunicação rápida; Intensificação e melhoria da comunicação para toda a população; Divulgação das informações por escolas, igrejas, associações de bairro, turismo, placas informativas, etc.; Disseminação da cultura e saberes indígenas nas escolas; Ações de educomunicação; Ações de orientação para turistas e ambulantes; Expandir as ações do CEA para as creches; Palestras lúdicas, teatro e oficinas nas escolas.
Pertencimento e participação social	Processos formativos com associações de pais e mestres, com temas escolhidos pelas famílias sobre questões ambientais; Educação do território; Melhoria das estratégias de engajamento da população; Proporcionar vivência no ambiente para o conhecimento da natureza e estimular o pertencimento a ela como cidadão; Educação ambiental nas periferias; Ações de educação ambiental que abranjam a cidade como um todo; Diálogo permanente com a população (conselhos, gestores, comissões, etc.); Mobilização da população para participação em conselhos; Desenvolvimento de atividades que valorizem a identificação da população com o espaço que frequentam, permanentes e críticas.
Políticas públicas e Infraestrutura	Criação de núcleos de educação ambiental nos bairros; Criação de espaços de convivência e formação; Parcerias com escolas e associações de monitores ambientais; Valorização dos projetos em desenvolvimento pelos munícipes; Valorização da cultura local (festivais, celebrações, feiras); Mobilizar a comunidade para agir e auxiliar nas políticas públicas.

Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 45. Responsáveis e público-alvo das ações de educação ambiental propostas



Público alvo

- Moradores locais; Turistas; Veranistas
- Servidores (as) públicos e gestores (as) de diferentes Secretarias
- Estudantes; Crianças e jovens; Professores (as)
- Empresas locais e empresários (as); Trabalhadores (as) locais cozinheiros/merendeiros (as); Comerciantes e lojistas; Cooperados (as) das cooperativas de reciclagem; Ambulantes
- Proprietários (as) de animais domésticos
- Pessoas em situação de rua, Mulheres em situação de vulnerabilidade; População de baixa renda e moradores de áreas periféricas; Pessoas em situação de risco;
- Comunidades tradicionais (indígenas, caiçaras, etc) pescadores (as); Artesãos (ãs)



Fonte: Elaborada pelos autores

Com relação aos problemas levantados, estes foram bastante similares aos temas priorizados apresentados no **Item 8.6**, com destaque para a questão dos resíduos sólidos, saneamento básico, questões de infraestrutura e uso e ocupação do solo no município e poluição ambiental. Foi também citado o problema relacionado a zoonoses, principalmente nos bairros mais ao norte de Bertioga (Guaratuba e Boracéia), entendido como um tema com relevância local, a ser abordado pelas ações de educação ambiental. Destaca-se o surgimento de questões importantes relacionadas ao sentimento de pertencimento, mobilização, engajamento e participação social e acesso à informação, essenciais a serem consideradas na construção do PMEA.

O senso de pertencimento é um fator crítico no desenvolvimento de programas, projetos e ações de educação ambiental, pois esta afeta diretamente o envolvimento social e o interesse na participação em espaços coletivos de discussão e em processos formativos relacionados às questões socioambientais do município. Alia-se a isso o descolamento entre a percepção sobre a importância dos processos de educação ambiental e os problemas efetivamente observados no território, resultando em um distanciamento da população com os espaços de discussão e elaboração de políticas públicas sobre o tema, fator que deve ser considerado no planejamento das estratégias de educação ambiental em Bertioga.

Na análise das necessidades de ações de educação ambiental a serem desenvolvidas e/ou fortalecidas em Bertioga sugeridas pela população, observou-se que muitas das ações sugeridas estão ligadas a aspectos estruturais, principalmente àquelas relacionadas aos temas de arborização (ex: plantio de árvores), saneamento básico (ex: expansão da rede de saneamento), resíduos sólidos (ex: ampliação do sistema de coleta seletiva e dos pontos de coleta), uso e ocupação do solo (ex: disponibilização de terras públicas para agricultura familiar), zoonoses (ex: campanhas de castração e guarda responsável), entre outros.

Entende-se que o desenvolvimento de ações estruturais está ligado aos objetivos de outros instrumentos do planejamento municipal, como o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Plano de Saneamento Básico, Plano Diretor, etc. Aqui procurou-se destacar, como apresentado na **Tabela 8,** as ações em educação ambiental que podem ser desenvolvidas para contribuir com o enfrentamento dos problemas listados anteriormente, as quais foram utilizadas para o planejamento da educação ambiental no horizonte de abrangência do PMEA.

Destaca-se o papel das comunidades indígenas da Terra Indígena do Ribeirão Silveira no sistema de educação ambiental de Bertioga, contribuindo com o conhecimento e os saberes tradicionais para a construção do entendimento sobre as questões socioambientais e criação de estratégias para uma sociedade mais sustentável. Foram sugeridas pela população indígena ações como a capacitação de alunos indígenas

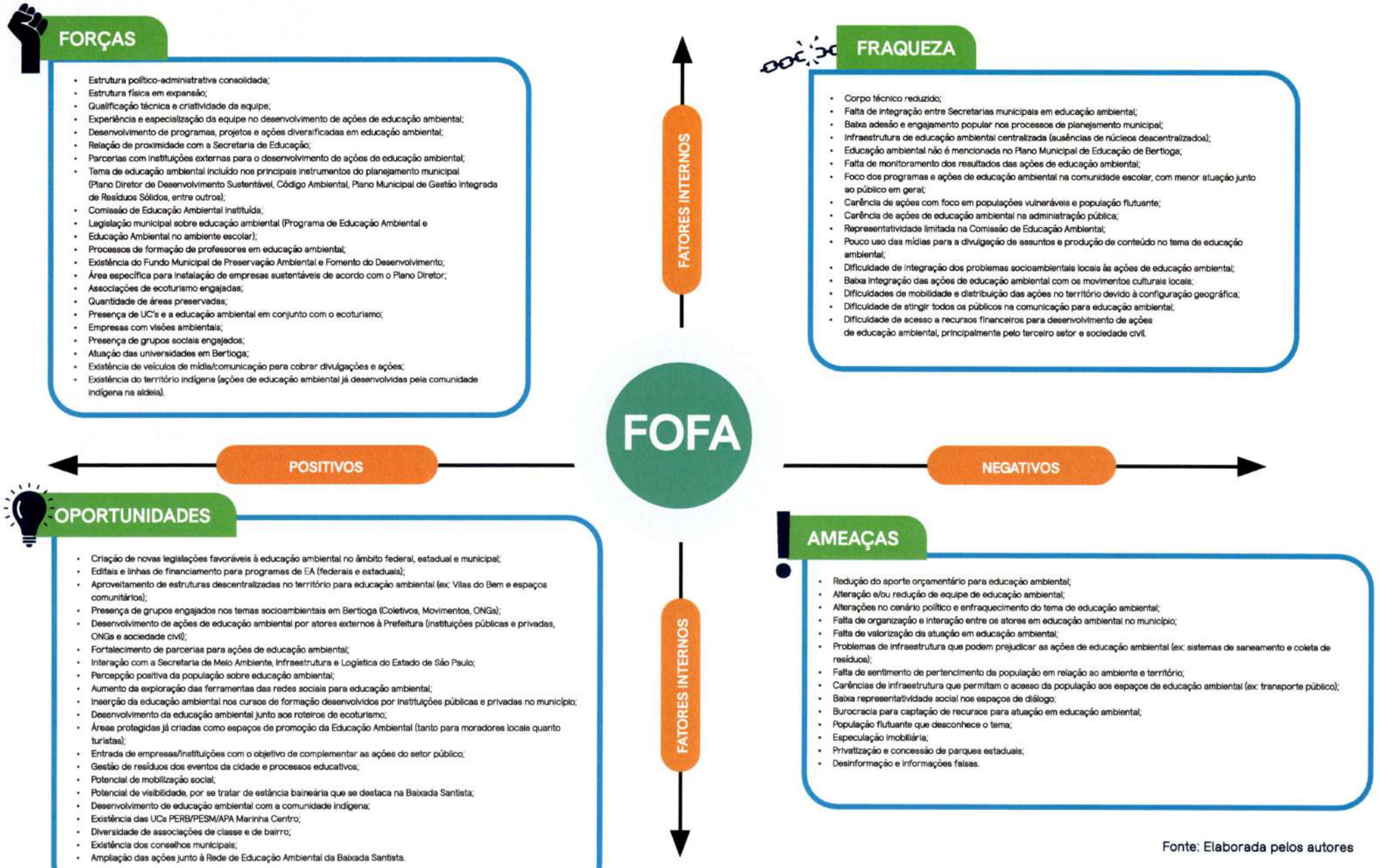
em educação ambiental, a criação do agente ambiental indígena e os "Guardiões da Floresta", a capacitação da população indígena para atuar com educação ambiental, a produção de material didático e conteúdo de mídia pelo e voltado ao público indígena e a disseminação da cultura e saberes indígenas nas escolas do município.

Com relação aos responsáveis e o público-alvo das ações de educação ambiental em Bertioga, destacou-se a responsabilidade compartilhada entre o setor público, privado, terceiro setor e sociedade civil no desenvolvimento e disseminação das ações de educação ambiental, sendo importante a organização, a interação e a cooperação entre os atores no território, para fortalecimento da educação ambiental no município. Observa-se também a necessidade do planejamento e implementação de ações e estratégias de envolvimento e comunicação adequada aos diferentes públicos, desde crianças adolescentes e adultos no ambiente escolar e moradores locais, até turistas, comerciantes, servidores públicos, pessoas em situação de vulnerabilidade e comunidades tradicionais. A eficácia das ações de educação ambiental está diretamente relacionada à capacidade de atingimento dos diferentes públicos, que exigem estratégias específicas para o estímulo do sentimento de pertencimento e participação nos processos formativos que se adequem às diferentes realidades socioambientais do município.

8.8 Análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA)

A análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA), também conhecida como análise situacional, é uma ferramenta que permite a avaliação de elementos internos e externos que afetam uma organização ou projeto, utilizada em processos de planejamento, avaliação e tomada de decisão. A utilização da técnica FOFA faz parte de um processo de planejamento estratégico em educação ambiental, considerando as perspectivas internas (forças e fraquezas) e externas (ameaças e oportunidades) para a formulação de estratégias que busquem atingir um balanço entre as capacidades internas e possibilidades externas. As forças representam os pontos fortes da instituição que podem ser potencializados, as fraquezas são os pontos fracos que devem ser minimizados ou supridos, as oportunidades são as condições externas que podem influenciar positivamente a instituição e as ameaças são as condições externas que podem influenciar negativamente a instituição (Araújo; Schwamborn, 2013). Dessa forma, a partir dos dados levantados na etapa de diagnóstico e dos resultados da Oficina 3, foram analisadas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do sistema de educação ambiental em Bertioga (**Figura 46**), com foco na instituição responsável pelo tema no município, a Prefeitura de Bertioga, por meio de sua Secretaria de Meio Ambiente e Diretoria de Educação Ambiental.

Figura 46. Análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA)



Fonte: Elaborada pelos autores

9. Plano de Ações em Educação Ambiental

A partir das discussões realizadas durante a etapa de diagnóstico e as necessidades identificadas para a educação ambiental em Bertioga, foi estabelecido o Plano de Ações em Educação Ambiental, que irá orientar o caminho da educação ambiental em Bertioga em um período de 10 anos. Para as linhas de ação definidas no **Capítulo 7**, foram definidas estratégias e ações, estabelecidas em alinhamento com os demais instrumentos do planejamento municipal, bem como considerando as necessidades identificadas durante os processos participativos. Assim, foram estabelecidas **14 linhas de ação**, **44 estratégias** e **95 ações** em educação ambiental a serem desenvolvidas nos próximos 10 anos.

Para cada ação, foi definido o prazo de implementação, considerando as priorizações estabelecidas a partir dos processos participativos, sendo este: curto prazo (até quatro anos), médio prazo (até oito anos) e longo prazo (até 10 anos), considerando o horizonte de abrangência do PMEA no período de 2025 a 2034. Foram definidos também para cada ação os responsáveis por sua realização, o público-alvo a que a ação se destina, os indicadores que serão utilizados para o monitoramento da ação, as metas a serem atingidas a partir da realização da ação e a relação dessa ação com outros instrumentos do planejamento municipal, conforme mapeados no **item 8.5**, estabelecendo a contribuição do PMEA com o cumprimento dos objetivos e diretrizes de cada um dos instrumentos analisados.

Linha de Ação 1 | Arborização Urbana

Estratégia 1.1: Valorização de espécies nativas regionais e melhoria da arborização urbana

Ação 1.1.1

Manutenção e ampliação do Programa "Quintais da Mata Atlântica", em que cada morador do município pode adotar 3 mudas de árvores nativas a cada 6 meses.

Prazo
Longo Prazo (até 2034)

Responsáveis
SMA/DAM

Público-alvo
Moradores(as) de Bertioga

Indicadores
- Quantidade de mudas de árvores nativas doadas anualmente (un);
- Número de pessoas que retiraram mudas anualmente (un).

Metas
Aumento gradual de pelo menos 80% na quantidade de mudas de árvores nativas doadas até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018).

Ação 1.1.2

Ampliação do Programa "Um Bosque na Minha Escola", com estímulo ao plantio de árvores nativas nas escolas municipais.

Prazo
Longo Prazo (até 2034)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo
Escolas municipais de Bertioga

Indicadores
- Quantidade de mudas plantadas anualmente nas escolas municipais (un);
- Número de escolas aderentes anualmente ao Programa "Um Bosque na Minha Escola" (un).

Metas
Aderência de pelo menos 50% das escolas municipais ao Programa "Um Bosque na Minha Escola" até 2032.
Divulgação no início do ano escolar para todas as escolas municipais e estaduais mediante solicitação da Secretaria de Educação.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018).

Ação 1.1.3

Sensibilização sobre a importância da arborização urbana e fomento a iniciativas de produção de mudas de espécies nativas e criação de áreas verdes em espaços comunitários, por meio de oficinas, encontros, cursos e rodas de conversa sobre o tema.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
SESC e Fundação Florestal

Público-alvo
Todos os públicos

Indicadores
- Número de oficinas, encontros, cursos e rodas de conversa realizadas anualmente sobre o tema (un).

Metas
Realização de, pelo menos, 1 encontro por ano.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018).

Ação 1.1.4

Ampliação de roteiros educativos com trilhas de espécies nativas regionais, ressaltando suas características e importância local, e desenvolver atividades de identificação de espécies nativas por suas principais características botânicas.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
SESC, Fundação Florestal, Secretaria de Turismo, AMOLB

Público-alvo
Moradores(as) de Bertioga, turistas e veranistas, alunos(as).

Indicadores
- Número de roteiros educativos com trilhas de espécies regionais (un);
- Quantidade de participantes nos roteiros educativos anualmente (un).

Metas
Criação de, pelo menos, 1 roteiro educativo até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal
- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 1.1.5

Produção de material didático e material de educomunicação sobre a importância da arborização para a qualidade de vida e o papel dos cidadãos em aumentar a área verde do município (co-responsabilidade).

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Público-alvo
Todos os públicos

Indicadores
- Quantidade de materiais didáticos produzidos (un);
- Número de escolas da rede pública e privada que adotaram a utilização do material didático (un);
- Número de acessos/downloads realizados (un).

Metas
Produção de 1 ou mais materiais didáticos até 2032;
Adoção dos materiais didáticos por 100% das escolas municipais até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 1.1.6

Produção de guia sobre espécies nativas regionais com potencial de utilização na arborização urbana e com informações sobre espécies exóticas invasoras e seus efeitos sobre a biodiversidade local.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
SESC e Fundação Florestal

Público-alvo
Todos os públicos

Indicadores
- Quantidade de guias produzidos (un);
- Número de acessos/downloads realizados (un).

Metas
Produção de 1 guia sobre espécies nativas regionais até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal
- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018): Programa de Interação Socioambiental.

Ação 1.1.7

Estabelecimento de um calendário anual de atividades nas áreas verdes do município, alinhado com o calendário de datas comemorativas ligadas a temas ambientais.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM
Possíveis Parceiros
Secretaria de Educação e Secretaria de Turismo e Cultura

Público-alvo
Todos os públicos

Indicadores
- Número de eventos realizados por ano (un);
- Número de participantes por ano (un).

Metas
Realização de, pelo menos, 1 evento por ano nas áreas verdes do município.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018): Programa de Interação Socioambiental.

Linha de Ação 2 | Biodiversidade e serviços ambientais

Estratégia 2.1: Mata Atlântica: valorizando as Unidades de Conservação (UCs) de Bertioga

Ação 2.1.1

Criação do Programa de Educação Ambiental da Mata Atlântica para mostrar a importância das UCs na preservação do bioma.

Prazo
Médio prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
Secretaria de Educação, PERB, PESM, RPPNs e SESC

Público-alvo
Todos os públicos

Indicadores
Publicação do Programa de Educação Ambiental da Mata Atlântica (un).

Metas
Criação do Programa de Educação Ambiental da Mata Atlântica até 2029.

Relação com o Planejamento Municipal
- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.1.2

Produção de material didático para currículo escolar e para educomunicação (população) sobre as UCs de Bertioga.

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM, Secretaria de Educação, Fundação Florestal, PERB e PESM

Possíveis Parceiros

SESC

Público-alvo

Professores(as), alunos(as), turistas e moradores(as) de Bertioga

Indicadores

- Quantidade de materiais didáticos produzidos (un);
- Número de escolas da rede pública e privada que adotaram a utilização do material didático (un);
- Número de acessos/downloads realizados (un).

Metas

- Produção de, pelo menos, 1 material didático para currículo escolar sobre as UCs de Bertioga até 2032;
- Adoção do material didático por 100% das escolas municipais até 2032;
- Produção de, pelo menos, 2 materiais de educomunicação sobre as UCs de Bertioga para a população em geral até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.1.3

Estabelecimento de um calendário anual de atividades nas UCs com foco nas escolas públicas e privadas, população local e turistas.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

Fundação Florestal, PERB e PESM, com apoio da SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Secretaria de Educação e Fundação Florestal

Público-alvo

Professores(as), alunos(as), turistas e moradores(as) de Bertioga

Indicadores

- Número de eventos realizados por ano (un);
- Número de participantes por ano (un).

Metas

Realização de, pelo menos, 1 evento por ano nas UCs de Bertioga, com foco em educação ambiental.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023);
- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018): Programa de Interação Socioambiental;
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.1.4

Instrumentação do Ponto de Informações Turísticas com materiais de comunicação sobre a Mata Atlântica (serviços ecossistêmicos e seus benefícios, como turismo e produtos não madeireiros).

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM, Secretaria de Turismo e Cultura, Setor de Comunicação

Possíveis Parceiros

AMOLB

Público-alvo

Turistas

Indicadores

- Quantidade de materiais de comunicação produzidos e distribuídos (un);
- Número de visitas ao Ponto de Informações Turísticas (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un).

Metas

Produção de, pelo menos, 1 material de educomunicação para distribuição no Ponto de Informações Turísticas com foco na Mata Atlântica até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023);
- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018): Programa de Interação Socioambiental;
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Estratégia 2.2: Mangue - Frágil e importante formação vegetal para a Mata Atlântica

Ação 2.2.1

Criação de material de comunicação e divulgação e promoção de ambientes de discussão sobre a importância do mangue e os danos causados pela navegação e pesca irresponsáveis e poluição por resíduos sólidos.

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Fundação Florestal/APA Marinha Centro, Marinas e Garagens Náuticas

Público-alvo

Turistas, veranistas, pescadores(as) e moradores(as) de Bertioga

continua...

...continuação...

Indicadores

- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un);
- Número de eventos realizados por ano (un);
- Número de participantes por ano (un).

Metas

- Produção de, pelo menos, 2 materiais de educomunicação por ano sobre os mangues para divulgação nas mídias;
- Realização de, pelo menos, 1 encontro por ano sobre os mangues.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Estratégia 2.3: Conservação da Biodiversidade (Fauna e Flora) do Bioma Mata Atlântica

Ação 2.3.1

Manutenção e ampliação dos programas e ações do Centro de Educação Ambiental sobre biodiversidade e serviços ambientais, como o Caminho das Abelhas, Roteiro Pedagógico "O Milagre da Polinização", Roteiros Pedagógicos "Oceane-se na Mata Atlântica" e "Barco Escola Arca do Saber", Formações de Professores "Oceane-se na Mata Atlântica" e "Barco Escola Arca do Saber", Festival da Mata Atlântica, entre outros.

Prazo

Curto prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Secretaria de Educação, Escolas Estaduais e Particulares.

Público-alvo

Professores e alunos(as) da rede municipal, estadual e privada

Indicadores

- Número de participantes dos programas e ações anualmente (un);
- Número de professores(as) que participaram anualmente das formações (un).

Metas

Aumento em 30% do público atendido pelas ações do Centro de Educação Ambiental com foco em biodiversidade até 2029.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.3.2

Criação de campanha informativa nas diferentes mídias sobre os possíveis danos dos animais domésticos e exóticos (sem controle) ao bioma Mata Atlântica, principalmente próximo às zonas de amortecimento das UCs - ressaltando a importância do não abandono desses animais.

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Saúde (Zoonoses)

Público-alvo

Todos os públicos

Indicadores

- Número de campanhas informativas anualmente (un).

Metas

Realização de, pelo menos, 1 campanha informativa por ano.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.3.3

Ampliação e atualização da divulgação de protocolo de resgate, reabilitação e soltura de animais silvestres.

Prazo

Curto prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM e Guarda Florestal

Público-alvo

Todos os públicos

Indicadores

- Quantidade de materiais de divulgação produzidos (un);
- Frequência de divulgação dos materiais (un/ano).

Metas

Produção de, pelo menos, um material de comunicação e divulgação por ano, com frequência de divulgação de, pelo menos, duas vezes por ano.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.3.4

Atualização/ampliação dos exemplares da coleção pedagógica de animais silvestres taxidermizados do município.

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Visitantes do Centro de Educação Ambiental

Indicadores

Quantidade de animais taxidermizados atualizados ou acrescentados no Centro de Educação Ambiental (un).

Metas

Atualização/ampliação de 10% dos exemplares de animais silvestres taxidermizados até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.3.5

Produção de materiais de educomunicação e promoção de ambientes de discussão sobre a valorização e conservação da biodiversidade da Mata Atlântica de Bertioga, incluindo a questão das espécies nativas, potencial de uso sustentável, espécies em extinção, entre outros.

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

- SMA/DAM e Setor de Comunicação

Público-alvo

- Todos os públicos

Indicadores

- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un);
- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un);
- Representatividade dos participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas

- Produção de, pelo menos, 4 materiais de educomunicação por ano sobre a biodiversidade da Mata Atlântica para divulgação nas mídias;
- Realização de, pelo menos, 1 encontro por ano sobre a biodiversidade da Mata Atlântica.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.3.6

Promoção de oficinas, cursos e rodas de conversa sobre sistemas agroflorestais e apoio à implantação de praças agroflorestais nas escolas do município.

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Coletivo Educador, associações de bairro, ONGs

Público-alvo

Todos os públicos

Indicadores

Número de oficinas, encontros, cursos e rodas de conversa realizadas anualmente sobre o tema (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 encontro por ano sobre o tema de sistemas agroflorestais.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Ação 2.3.7

Promoção de discussões e formações para pescadores artesanais e amadores sobre a importância da pesca responsável e os impactos da pesca predatória e fantasma.

Prazo

Médio prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM, Secretaria de Turismo e Cultura e Secretaria de Desenvolvimento Social, Trabalho e Renda, Fundação Florestal e APA Marinha Litoral Centro

Público-alvo

Turistas, veranistas, pescadores(as) e moradores(as) de Bertioga

Indicadores

- Quantidade de formações promovidas anualmente (un);
- Número de participantes nas formações promovidas (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 formação por ano sobre pesca responsável.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018).

Estratégia 2.4: Mata Atlântica e as Mudanças Climáticas

Ação 2.4.1

Produção, juntamente com a Defesa Civil, de conteúdo sobre a conservação da Mata Atlântica e sua relação com a redução de desastres naturais, com divulgação nos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDEs).

Prazo
Médio prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Defesa Civil

Público-alvo
Moradores(as) e associações comunitárias de ocupações irregulares e áreas de risco de inundação e escorregamento

Indicadores
- Número de materiais produzidos (un);
- Número de reuniões/encontros com os NUPDEs (un).

Metas
Produção de, pelo menos, 1 material de educomunicação sobre a relação entre a conservação da Mata Atlântica e a redução dos desastres naturais até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal
- Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga (Fundação Florestal, 2018);
- Plano Municipal da Mata Atlântica de Bertioga (em elaboração).

Linha de Ação 3 | Energias Renováveis

Estratégia 3.1: Valorização do uso de fontes de energias renováveis e sensibilização para uso racional e eficiente de energia elétrica

Ação 3.1.1

Promoção de oficinas, rodas de conversa e outras atividades de sensibilização abordando a matriz energética brasileira e a importância do uso de fontes de energia renováveis. Possíveis temas a serem abordados:

- Diferenças entre as fontes de energia renováveis e não renováveis;
- Conexão aos ODS, em especial o ODS 7 (Acesso à Energia);
- Fontes de energia renováveis possíveis de serem utilizadas no território de Bertioga, com os pontos positivos e negativos de cada uma delas;
- Uso racional e eficiente de energia elétrica.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
Concessionária de energia elétrica do município

continua...

...continuação...

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
- Número de oficinas, encontros, cursos e rodas de conversa realizadas anualmente sobre o tema (un);
- Número de participantes por ano (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre o tema de energias renováveis e uso consciente de energia elétrica.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 3.1.2

Produção de materiais de educomunicação com o tema de uso racional de energia, abordando conteúdos como: lâmpadas em locais em que não há pessoas, tempo de chuveiro, uso de ferro elétrico, entendimento da conta de energia elétrica, entre outros.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Educação

Possíveis Parceiros
Concessionária de energia elétrica do município

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un);
Número de acessos/downloads por ano (un).

Metas
Produção de, pelo menos, 1 material de educomunicação por ano sobre o uso racional e eficiente de energia para divulgação nas mídias.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 3.1.3

Conectar os conteúdos de ciências com geração de energia renovável e eficiência energética nas escolas municipais.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Educação

continua...

...continuação...

Público-alvo
Professores e alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores
Número de atividades desenvolvidas anualmente nas escolas que abordem o tema de geração de energia renovável e eficiência energética (un).

Metas
Desenvolvimento de, pelo menos, uma atividade sobre energias renováveis e eficiência energética por ano nas escolas municipais.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Estratégia 3.2: Sensibilização para o uso de combustíveis de fontes renováveis no setor de mobilidade e transportes

Ação 3.2.1

Promoção de oficinas, rodas de conversa e outras atividades de sensibilização sobre mobilidade e transporte, enfatizando a diferença entre combustíveis de origem renovável e não renovável; estímulo ao uso do transporte público e transportes alternativos; e debate sobre formas e oportunidades de transição energética para o município e para a população.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM, Secretaria de Planejamento Urbano e Secretaria de Segurança e Mobilidade

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre o tema de mobilidade sustentável.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Linha de Ação 4 | Recursos hídricos, qualidade da água e esgoto tratado

Estratégia 4.1: Relação Água e Cidade

Ação 4.1.1

Selecionar anualmente temas relacionados à água e ao saneamento para divulgação e trabalho nas datas comemorativas ou em preparação a essas datas. A seleção do tema pode ser a partir de sugestões ou votação popular ou em ambiente escolar.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

Secretaria de Educação

Público-alvo

Professores, alunos(as) e público em geral

Indicadores

Quantidade e detalhamento dos temas selecionados por ano (un).

Metas

Seleção de, pelo menos, 1 tema por ano.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a);
- Código Ambiental (Lei nº 294/98): Objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente.

Ação 4.1.2

Desenvolvimento de atividades nas escolas sobre o tema de bacias hidrográficas. Possíveis abordagens: Alunos identificam a bacia hidrográfica e os principais corpos d'água onde estão inseridos conforme o bairro em que moram e/ou estudam. Ex: em qual bacia minha rua, meu bairro, minha escola estão inseridos? Quais são os principais rios que compõe essa bacia? Qual a importância deles? Qual a importância de sua preservação? Podem trabalhar (em grupos) também com folhetos /mapas da sua região, identificando os cursos d´água, o nome da bacia hidrográfica a que pertencem (mapas, folhetos, lápis de cor para pintar os limites da bacia, delimitar os rios, canetas coloridas, colagem, métodos didáticos acessíveis).

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

Secretaria de Educação e SMA/DAM

Público-alvo

Alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores

Número de atividades desenvolvidas por ano e detalhamento dos tipos de atividades que abordam o tema de bacias hidrográficas (un).

Metas

Desenvolvimento de, pelo menos, 1 atividade por ano sobre o tema de bacias hidrográficas nas escolas.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a);
- Código Ambiental (Lei nº 294/98): Objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente.

Ação 4.1.3

Desenvolvimento de atividades nas escolas com temas relacionados a águas e saneamento, como:

- Proposição de gincanas (competitivas ou colaborativas) entre as escolas, abordando os temas selecionados para cada ano;
- Concursos de desenhos a partir de temas associados à água como: água e florestas, água e preservação, escassez da água, homem e meio ambiente e geração de energia e o uso dos recursos hídricos;
- Jogos de memórias com figuras impressas em cartões ou papel couchê – com perguntas e respostas sobre as imagens associadas ao tema bacia hidrográfica;
- Elaboração de maquetes: utilização de isopor, tintas guache, colas, entre outros materiais a partir do mapa da bacia de sua região.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

Secretaria de Educação

Público-alvo

Alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores

Número e tipo de atividades colaborativas desenvolvidas anualmente nas escolas no tema de águas e saneamento (un).

Metas

Desenvolvimento de, pelo menos, 1 atividade por ano sobre o tema de águas e saneamento.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a);
- Código Ambiental (Lei nº 294/98): Objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente.

Ação 4.1.4

Elaboração de materiais de educomunicação e promoção de oficinas e rodas de conversa sobre a relação da cidade com as águas. Possíveis temas:

- De onde vem a água? (conceitos de: bacias hidrográficas, setores de distribuição, preservação de mananciais e áreas florestais, qualidade da água dos mananciais e influência nas atividades da cidade, incluindo atividades econômicas e o turismo);
- Para onde vai o esgoto? (conceitos: usos da água e geração de esgotos, necessidade de ligação das casas à rede coletora de esgotos, como funciona a coleta do esgoto, como funciona o tratamento do esgoto, onde estão as estações de tratamento, para onde vai o esgoto tratado e influências nas atividades da cidade, incluindo atividades econômicas e o turismo);
- A cidade interfere nas águas? (conceitos: relação do uso do solo, drenagem urbana e preservação ambiental com a disponibilidade e qualidade das águas, qualidade da água no manancial e influências nas atividades da cidade, incluindo atividades econômicas e o turismo);
- Como é o consumo de água em cada setor? Exemplos: diferentes tipos de usos, quantidade de água consumida por bairro, quantidade consumida nas residências e comércios.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Educação

Possíveis Parceiros

SABESP, SESC, Universidades

continua...

...continuação...

Público-alvo
Estudantes, professores(as), associações comerciais, monitores(as) ambientais, público em geral.

Indicadores
- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un);
- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas
- Produção de, pelo menos, 2 materiais de educomunicação para divulgação nas mídias por ano;
- Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre o tema da relação da cidade com as águas.

Relação com o Planejamento Municipal
- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a);
- Código Ambiental (Lei nº 294/98): Objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente.

Ação 4.1.5

Capacitação de professores da rede escolar, agentes técnicos e representantes dos diferentes setores (comercial, turístico, prefeituras, associações, dentre outros) com cursos/atividades de aprendizagem para que sejam agentes multiplicadores da informação e possam atuar nas atividades anteriormente apresentadas. Temas sugeridos para abordagem:

- Recursos hídricos;
- Bacias hidrográficas;
- Usos da água e consumo responsável;
- Gestão dos recursos hídricos;
- Poluição dos recursos hídricos.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
SABESP, SENAC, Universidades, Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Bertioga

Público-alvo
Professores(as), lideranças locais, representantes de associações comerciais, representantes das Secretarias municipais.

Indicadores
Quantidade de cursos e formações realizadas para cada público-alvo anualmente (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 curso de capacitação por ano sobre temas relacionados a águas e saneamento.

Relação com o Planejamento Municipal
- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a);
- Código Ambiental (Lei nº 294/98): Objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente.

Estratégia 4.2: Uso eficiente da água

Ação 4.2.1

Elaboração de materiais de educomunicação e promoção de oficinas e rodas de conversa sobre uso eficiente e reaproveitamento de água em residências. Possíveis temas:

- Perdas e vazamentos;
- Desperdícios;
- Equipamentos economizadores;
- Manutenção de reservatórios (limpeza e vedação para evitar a proliferação de mosquitos);
- Captação e aproveitamento de água da chuva e uso de cisternas.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
Associações de bairro

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un);
- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas
- Produção de, pelo menos, um material de educomunicação sobre uso eficiente e reaproveitamento de água;
- Promoção de, pelo menos, um ambiente de discussão por ano sobre o tema de uso eficiente e reaproveitamento de água.

Relação com o Planejamento Municipal
- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a);
- Código Ambiental (Lei nº 294/98): Objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente.

Ação 4.2.2

Desenvolvimento de ações com comerciantes na semana/mês do Dia Mundial da Água sobre consumo responsável e uso eficiente da água.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Desenvolvimento Social, Trabalho e Renda

Público-alvo
Comerciantes, empresários(as), associações comerciais

continua...

...continuação...

Indicadores

- Número de ações desenvolvidas anualmente (un);
- Número de participantes nas ações desenvolvidas (un).

Metas

Desenvolvimento de, pelo menos, 1 atividade por ano com comerciantes no Dia Mundial da Água.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a);
- Código Ambiental (Lei nº 294/98): Objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente.

Estratégia 4.3: Tratamento de esgoto

Ação 4.3.1

Elaboração de materiais de educomunicação e promoção de oficinas e rodas de conversa sobre tratamento de esgotos em áreas não cobertas por rede coletora de esgoto. Possíveis temas:

- Sistema de tanque séptico e filtro anaeróbio;
- Remoção e destinação adequada de lodos;
- Sistemas alternativos de tratamento de esgoto de pequeno porte;
- Disposição correta de esgoto tratado
- Captação e aproveitamento de água da chuva e uso de cisternas.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

SABESP, SESC e Associações de bairro

Público-alvo

Público em geral, comunidade indígena e associações de moradores

Indicadores

- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un);
- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas

- Produção de, pelo menos, um material de educomunicação sobre o tema;
- Promoção de, pelo menos, um ambiente de discussão por ano sobre o tema, com foco em áreas de vulnerabilidade socioambiental (ex: Aldeia Indígena Ribeirão Silveiras).

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018): Ações Objetivas para o Sistema de Abastecimento de Água (Bertioga 2018a).

Estratégia 4.4: Valorização da orla e do oceano

Ação 4.4.1

Instalação de placas informativas e realização de campanhas educativas para valorização da orla de Bertioga enquanto patrimônio histórico, cultural e natural.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM, Secretaria de Turismo e Cultura e Diretoria de Comunicação

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de placas instaladas (un);
- Quantidade de campanhas realizadas anualmente (un).

Metas

Instalação de placas em, pelo menos, 5 pontos de praia em Bertioga, com foco naquelas com maior vulnerabilidade ambiental e/ou maior número de pessoas durante a época de alta temporada.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 4.4.2

Organização de eventos no Dia Mundial dos Oceanos, com atividades educativas e práticas de sensibilização da população sobre a importância dos oceanos e da preservação dos ecossistemas costeiros de Bertioga.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

SESC, APA Marinha Litoral Centro

Público-alvo

Público em geral, professores(as), estudantes da rede pública e privada

Indicadores

Quantidade de eventos realizados (un).

Metas

Promoção de 1 evento por ano referente ao Dia Mundial dos Oceanos.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 4.4.3

Produção e divulgação de materiais de educomunicação, como guias e kits de atividades, com foco na importância da conservação dos oceanos e ecossistemas marinhos, costeiros e de transição.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Universidades (USP, UNIFESP)

Público-alvo

Público em geral, professores(as), estudantes da rede pública e privada

Indicadores

- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos e distribuídos (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un).

Metas

Produção de, pelo menos, 1 material de educomunicação com foco na importância da conservação dos oceanos e ecossistemas marinhos.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 4.4.4

Fortalecimento e ampliação da promoção de oficinas e cursos para professores sobre a temática dos oceanos, como a Formação de Professores "Oceane-se na Mata Atlântica".

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Professores da rede pública e privada

Indicadores

- Quantidade de oficinas e cursos promovidos anualmente (un);
- Quantidade de professores participantes (un).

Metas

Promoção de pelo menos 1 curso de formação para professores sobre a temática dos oceanos por ano.

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Linha de Ação 5 | Mudanças Climáticas

Estratégia 5.1: Processos formativos sobre as mudanças climáticas e seus efeitos no território

Ação 5.1.1

Promoção de oficinas, cursos e rodas de conversa sobre as mudanças climáticas e os eventos climáticos extremos, seus efeitos e a relação com a vida nos lugares. Abordar as projeções e efeitos das mudanças climáticas em Bertioga, na Baixada Santista, no Brasil e no mundo e os conceitos de mitigação, adaptação e resiliências às mudanças climáticas. Discutir questões atuais que impactam no dia a dia, como ondas de calor, ventos fortes, ressacas e inundações. Trabalhar como as ações individuais podem contribuir para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Universidades

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre o tema de mudanças climáticas.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 5.1.2

Promoção de oficinas e espaços de discussão sobre a Agenda 2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e sua relação com Bertioga, estimulando o "pensar localmente, agir globalmente".

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 espaço de discussão por ano sobre a Agenda 2030 do município e os ODS.

Relação com o Planejamento Municipal

Não identificado.

Linha de Ação 6 | Qualidade do ar

Estratégia 6.1: Incentivo ao uso de transporte público e transporte alternativo

Ação 6.1.1

Promoção de campanhas de sensibilização para o incentivo ao uso de bicicletas e transporte público.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Segurança e Mobilidade

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
Quantidade de campanhas realizadas anualmente (un).

Metas
Realização de, pelo menos, 1 campanha informativa anualmente, na Semana Nacional da Mobilidade (18 a 25 de setembro).

Relação com o Planejamento Municipal
- Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VIII;
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Estratégia 6.2: Combate às queimadas

Ação 6.2.1

Ampliação e fortalecimento da ação "Palestra e Quiz Queimada Urbana", com promoção de espaços de discussão sobre o efeito das queimadas (florestais e de resíduos) sobre a qualidade do ar no município.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo
Estudantes da rede pública e privada

Indicadores
- Quantidade de palestras realizadas anualmente (un);
- Número de participantes (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 espaço de discussão por ano sobre a questão das queimadas e efeitos sobre a qualidade do ar.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VIII.

Estratégia 6.3: Sensibilização sobre poluição do ar

Ação 6.3.1

Desenvolvimento de materiais de educomunicação abordando os principais poluentes atmosféricos, seus efeitos à saúde e ao meio ambiente e como as atividades humanas podem contribuir para a poluição atmosférica.

Prazo
Longo Prazo (até 2034)

Responsáveis
SMA/DAM

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un).

Metas
Produção de, pelo menos, um material de educomunicação sobre a poluição do ar por ano para divulgação nas mídias.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VIII.

Estratégia 6.4: Qualidade do ar no currículo escolar

Ação 6.4.1

Integração de conteúdos sobre qualidade do ar no currículo escolar, abordando temas como ciclos atmosféricos, poluentes, saúde respiratória e práticas que promover a melhoria da qualidade do ar. Realização de atividades práticas nas escolas, como experimentos de monitoramento da qualidade do ar, visitas a laboratórios de análise atmosférica e projetos de pesquisa sobre problemas locais de poluição do ar.

Prazo
Longo Prazo (até 2034)

Responsáveis
Secretaria de Educação

Público-alvo
Estudantes da rede municipal de ensino

Indicadores
Número de atividades desenvolvidas por ano e detalhamento dos tipos de atividades que abordam o tema de qualidade do ar (un).

Metas
Integração da questão da qualidade do ar no currículo escolar até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VIII.

Linha de Ação 7 | Resíduos Sólidos

Estratégia 7.1: Estímulo à redução, reutilização, separação, tratamento e descarte adequado de resíduos sólidos

Ação 7.1.1

Promoção de ambientes de discussão (oficinas, cursos, rodas de conversa) sobre os seguintes temas:
- Consumo consciente;
- Problemática dos resíduos sólidos no município;
- Importância da separação, tratamento e descarte adequado dos resíduos;
- Informação sobre os canais adequados para recebimento de demandas sobre o tema;
- Questão dos resíduos orgânicos;
- Compostagem doméstica e comunitária.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
SESC, Coletivo Educador, associações de bairro, ONGs

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes nos ambientes de discussão (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre o tema de resíduos sólidos.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 7.1.2

Promoção de ações com comerciantes, feirantes e consumidores para redução do desperdício de alimentos nas feiras, mercados e residências e para o descarte adequado de óleo de cozinha.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Serviços Urbanos

Público-alvo
Comerciantes, feirantes, público em geral

Indicadores
- Número de ações promovidas por ano (un);
- Quantidade de participantes nas ações (un).

Metas
Pelo menos 1 ação desenvolvida por ano com comerciantes, feirantes e consumidores para redução do desperdício de alimentos.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 7.1.3

Elaboração de guias eletrônicos para o reaproveitamento de alimentos nas residências e escolas e ações nas escolas para reaproveitamento de alimentos.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo

Cozinheiros(as), Merendeiros(as) e público em geral

Indicadores

- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos e distribuídos (un);
- Número de acessos/downloads por ano (un).

Metas

Elaboração de 1 guia eletrônico sobre reaproveitamento de alimentos.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social.

Ação 7.1.4

Capacitação de lideranças locais para implementação de sistemas de compostagem e hortas urbanas nos bairros.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

ONGs e associações de bairro

Público-alvo

Lideranças locais (associações de bairro e comunidade indígena)

Indicadores

- Número de capacitações promovidas anualmente (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Quantidade e tipos de projetos desenvolvidos após as capacitações (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 curso de capacitação por ano para lideranças locais sobre compostagem e hortas comunitárias.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 7.1.5

Disponibilização de informações, por meio digital, sobre a forma de separação dos resíduos, localização dos locais de entrega voluntária (LEVs) e dias de coleta seletiva.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Serviços Urbanos

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un).

Metas

Produção de, pelo menos, 4 materiais de comunicação por ano sobre a coleta seletiva.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social

Estratégia 7.2: Sensibilização e mobilização de turistas e população flutuante

Ação 7.2.1

Desenvolvimento e fortalecimento de ações de educação ambiental com foco em resíduos voltadas aos turistas e à população flutuante, principalmente nos meses de alta temporada, com foco na separação e descarte adequado dos resíduos e combate ao lixo no mar (ex: realização de eventos e disponibilização de materiais de comunicação em áreas de grande circulação, instalação de faixas informativas, divulgação na mídia, entre outros).

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Turismo e Cultura

Possíveis Parceiros

SESC e AMOLB

Público-alvo

Turistas e veranistas

Indicadores

Número de ações desenvolvidas com foco nos turistas e população flutuante (un).

Metas

Desenvolvimento de, pelo menos, 1 ação de educação ambiental por ano na alta temporada sobre resíduos sólidos, com foco nos turistas e população flutuante

Relação com o Planejamento Municipal

- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017);
- Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023);
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Estratégia 7.3: Combate ao descarte inadequado de resíduos e ao lixo nos oceanos

Ação 7.3.1

Promoção de oficinas nos bairros sobre o impacto do descarte inadequado de resíduos e formas de ressignificação de áreas de descarte irregular de resíduos ("pontos viciados").

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Associações de bairro

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Número de oficinas realizadas anualmente (un);
- Distribuição das oficinas nos bairros de Bertioga;
- Número de pessoas participantes (un);
- Quantidade de pontos viciados ressignificados (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 oficina por ano sobre ressignificação de pontos viciados.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social.

Ação 7.3.2

Ações de limpeza de praias, rios, mangues e córregos, aliada à discussão sobre as causas e consequências do descarte inadequado de resíduos.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Coletivo Educador, associações de bairro, ONGs

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de ações realizadas anualmente (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Quantidade de resíduos recolhidos (kg).

Metas

Promoção de, pelo menos, 2 ações de limpeza por ano (na alta e baixa temporada).

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 7.3.3

Promoção de ambientes de discussão sobre a questão do lixo nos oceanos, abordando as causas, consequências e formas de tratamento do problema.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

SESC Bertioga, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (Curso de difusão "Lixo nos Mares: do entendimento à solução")

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de ações realizadas anualmente (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Quantidade de resíduos recolhidos (kg).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre o tema de lixo nos oceanos.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social.

Ação 7.3.4

Ampliação da abrangência do Programa Mar Sem Lixo no município.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

ONG Projeto Mar Sem lixo

Público-alvo

Pescadores(as), turistas, veranistas e público em geral

Indicadores

- Quantidade de pescadores participantes do projeto (un);
- Quantidade de resíduos recolhidos (kg).

Metas

Aumento da abrangência do Programa Mar Sem Lixo até 2032 (em quantidade de participantes).

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Linha de Ação 8 | Uso e ocupação do solo

Estratégia 8.1: Processos formativos em temas relacionados ao uso e ocupação sustentável do solo

Ação 8.1.1

Manutenção e ampliação das ações do CEA relacionadas ao tema de uso e ocupação do solo, como o Roteiro "O Ser Humano e a Mata Atlântica", Curso de Férias "Caixinha da Erosão" e exposição de diferentes tipos de solo.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
- Quantidade de roteiros realizados anualmente (un);
- Número de alunos participantes (un).

Metas
Pelo menos um roteiro realizado anualmente com o tema de uso e ocupação do solo no CEA.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VI.

Ação 8.1.2

Promoção de ambientes de discussão (oficinas, cursos, rodas de conversa) sobre os desastres naturais (escorregamentos, inundações, ressacas), sua relação com as mudanças climáticas e a problemática da ocupação de áreas de risco.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Defesa Civil

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes no ambiente de discussão (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre a relação entre desastres, mudanças climáticas e ocupação do solo.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VI.

Ação 8.1.3

Promoção de ambientes de discussão (oficinas, cursos, rodas de conversa) sobre os impactos socioambientais de determinadas formas de uso e ocupação do solo, como ocupação de áreas protegidas, impermeabilização dos terrenos, desmatamento, ocupação de encostas, entre outras.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes no ambiente de discussão (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão por ano sobre impactos socioambiental relacionados à ocupação do solo.

Relação com o Planejamento Municipal

Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VI.

Ação 8.1.4

Promoção de ambientes de discussão (oficinas, cursos, rodas de conversa) sobre usos sustentáveis do solo, incluindo os seguintes temas:

- Agroecologia;
- Hortas comunitárias e segurança alimentar;
- Métodos de construção sustentáveis;
- Preservação da restinga;
- Barreiras naturais para desastres.

Prazo

Médio Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Universidades e associações de bairro

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de ambientes de discussão promovidos anualmente (un);
- Número de participantes no ambiente de discussão (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 ambiente de discussão sobre usos sustentáveis do solo.
Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo VI.

Linha de Ação 9 | Formação de pessoas e promoção de encontros em educação ambiental

Estratégia 9.1: Capacitação de professores

Ação 9.1.1

Fortalecimento e ampliação das capacitações oferecidas aos professores da rede pública municipal e estadual e rede privada sobre educação ambiental, com foco nos temas abordados no PMEA de Bertioga.

Prazo
Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo
Professores(as) da rede pública e privada

Indicadores
- Número de capacitações promovidas anualmente (un);
- Número de professores participantes (un);
- Quantidade e tipos de ações desenvolvidas nas escolas após as capacitações (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 2 capacitações por ano para professores da rede pública e privada (uma por semestre).

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social.

Estratégia 9.2: Capacitação de lideranças locais

Ação 9.2.1

Capacitação de lideranças locais a partir de cursos, oficinas e encontros para atuar como multiplicadores em educação ambiental, com foco nos temas abordados no PMEA de Bertioga, incluindo a disseminação de informações sobre os canais adequados para tratar das questões estruturais ligadas a esses temas (ex: resíduos sólidos, saneamento, arborização urbana, etc.).

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM

Possíveis Parceiros
SENAC, ONGs e associações de bairros

Público-alvo
Lideranças locais

Indicadores
- Número de capacitações promovidas anualmente (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Quantidade e tipos de ações desenvolvidas nos bairros após as capacitações (un).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 capacitação por ano para lideranças locais.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Estratégia 9.3: Capacitação de agentes comunitários

Ação 9.3.1

Capacitação de agentes comunitários, como agentes de saúde e cooperados da Cooperativa de Recicláveis de Bertioga, por meio de cursos, oficinas e encontros, para atuarem como multiplicadores de educação ambiental em temas relacionados às suas respectivas áreas de atuação.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Saúde

Público-alvo

Agentes comunitários de saúde e cooperados da Cooperativa de Recicláveis de Bertioga

Indicadores

- Número de capacitações promovidas anualmente (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Detalhamento das ações de educação ambiental desenvolvidas pelos agentes comunitários após as capacitações.

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 capacitação de agentes comunitários por ano.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social.

Estratégia 9.4: Capacitação de gestores públicos e equipes da administração pública

Ação 9.4.1

Capacitação de gestores e equipes da administração pública, por meio de cursos, encontros, formação de comissões e divulgação de material interno, de forma a disseminar o conteúdo do PMEA de Bertioga e fomentar a transversalidade e a responsabilidade compartilhada no desenvolvimento das ações previstas no Plano.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Gestores públicos, Secretários(as) e equipes da administração pública

Indicadores

- Número de capacitações promovidas anualmente (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Quantidade e tipos de ações desenvolvidas na administração pública após as capacitações (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 capacitação a cada 2 anos para gestores e equipes da administração pública.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Estratégia 9.5: Formação de educadores ambientais indígenas

Ação 9.5.1

Formação de educadores ambientais indígenas, por meio de cursos, oficinas e encontros, para atuação como educadores ambientais nas escolas municipais e nos roteiros de ecoturismo, considerando a valorização dos conhecimentos tradicionais e da cultura indígena.

Prazo

Longo Prazo (até 2034)

Responsáveis

SMA/DAM, SENAC e Fundação Florestal

Público-alvo

Comunidade indígena da Aldeia Ribeirão Silveiras

Indicadores

- Número de capacitações promovidas anualmente (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Quantidade e tipos de ações desenvolvidas pela comunidade indígena após as capacitações (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 formação por ano para educadores ambientais indígenas.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Diretor de Turismo (PDTur) da Estância Balneária de Bertioga (Lei complementar nº 188/2023) (Bertioga, 2023).

Estratégia 9.6: Formação de educadores ambientais mirins

Ação 9.6.1

Formação de educadores ambientais mirins (crianças e jovens do 1º ao 9º ano), por meio de cursos e oficinas, para atuarem como multiplicadores de educação ambiental no ambiente escolar e em suas residências e comunidades.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo

Alunos(as) da rede pública e privada e alunos dos cursos de férias do CEA.

Indicadores

- Número de capacitações promovidas anualmente (un);
- Número de crianças e jovens participantes (un);
- Quantidade e tipos de ações desenvolvidas pelos educadores ambientais mirins após as capacitações (un).

Metas

Promoção de, pelo menos, 1 formação por ano para educadores ambientais mirins.

Relação com o Planejamento Municipal

Não identificado.

Linha de Ação 10 | Comunicação e sensibilização para educação ambiental

Estratégia 10.1: Apoio na elaboração de materiais didáticos

Ação 10.1.1

Apoio na elaboração de materiais didáticos a serem utilizados no ambiente escolar como parte das atividades em educação ambiental previstas no PMEA de Bertioga e no Plano Municipal de Educação de Bertioga, com foco nos temas abordados no PMEA.

Prazo

Contínuo

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo

Professores e alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores

Número de capacitações promovidas anualmente (un);

Metas

Produção anual de materiais didáticos conforme previsto nos demais indicadores do PMEA de Bertioga.

Relação com o Planejamento Municipal

- Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V;
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Estratégia 10.2: Educomunicação

Ação 10.2.1

Apoio e produção de materiais de educomunicação, como guias, cartazes, placas informativas, vídeos e imagens para redes sociais, pautas e materiais para divulgação nas mídias do município sobre educação ambiental, adaptadas de acordo com o público-alvo das ações propostas.

Prazo

Contínuo

Responsáveis

SMA/DAM e Setor de Comunicação

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

Quantidade de materiais de educomunicação produzidos, distribuídos e divulgados nas mídias (un).

Metas

Produção anual de materiais de educomunicação conforme previsto nos demais indicadores do PMEA de Bertioga.

Relação com o Planejamento Municipal

- Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V;
- Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 10.2.2

Produção de materiais de educomunicação para os Pontos de Informações Turísticas (PITs) sobre temas ambientais, com destaque para aqueles abordados no PMEA de Bertioga.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM, Setor de Comunicação e Secretaria de Cultura e Turismo

Público-alvo

Turistas e veranistas

Indicadores

- Quantidade de materiais de educomunicação produzidos e distribuídos nos Pontos de Informações Turísticas (un).

Metas

- Promoção de, pelo menos, 2 materiais de educomunicação para os Pontos de Informações Turísticas anualmente.

Relação com o Planejamento Municipal

Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V.

Estratégia 10.3: Parcerias para educomunicação

Ação 10.3.1

Estabelecimento de parcerias para a produção de materiais de educomunicação para educação ambiental, incluindo universidades, ONGs, associações, grupos comunitários, setor privado, influenciadores digitais, entre outros.

Prazo

Contínuo

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Número e tipos de parcerias estabelecidas (un);
- Quantidade e detalhamento das ações desenvolvidas por meio das parcerias (un).

Metas

Estabelecimento de, pelo menos, 1parceria para produção de materiais de educomunicação até 2029, 2 até 2032 e 5 até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal

Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V.

Estratégia 10.4: Participação social nos espaços de discussão sobre educação ambiental

Ação 10.4.1

Estímulo e promoção de meios para a participação social nos espaços de discussão sobre educação ambiental, por meio de estratégias como promoção de ações em ambientes de grande circulação de pessoas, em horários, datas e locais que facilitem e incentivem a participação.

Prazo

Contínuo

continua...

...continuação

Responsáveis
SMA/DAM

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
Especificação dos meios utilizados para promoção da participação social nas ações de educação ambiental (indicador qualitativo).

Metas
Aumento progressivo de estratégias de promoção da participação social até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V.

Estratégia 10.5: Comunicação e sensibilização para educação ambiental

Ação 10.5.1

Ampliação do calendário de datas comemorativas ambientais no município de Bertioga, incluindo:

- 15/04: Dia Nacional da Conservação do Solo;
- 28/04: Dia Nacional da Restinga;
- 27/05: Dia Nacional da Mata Atlântica;
- 26/06: Dia Mundial dos Manguezais;
- 28/07: Dia Mundial da Conservação da Natureza;
- 09/08: Dia Interamericano da Qualidade do Ar;
- 19/09: Dia Mundial pela Limpeza das Águas;
- 12/10: Dia Mundial para Prevenção dos Desastres Naturais;
- 29/12: Dia Mundial da Biodiversidade.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
Secretaria de Meio Ambiente

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
Número de datas comemorativas ligadas a temas socioambientais inseridas no calendário do município (un).

Metas
Ampliação do calendário de datas comemorativas ligadas a temas ambientais até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V.

Linha de Ação 11 | Educação Ambiental Formal

Estratégia 11.1: Educação ambiental no currículo escolar

Ação 11.1.1

Inserção da educação ambiental como componente do projeto político-pedagógico das escolas municipais de Bertioga, de forma transversal entre as disciplinas presentes no currículo escolar.

Prazo
Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis
Secretaria de Educação

Público-alvo
Diretores(as), coordenadores(as), professores(as) e alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores
Quantidade de escolas que possuem a educação ambiental como componente de seu projeto político-pedagógico (un).

Metas
Inserção da educação ambiental no projeto político-pedagógico das escolas municipais até 2029.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Educação (Lei nº 738/2006): Estratégias (Bertioga, 2006).

Ação 11.1.2

Inserção da educação ambiental como componente do Plano Municipal de Educação de Bertioga, com o estabelecimento das diretrizes pedagógicas para educação ambiental no município.

Prazo
Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis
Secretaria de Educação

Público-alvo
Diretores(as), coordenadores(as), professores(as) e alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores
Diretrizes para educação ambiental inseridas no Plano Municipal de Educação (indicador qualitativo).

Metas
Inserção da educação ambiental como componente do Plano Municipal de Educação de Bertioga até 2029.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Educação (Lei nº 738/2006): Estratégias (Bertioga, 2006).

Ação 11.1.3

Desenvolvimento, em ambiente escolar, de programas, projetos e ações que contribuam para o cumprimento dos objetivos estabelecidos no PMEA de Bertioga, por meio de suas linhas de ação, estratégias e ações, com apoio da Diretoria de Educação Ambiental de Bertioga.

Prazo
Contínuo

Responsáveis
Secretaria de Educação

Público-alvo
Diretores(as), coordenadores(as), professores(as) e alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores
Número e detalhamento dos projetos e ações desenvolvidos nas escolas em alinhamento com as estratégias e ações previstas no PMEA de Bertioga (un).

Metas
Desenvolvimento, em todas as séries do ensino municipal, de pelo menos 1 ação por ano que contribua para o cumprimento das ações previstas no PMEA de Bertioga.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Educação (Lei nº 738/2006): Estratégias (Bertioga, 2006).

Estratégia 11.2: Escola como espaço de aprendizagem social ambientalmente orientada

Ação 11.2.1

Desenvolvimento de práticas educativas reflexivas e engajadas, baseadas em propostas pedagógicas centradas nos saberes e fazeres construídos em conjunto pelos alunos e professores, que estimule o pensamento crítico e a mudança de comportamentos.

Prazo
Contínuo

Responsáveis
Secretaria de Educação

Público-alvo
Diretores(as), coordenadores(as), professores(as) e alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores
Detalhamento das práticas de educação ambiental adotadas nas escolas municipais (indicador qualitativo).

Metas
Desenvolvimento progressivo de práticas educativas reflexivas e engajadas até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 11.2.2

Criação, em ambiente escolar, de espaços de diálogo e aprendizagem em aproximação com as questões socioambientais do território em que a escola está inserida, por meio de metodologias colaborativas e participativas de vivência e experimentação do território, com a identificação e aproximação aos sujeitos locais envolvidos nessas temáticas.

Prazo
Contínuo

Responsáveis
Secretaria de Educação

Público-alvo
Diretores(as), coordenadores(as), professores(as) e alunos(as) da rede municipal de ensino

Indicadores
Detalhamento dos espaços de diálogo e aprendizagem social ambientalmente orientada criados nas escolas municipais (indicador qualitativo).

Metas
Criação, em ambiente escolar, de pelo menos 1 espaço de diálogo e aprendizagem em aproximação com questões socioambientais do território.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Linha de Ação 12 | Educação ambiental na administração pública

Estratégia 12.1: Transversalidade e integração no desenvolvimento da educação ambiental

Ação 12.1.1

Implementação da responsabilidade compartilhada e garantia da transversalidade no desenvolvimento de ações de educação ambiental pelas diferentes Secretarias da Prefeitura do Município de Bertioga, incluindo as Secretarias de Meio Ambiente, Educação, Obras e Habitação, Turismo e Cultura, Serviços Urbanos, Saúde, Planejamento Urbano, entre outras.

Prazo
Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis
Secretaria de Governo e Gestão Institucional

Público-alvo
Equipes da administração pública

Indicadores
Instrumento legislativo que estabelece a responsabilidade compartilhada e transversalidade no desenvolvimento de ações de educação ambiental pela administração pública em Bertioga (indicador qualitativo)

continua...

...continuação

Metas

Responsabilidade compartilhada e transversalidade nas ações de educação ambiental garantida pela legislação até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal

- Código Ambiental de Bertioga (Lei 294/98): Capítulo XII;
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Estratégia 12.2: Infraestrutura pública como espaço de educação ambiental

Ação 12.2.1

Manutenção, ampliação e divulgação do Centro de Educação Ambiental de Bertioga (CEA).

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de pessoas recebidas anualmente no CEA (um);
- Detalhamento das ações realizadas no CEA e público atendido;
- Ampliação da capacidade de atendimento e público atendido (%).

Metas

Ampliação gradual em pelo menos 80% do público atendido pelo CEA até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal

- Código Ambiental de Bertioga (Lei 294/98): Capítulo XII;
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 12.2.2

Implantação de Salas Verdes em escolas municipais de Bertioga.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo

Escolas municipais de Bertioga

Indicadores

- Quantidade de salas verdes implantadas em escolas municipais em Bertioga (un).

Metas

- Pelo menos 1 Sala Verde implantada até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal

Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo XII;
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 12.2.3

Utilização de espaços comunitários para o desenvolvimento das ações de educação ambiental previstas no PMEA de Bertioga, incluindo oficinas, rodas de conversa, cursos, formações e capacitações, como o Centro de Educação Ambiental, o Espaço Capacita, as Vilas do Bem e outros espaços comunitários.

Prazo
Contínuo

Responsáveis
SMA/DAM

Público-alvo
Público em geral

Indicadores
Quantidade e detalhamento das ações de educação ambiental realizadas anualmente em cada um dos espaços comunitários municipais (un).

Metas
Desenvolvimento de, pelo menos, 1 ação de educação ambiental por ano em cada um dos espaços comunitários existentes no município.

Relação com o Planejamento Municipal
- Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo XII;
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Estratégia 12.2: Atendimento aos instrumentos do planejamento socioambiental municipal

Ação 12.3.1

Incorporação da temática de educação ambiental nos processos de elaboração e atualização dos instrumentos de planejamento municipal, em alinhamento com as diretrizes do PMEA de Bertioga.

Prazo
Contínuo

Responsáveis
Secretaria de Governo e Gestão Institucional

Público-alvo
Equipes da administração pública

Indicadores
- Instrumento legislativo que estabelece a incorporação da temática de educação ambiental na construção, revisão e atualização dos instrumentos de planejamento municipal (indicador qualitativo);
- Porcentagem do total de planos municipais que apresentam um item/capítulo dedicado à educação ambiental (%).

Metas
Incorporação do tema de educação ambiental em 100% dos instrumentos de planejamento municipal até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal
Código Ambiental de Bertioga (Lei 294/98): Capítulo XII;
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 12.3.2

Incorporar a educação ambiental como exigência no processo de licenciamento ambiental municipal.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
Secretaria de Meio Ambiente

Público-alvo
Equipes da administração pública

Indicadores
Instrumento legislativo que estabelece a incorporação da educação ambiental nos processos de licenciamento ambiental municipal (indicador qualitativo).

Metas
Educação ambiental incorporada como exigência no processo de licenciamento municipal até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal
- Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo XII;
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Linha de Ação 13 | Vivências socioambientais e valorização do patrimônio sociocultural



Estratégia 13.1: Valorização da cultura indígena

Ação 13.1.1

Estabelecimento de um calendário anual de atividades e projetos que envolvam os povos indígenas e valorizem a cultura indígena.

Prazo
Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Turismo e Cultura

Público-alvo
Alunos(as) da rede pública e privada, turistas e moradores(as) de Bertioga

Indicadores
- Número de atividades/eventos desenvolvidos anualmente envolvendo os povos indígenas (un);
- Número de pessoas participantes (un);
- Detalhamento do envolvimento da comunidade indígena em ações de educação ambiental formal e não-formal (indicador qualitativo).

Metas
Promoção de, pelo menos, 1 evento de valorização da cultura indígena anualmente.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Cultura de Bertioga (Lei nº 1.219/ 2016) (Bertioga, 2016).

Estratégia 13.2: Valorização de geossítios e sítios arqueológicos

Ação 13.2.1

Criação de roteiro educativo de geossítios no município de Bertioga, como o terraço marinho da praia de Itaguaré e os granitos da praia do Indaiá.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM, Diretoria de Comunicação, Secretaria de Turismo e Cultura

Possíveis Parceiros
Fundação Florestal, SESC, SENAC, AMOLB e ABECO

Público-alvo
Professores(as) e alunos(as) da rede pública e privada

Indicadores
- Número de roteiros educativos criados (un);
- Número de pessoas participantes dos roteiros educativos anualmente (un).

Metas
Pelo menos 1 roteiro educativo de geossítios criado até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Cultura de Bertioga (Lei nº 1.219/ 2016) (Bertioga, 2016).

Estratégia 13.3: Vivências socioambientais

Ação 13.3.1

Elaboração de programa de visita dos alunos das escolas do ensino fundamental às estações de tratamento de água e estações de tratamento de esgotos, se possível incluir visita aos locais de captação de água para abastecimento e pontos de lançamento dos esgotos.

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Educação

Possíveis Parceiros
SABESP, SESC e Associação dos Amigos da Riviera de São Lourenço

Público-alvo
Professores (as) e Estudantes do Ensino Fundamental II.

Indicadores
Quantidade de alunos(as) do ensino fundamental que participam anualmente das visitas (un).

Metas
Visita com ao menos 60% dos alunos matriculados no 7° ano do Ensino Fundamental anualmente.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar nº 140/2018) (Bertioga 2018a).

Ação 13.3.2

Promoção de atividades de vivência em rios, promovendo a conexão dos moradores com os rios do território.

Prazo
Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Educação

Público-alvo
Alunos(as) da rede pública e privada e moradores(as) de Bertioga

Indicadores
- Quantidade e detalhamento de atividades desenvolvidas para vivência em rios (un);
- Número de pessoas que participam das atividades anualmente (un).

Metas
Pelo menos 1 atividade de vivência em rios promovida por ano.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Ação 13.3.3

Promoção de visitas ao aterro sanitário Sítio das Neves e à Cooperativa de Triagem de Recicláveis de Bertioga.

Prazo
Médio Prazo (até 2028)

Responsáveis
SMA/DAM, Secretaria de Serviços Urbanos e Secretaria de Educação

Possíveis Parceiros
SESC e Fundação Florestal

Público-alvo
Alunos(as) da rede pública e privada e moradores(as) de Bertioga

Indicadores
- Número de visitas promovidas anualmente (un);
- Número de participantes anualmente (un).

Metas
Pelo menos 1 visita promovida com alunos e 1 com moradores de Bertioga anualmente.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 13.3.4

Promoção de visitas ao biodigestor de Bertioga, para discussão sobre formas alternativas de geração de energias limpas (geração de energia a partir de resíduos).

Prazo
Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis
SMA/DAM e Secretaria de Serviços Urbanos

Público-alvo
Alunos(as) da rede pública e privada e moradores(as) de Bertioga

Indicadores
- Número de visitas promovidas anualmente (un);
- Número de participantes anualmente (un).

Metas
Pelo menos 1 visita promovida com alunos do município de Bertioga.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Ação 13.3.5

Inclusão de visitas ao bairro e comunidade do entorno no currículo escolar, para vivência com o ambiente e questões socioambientais do entorno em que as escolas estão inseridas.

Prazo
Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis
Secretaria de Educação

Público-alvo
Professores(as) e alunos(as) da rede pública e privada

Indicadores
Número de visitas ao bairro e comunidade do entorno realizadas anualmente pelas escolas municipais (un).

Metas
Pelo menos 1 visita anual ao bairro e comunidade do entorno inserida no currículo escolar.

Relação com o Planejamento Municipal
Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga (Lei Complementar nº155/2020).

Linha de Ação 14 | Parcerias e formação de redes

Estratégia 14.1: Descentralização dos espaços de educação ambiental

Ação 14.1.1

Criação de núcleos descentralizados de educação ambiental e aproveitamento de espaços comunitários já existentes como espaços de educação ambiental (ex: Espaço Comunitário da Vila da Mata).

Prazo

Longo Prazo (até 2034)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Coletivo Educador, associações de bairro, ONGs

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Quantidade de núcleos de educação ambiental descentralizados no município (un);
- Atividades desenvolvidas em cada um deles (indicador qualitativo).

Metas

Pelo menos 1 núcleo descentralizado de educação ambiental criado até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº1.273/2017): Diretrizes gerais para Educação Ambiental e Mobilização Social (Bertioga, 2017).

Estratégia 14.2: Parcerias para ações de educação ambiental

Ação 14.2.1

Estabelecimento e formalização de parcerias para a realização de ações de educação ambiental, com outras instituições do setor público a nível regional, estadual e federal, setor privado, ONGs, associações e grupos da sociedade civil.

Prazo

Curto (até 2028) e Médio (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Público em geral

Indicadores

- Número de parcerias estabelecidas em educação ambiental (um);
- Detalhamento das ações de educação ambiental desenvolvidas em parceria com outras instituições (indicador qualitativo).

Metas

Pelo menos 1 parceria estabelecida até 2029 e 3 até 2032.

Relação com o Planejamento Municipal

Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V.

Estratégia 14.3: Fomento a ações de educação ambiental no território

Ação 14.3.1

Fomento ao desenvolvimento de ações de educação ambiental no território, por meio de criação de programas de financiamento municipais, capacitações para acesso e elaboração de propostas para fontes de financiamento externo e ampla divulgação de oportunidades de financiamento à nível municipal, estadual e federal para educação ambiental.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Público em geral, com foco em atores do sistema de educação ambiental

Indicadores

- Quantidade de capacitações desenvolvidas (un);
- Quantidade de ações de divulgação de financiamentos realizadas (un);
- Quantidade de programas de financiamento municipais criados (un).

Metas

- Pelo menos 1 capacitação desenvolvida a cada 2 anos para acessos a financiamentos para projetos de educação ambiental;
- Pelo menos 1 ação de divulgação de financiamentos por ano.

Relação com o Planejamento Municipal

Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V.

Estratégia 14.4: Comissão de Educação Ambiental

Ação 14.4.1

Ampliação da Comissão de Educação Ambiental, conforme definida pela Portaria nº. 678 de 25 de agosto de 2022, com o objetivo de ampliar a rede de discussão e apoiar a implementação das ações em educação ambiental previstas no PMEA no território de Bertioga.

Prazo

Curto Prazo (até 2028)

Responsáveis

SMA/DAM

Público-alvo

Público em geral, com foco em atores do sistema de educação ambiental

Indicadores

- Número de novos membros da Comissão de Educação Ambiental (un);
- Frequência de participação dos membros nas reuniões da Comissão de Educação Ambiental (%)

Metas

Ampliação de, pelo menos, 2 participantes na Comissão de Educação Ambiental até 2029, 5 até 2032 e 7 até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal

Não identificado.

Estratégia 14.5: Rede de Educação Ambiental em Bertioga

Ação 14.5.1

Criação da Rede de Educação Ambiental em Bertioga (REAB), com o objetivo de conectar e fortalecer os atores e ações de educação ambiental desenvolvidas no território. A REAB também tem por objetivo promover o mapeamento e monitoramento contínuo das ações de educação ambiental no município, contribuindo também para o monitoramento da implementação das ações previstas no PMEA de Bertioga.

Prazo

Médio Prazo (até 2032)

Responsáveis

SMA/DAM

Possíveis Parceiros

Parceiros públicos, privados, terceiro setor e sociedade civil

Público-alvo

Público em geral, com foco em atores do sistema de educação ambiental

Indicadores

- Criação da Rede de Educação Ambiental em Bertioga (indicador qualitativo);
- Instrumento de mapeamento das ações de educação ambiental no território (indicador qualitativo);
- Relatório de monitoramento do andamento das ações previstas no PMEA (indicador qualitativo).

Metas

Participação de representantes de, pelo menos, 5 instituições na Rede de Educação Ambiental até 2032 e 7 até 2034.

Relação com o Planejamento Municipal

Código Ambiental de Bertioga (Lei nº 294/98): Capítulo V.

10. Diretrizes para implementação e monitoramento do PMEA

O **gerenciamento do PMEA** de Bertioga será realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio do Departamento de Administração e Educação Ambiental. Porém, a responsabilidade pela implementação das ações é compartilhada com as demais secretarias envolvidas, conforme apresentado no Plano de Ações. Para garantir a efetividade do PMEA, é essencial que suas estratégias e ações sejam incorporadas aos demais plano setoriais, bem como pelas secretarias municipais responsáveis por sua elaboração, implementação e monitoramento, para que a educação ambiental seja tratada de forma transversal na estrutura político-administrativa da Prefeitura de Bertioga.

O Departamento de Administração e Educação Ambiental e a Divisão de Gestão do Centro de Educação Ambiental ficarão responsáveis pelo acompanhamento anual dos indicadores e metas propostos no PMEA, os quais serão apresentados em relatório anual de andamento ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), podendo ser também apresentados no relatório do Programa Município VerdeAzul, com publicização dos relatórios elaborados e disponibilização na página oficial do município na Internet. O conteúdo do PMEA e os relatórios de andamento deverão ser amplamente divulgados nas mídias oficiais do município, bem como nos equipamentos culturais e espaços de educação ambiental.

O **controle social** no monitoramento da implementação do PMEA será garantido por meio da Comissão de Educação Ambiental, que atualmente é composta por representantes do setor público, terceiro setor e sociedade civil, sendo sua ampliação proposta no Plano de Ações do PMEA. O andamento da implementação do PMEA deverá ser incluído como pauta das reuniões periódicas da Comissão de Educação Ambiental e a Comissão deverá apoiar a elaboração e divulgação do relatório anual de acompanhamento do PMEA. O fluxo de acompanhamento da implementação do PMEA está apresentado na **Figura 47**.

A revisão do PMEA deverá ser realizada a cada 10 anos. Para garantir a efetividade e continuidade de implementação do PMEA, as ações de curto, médio e longo prazo, definidas no Plano de Ações, deverão ser incluídas nos Programas de Metas e Planos Plurianuais, sendo entendidas como uma estratégia de governo, com caráter de política pública. Destaca-se a importância da instituição do PMEA por meio de instrumento legislativo municipal, sendo oportuna sua vinculação à construção e publicação de uma Política Municipal de Educação Ambiental.

Figura 47. Fluxo de acompanhamento anual da implementação do PMEA



Fonte: Elaborada pelos autores

Outro **instrumento de implementação** do PMEA é o Programa Municipal de Educação Ambiental, instituído pela Lei nº 1.450 de 25 de agosto de 2021, que deve ser revisto a cada dois anos, apresentando o detalhamento dos projetos e ações de educação ambiental a serem realizados de forma a atingir as metas estabelecidas pelo PMEA. As ações indicadas no PMEA devem ser também incorporadas na elaboração e revisão dos demais planos setoriais, com destaque para aqueles que apresentam relação direta com o PMEA, como os Planos Municipais de Educação, Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Saneamento Básico, Turismo, Mata Atlântica, Arborização Urbana, Mobilidade, Mudanças Climáticas e o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável.

Com relação aos **prazos de implementação** das ações do PMEA, o Plano de Ações apresenta 39 ações a serem implementadas a curto prazo (2025-2028), 42 ações de médio prazo (2029-2032), 3 ações de longo prazo (2033-2034) e 9 ações de implementação contínua. O cronograma previsto para implementação das ações está apresentado no **Apêndice B**. Destaca-se que, apesar de cada ação ter sido apresentada individualmente, as ações podem ser implementadas de forma conjunta por meio de projetos e iniciativas transversais, multi e interdisciplinares. Por exemplo, um único espaço de discussão ou oficina pode abordar mais de um tema inserido no PMEA, apoiando o cumprimento das metas relacionadas a duas ou mais ações previstas. Além disso, muitas das ações listadas já são desenvolvidas pela Prefeitura de Bertioga e parceiros, como descrito nos **itens 8.3** e **8.4**, sendo necessário apenas o exercício reportar as ações desenvolvidas por meio dos indicadores estabelecidos no PMEA.

Destaca-se também a necessidade de adaptação das ações de educação ambiental às diferentes realidades socioambientais existentes no território de Bertioga, tema bastante presente durante os processos participativos. Essas particularidades devem ser consideradas no momento de planejamento e implementação das ações de educação ambiental propostas. Deve-se também buscar ampliar o público-alvo a que as ações se destinam, com atenção especial à população em situação de vulnerabilidade. A amplia-

ção e manutenção das parcerias existentes, bem como a formação de multiplicadores, é uma alternativa para promover uma maior abrangência das ações de educação ambiental no território.

Com relação aos **recursos humanos e materiais** necessários para implementação do PMEA, é imprescindível a ampliação da equipe da DAM e DIGEA para desenvolvimento das ações e atingimento das metas propostas. A equipe reduzida foi apontada como uma fraqueza no sistema de educação ambiental de Bertioga, sendo necessário aumentar a capacidade de atendimento por meio da ampliação da alocação de técnicos qualificados na área de educação ambiental do município. Para o atendimento das demandas estabelecidas pelo PMEA, seria necessária uma equipe de, pelo menos, 5 pessoas, com formação superior em Biologia, Gestão Ambiental, Ciência Ambiental, Engenharia Ambiental, Oceanografia, Ciências do Mar, Comunicação e outras áreas correlatas, além dos estagiários alocados anualmente na DIGEA.

Deve-se considerar também a necessidade de equipe para atuação nos espaços de educação ambiental descentralizados, como as Vilas do Bem e outros espaços comunitários, por meio de alocação de equipe própria da Prefeitura de Bertioga e/ou formação e capacitação de agentes comunitários e lideranças locais para atuação nesses espaços. É necessária também a capacitação das equipes da administração pública para inserirem a educação ambiental em suas respectivas áreas, instituindo-se a responsabilidade compartilhada na implementação das ações e cumprimento das metas estabelecidas no PMEA.

Com relação aos **recursos financeiros** necessários para implementação do PMEA, incluem-se os recursos necessários para ampliação e manutenção da equipe, implantação de projetos e ações, manutenção e ampliação das estruturas existentes e criação de novas estruturas descentralizadas. Considerando que algumas ações representam a continuidade e expansão de ações desenvolvidas atualmente, o financiamento destas está parcialmente assegurado. A DAM e DIGEA apresentam a maior parte de seu orçamento proveniente do Fundo Especial de Preservação Ambiental e Fomento de Desenvolvimento (FUNESPA), alocado a partir de previsão orçamentária anual.

Dessa forma, a previsão orçamentária deverá ser ampliada de acordo com o planejamento estratégico anual de implementação das ações do PMEA, ressaltando-se novamente a importância da inclusão das ações no planejamento orçamentário a partir dos Planos de Metas e Planos Plurianuais a cada mudança de governo. Os recursos financeiros podem ser ampliados por meio de captação de recursos provenientes do CONDEMA, por meio de parcerias para implementação com o setor público e privado e por meio da aplicação a editais de financiamento para ações de educação ambientais, como aqueles lançados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

A análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA), apresentada no **item 8.8,** permitiu identificar as necessidades para implementação do PMEA, por meio da lógica de aumentar as forças, aproveitar as oportunidades, tratar e reduzir as fraquezas e monitorar as ameaças. Nesse sentido, as principais fraquezas identificadas foram endereçadas no Plano de Ações e nas diretrizes para implementação e monitoramento, com ações previstas para atender aos seguintes pontos: ampliação do corpo técnico, integração entre secretarias, fomento ao engajamento e participação, criação de núcleos de educação ambiental descentralizados, monitoramento da implantação das ações de educação ambiental, inserção da educação ambiental no planejamento da Secretaria de Educação, desenvolvimento de ações de educação ambiental com foco no público em geral, ações voltadas à população flutuante, ampliação da comissão de educação ambiental, utilização das mídias para divulgação das ações de educação ambiental, integração das questões locais às ações de educação ambiental e publicização de oportunidades de financiamento em educação ambiental.

O **monitoramento e avaliação do PMEA** será realizado anualmente, por meio da elaboração e publicação de relatórios com o acompanhamento dos indicadores propostos, sendo os resultados também apresentados no relatório do Programa Município VerdeAzul. A cada dois anos será realizado também um evento de andamento, com a apresentação sobre as ações realizadas e a publicização da evolução da implementação do PMEA. O PMEA será inserido no MonitoraEA (**https://www.monitoraea.org.br/**), sistema de monitoramento a nível nacional das políticas públicas de educação ambiental no Brasil. Destaca-se também a importância da construção de um sistema de monitoramento participativo do PMEA, por meio das instituições que compõe a Comissão de Educação Ambiental e de outros representantes do setor público, privado, sociedade civil e terceiro setor interessados.

Além dos indicadores propostos no Plano de Ação, a implementação do PMEA, como política pública de educação ambiental, será avaliada por meio dos indicadores propostos no "Caderno de Indicadores de Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas de Educação Ambiental: Processo de Construção Participativa e Fichas Metodológicas" (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2019). Nesse documento, são propostos 27 indicadores que contemplam as etapas de elaboração e implementação das políticas públicas de educação ambiental. Estes indicadores estão apresentados no **Anexo A**. Os indicadores 1, 2, 3, 15, 22, 23 e 24 estão associados à etapa de planejamento e construção do PMEA. Os demais deverão ser preenchidos anualmente, ao longo do período de vigência do PMEA.

11. Considerações Finais

O PMEA de Bertioga representa um marco para a educação ambiental no município, demonstrando o comprometimento público de Bertioga com a continuidade do avanço da educação ambiental nos próximos dez anos, essencial para contribuir com o enfrentamento das questões socioambientais prementes. Este documento também coloca Bertioga como um dos municípios pioneiros na elaboração de um planejamento concreto e robusto para educação ambiental na Baixada Santista, no Estado de São Paulo e no Brasil, atendendo às exigências da Política Nacional de Educação Ambiental e tornando-se uma referência na estruturação de um sistema municipal de educação ambiental.

O PMEA, assim como todo o sistema de educação ambiental em Bertioga, é resultado de um esforço conjunto de ações desenvolvidas pela Prefeitura do Município de Bertioga e pelos demais atores desse ecossistema, provenientes do setor público, setor privado, terceiro setor e sociedade civil. A elaboração deste Plano não teria sido possível sem as importantes contribuições de todos esses atores, os quais também tem um papel essencial no desenvolvimento e monitoramento das ações aqui planejadas e metas estabelecidas. Para que este Plano de Ações tenha perenidade, é essencial que o compromisso do PMEA seja selado por meio de sua instituição com força de instrumento legal municipal.

Finaliza-se, então, este documento, com a reflexão trazida pelo trecho inicial do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global: O Plano Municipal de Educação Ambiental de Bertioga, assim como a educação ambiental, é um "processo dinâmico em permanente construção. Deve, portanto, propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação". Assim, o PMEA não se trata de um documento estático, mas um ponto de partida para estimular o debate e a participação, tão essenciais para a promoção da educação ambiental como um processo formativo contínuo e permanente. Avancemos.

Glossário

Arborização urbana: Entende-se por arborização urbana toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades. Essa vegetação ocupa, basicamente, três espaços distintos: as áreas livres de uso público e potencialmente coletivas, as áreas livres particulares e acompanhando o sistema viário. (Rodrigues et al., 2002).

Atores sociais: Sujeitos da ação social, especialmente aos movimentos sociais da contemporaneidade, com suas apelações aos sujeitos pessoais e reivindicações de direitos culturais, que pressupõem "a vontade de um indivíduo de agir e de ser reconhecido como ator" (Touraine, 1994, p. 220).

Biodiversidade: A variedade de seres vivos de todos os tipos, incluindo, entre outros, os terrestres, marinhos, fluviais, etc. Compreende uma diversidade de genótipos, espécies, populações, comunidades, implicando ecossistemas e processos ecológicos existentes em uma determinada região. Pode ser medida em diferentes níveis: genes, espécies, níveis taxonômicos mais altos, comunidades e processos biológicos, ecossistemas, biomas, e em diferentes escalas temporais e espaciais (Brasil, 2024a; Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018).

Conservação: O manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, manutenção, utilização sustentável, restauração e recuperação dos ambientes naturais, para que possam produzir benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral (Brasil, 2024b).

Educação Ambiental: Entende-se a Educação Ambiental como um processo permanente, contínuo e transversal para a transformação da relação individual e coletiva com o ambiente, por meio da promoção da reflexão e formação político-socioambiental crítica. A educação ambiental busca, de forma democrática e participativa, a mudança de valores e paradigmas para a construção de uma relação sustentável com o meio e melhoria da qualidade de vida para todos os seres vivos. Trabalha com o conhecimento, informação, sensibilização e mobilização para a ação, considerando as complexas relações entre o meio natural, social, político, econômico e cultural (Elaborado pelos autores).

Energias renováveis: Energia renovável é aquela que vem de recursos ou fontes de energia que são naturalmente reabastecidos, como sol, vento, chuva, marés e energia geotérmica. As fontes de energia renovável são as que conseguem se renovar, ou seja, não se esgotam, pois estão em constante regeneração (Medeiros, 2021).

Esgoto tratado: Efluente que passa por processo de fermentação anaeróbia, oxidação aeróbia ou redução fotossintética, proporcionando a eliminação ou redução de odores,

de DBO, de organismos patogênicos e da capacidade de putrefação de matéria orgânica (Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução, 2021).

Meio Ambiente: Conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (Brasil, 1981).

Mudanças climáticas: Refere-se a alterações no clima, identificáveis por mudanças na média e/ou variabilidade de suas propriedades, que persistem por longos períodos, como décadas ou mais. Principalmente devido às emissões de gases de efeito estufa, atividades humanas têm inequivocamente causado o aquecimento global, resultando em impactos adversos para a natureza e as pessoas, afetando de forma desproporcional comunidades vulneráveis (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023).

Participação social: É, conforme assegurado pela e a partir da Constituição, de 1988, o direito (e o dever) que a sociedade brasileira ganhou de participar ativamente de todas as esferas do Governo brasileiro, na elaboração, na gestão e na fiscalização de políticas e programas promovidos pelo Estado brasileiro, compatibilizando princípios da democracia representativa com os da democracia participativa (Medeiros, 2023).

Política (pública): Ações práticas do Estado (decisões, projetos, objetivos, metas) para garantir o melhor interesse público e resolver problemas sociais - condições indesejadas que podem ser solucionadas ou melhoradas por ação coletiva (Sathler; Sathler, 2020).

Preservação: Conjunto de estratégias e medidas de cunho administrativo e prático que inclui as atividades de conservação e restauração tendo como objetivo a prevenção de qualquer objeto informacional e sem tais ações esta não pode ser efetivada (Silva, 2020).

Qualidade do ar: Produto da interação de um complexo conjunto de fatores dentre os quais destacam-se a magnitude das emissões, a topografia e as condições meteorológicas da região, favoráveis ou não à dispersão dos poluentes (Brasil, 2024c).

Recursos hídricos: Toda água proveniente da superfície ou subsuperfície da Terra, e que pode ser empregada em um determinado uso ou atividade, podendo também passar a ser um bem econômico. Todo recurso hídrico é água, mas nem toda água é recurso hídrico (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2024).

Qualidade da água: Qualidade apresentada por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada. O controle de qualidade da água representa um conjunto de medidas operacionais que visa avaliar a melhoria e a conservação da qualidade da água estabelecida para o corpo de água (Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução, 2005).

Resíduos sólidos: Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido (Brasil, 2010).

Serviços Ambientais/Ecossistêmicos: Funções ou processos ecológicos que têm ou não valor monetário para indivíduos ou para a sociedade em geral. São benefícios obtidos da natureza, direta ou indiretamente, vitais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas. Os serviços ambientais estão mais focados nos benefícios percebidos pelo homem, enquanto os serviços ecossistêmicos estão mais focados nos processos que os produzem (São Paulo, 2020).

Sustentabilidade: Implica a prevalência da premissa de que é preciso definir limites às possibilidades de crescimento e delinear um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos por meio de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de co-responsabilidade e de constituição de valores éticos. A noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (Jacobi, 1997; Jacobi, 2003).

Uso e ocupação do solo: Conjunto das atividades, processos individuais de produção e reprodução de uma sociedade sobre uma aglomeração urbana, assentados sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial. Pode-se dizer que o uso do solo constitui o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano. O uso do solo é uma combinação de um tipo de uso (atividade) e de um tipo de assentamento (edificação) (Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo, 2018).

Referências

ARAÚJO, M. G.; SCHWAMBORN, S. H. L. A educação ambiental em análise SWOT. Ambiente & Educação, v. 18, n. 2, p. 183-207, 2013.

BARBOSA, C.; GUIMARÃES, C.; NEVES, E. **Técnicas e ferramentas participativas para educação ambiental.** Tefé: IDSM, 2019. 64 p.

BERTIOGA (Cidade). Lei Complementar nº 140, de 09 de março de 2018. Institui o Plano de Saneamento Básico do Município de Bertioga – Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário. PA n. 7226/13. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2018a.

BERTIOGA (Cidade). Lei Complementar nº 155, de 06 de fevereiro de 2020. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Bertioga, e dá outras providências. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2020.

BERTIOGA (Cidade). Lei Complementar nº 188, de 06 de dezembro 2023. Institui o Plano Diretor de Turismo – PDTur – da Estância Balneária de Bertioga, e dá outras providências. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2023.

BERTIOGA (Cidade). Lei Municipal nº 1.450, de 25 de agosto de 2021. Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Municipal de Educação Ambiental, nos termos que especifica. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2021a.

BERTIOGA (Cidade). Lei nº 294, de 30 de junho de 1998. Institui o Código Ambiental de Bertioga e dá outras providências. **Código Ambiental**. Proc. 14561/97. Pág. nº 2. Bertioga, 1998a.

BERTIOGA (Cidade). Lei n° 289, de 30 de junho de 1998. Institui o sistema municipal do meio ambiente. Proc. nº 22813/97. **Boletim Oficial do Município, Bertioga, 1998b.**

BERTIOGA (Cidade). Lei nº 1.219, de 29 de junho de 2016. Institui o Plano Municipal de Cultura - PMC de Bertioga/SP, para o período 2016/2025, e dá outras providências. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2016.

BERTIOGA (Cidade). Lei nº 1.273, de 10 de novembro de 2017. Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS. PA n. 6149/2013-3. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2017.

BERTIOGA (Cidade). Lei nº 1.292, de 21 de março de 2018. Institui Gestão o Plano Municipal de de Resíduos da Construção Civil no Município de Bertioga e dá outras providências. PA n. 5651/14. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2018b.

BERTIOGA (Cidade). Lei nº 738, de 25 de setembro de 2006. Aprova o Plano Municipal de Educação e dá outras providências. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 2006.

BERTIOGA (Cidade). Lei nº 862, de 08 de julho de 2009. Institui a inserção da Educação

Ambiental, de forma transversal, na Rede Municipal de Ensino de Bertioga e dá outras providências. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 11 jul. 2009a.

BERTIOGA (Cidade). Lei nº 867, de 15 de julho de 2009. Institui o Calendário de Datas Comemorativas associadas a temas ambientais do município de Bertioga. PA nº 4242/09. **Boletim Oficial do Município,** Bertioga, 15 jul. 2009b.

BERTIOGA (Cidade). Portaria n. 678, de 25 de agosto de 2022. Altera a Portaria n. 353, de 03 de setembro de 2021, que nomeou a Comissão de Educação Ambiental do Município de Bertioga. **PA n. 7041/2020**. Bertioga, 25 ago. 2022.

BERTIOGA (Cidade). Portaria nº 353, de 03 de setembro de 2021. Nomeia a Comissão de Educação Ambiental do Município de Bertioga. PA n. 11081/2013. **Boletim Oficial do Município**. Bertioga, 02 set. 2021b.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Cap. VI, artigo 225.

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2 set. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade Brasileira - Glossário**. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira/gloss%C3%A1rio.html. Acesso em: 20 maio 2024a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Glossário.** Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/glossario.html. Acesso em: 22 maio 2024b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Qualidade do Ar.** Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar.html#portal-siteactions. Acesso em: 20 maio 2024c.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. Educação ambiental por um Brasil sustentável. **ProNEA, Marcos Legais e Normativos**. 5. ed. Brasília, DF: MMA, 2018. 104 p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 503, de 14 de dezembro de 2021. Define critérios e procedimentos para o reúso em sistemas de fertirrigação de efluentes provenientes de indústrias de alimentos, bebidas, laticínios, frigoríficos e graxarias. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 503, p. 1-9, 14 dez. 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº. 357/2005, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **O que são água e recurso hídrico?** Disponível em: https://www.embrapa.br/tema-manejo-de-recursos-hidricos/perguntas-e-respostas#:~:text=Recurso%20h%C3%ADdrico%2C%20por%20sua%20vez,toda%20%C3%A1gua%20%C3%A9%20recurso%20h%C3%ADdrico. Acesso em: 17 jun. 2024.

FREITAS, D. Educação ambiental e o papel do/a professor/a: educar para além da sociedade do conhecimento. *In:* **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: Edufscar, 2008. p. 239-249.

FREITAS, N. D. C. **A educação ambiental nos cursos de licenciatura em ciências biológicas:** um olhar sobre a Lei nº 9.795/1999. 2018. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade) - Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos-GO, Câmpus Sudeste, 2018.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioga**. Bertioga: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2018. Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/2019/01/plano-de-manejo-pe-restinga-de-bertioga.pdf. Acesso em: 17 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSO NATURAIS RENOVÁVEIS. **Plano de Gestão da Educação Ambiental do Ibama - PANGEA 2021**. Brasília: IBAMA, 2021. 79 p. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/phocadownload/educacaoambiental/2021-01-21-%20Ibama-Pangea-2021.pdf. Acesso em: 10 nov. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) de Bertioga (SP)**. São Paulo: IPT, 2024.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO. **Estudo Complementar ao EIA da Linha de Transmissão LT 345 kV Viana 2 - João Neiva 2 e subestação associada João Neiva 2 (RT-ECV-236/17).** IEMA (ES), 2018. Disponível em: https://iema.es.gov.br/Media/iema/CQAI/EIA/2018/15.%20Gloss%C3%A1rio%20REV01-1.pdf. Acesso em: 22 maio 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Caderno de Indicadores de Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas de Educação Ambiental**: Processo de Construção Participativa e Fichas Metodológicas. São José dos Campos: INPE, 2019.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Annex I: Glossary. *In:* **Global Warming of 1.5°C**. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Geneve: IPCC, 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/. Acesso em 20 maio 2024.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

JACOBI, Pedro. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para reflexão. *In:* **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. D. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

MEDEIROS, R. **Energia Renovável**. SEMIL, 2021. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/energia-renovavel%E2%80%AF/. Acesso em: 16 maio 2024.

MEDEIROS, R. **Participação Social**. SEMIL, 2023. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/participacao-social/. Acesso em: 16 maio 2024.

MENEZES, H. O que é sociobiodiversidade? **SOS Amazônia**, 17 maio 2021. Disponível em: https://sosamazonia.org.br/tpost/lb65m0vse1-o-que-sociobiodiversidade. Acesso em: 03 mar. 2024.

NAMUGENYI, C.; NIMMAGADDA, S. L.; REINERS, T. Design of a SWOT analysis model and its evaluation in diverse digital business ecosystem contexts. **Procedia Computer Science**, v. 159, p. 1145-1154, 2019.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **Mudança do Clima 2023**: Relatório Síntese. Geneve: IPCC, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do ipcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portugues.pdf. Acesso em: 20 maio 2024.

QEDU. **Censo Escolar**. 2024. Disponível em: https://qedu.org.br/municipio/3506359-bertioga/censo-escolar. Acesso em: 07 jun. 2024.

RODRIGUES, C. A. G.; Bezerra, B. D. C.; ISHII, I. H.; CARDOSO, E. L.; SORIANO, B. M. A.; Oliveira, H. D. **Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa, 2002.

SÃO PAULO (Cidade). **Plano de ação climática do Município de São Paulo 2020-2050 (PlanClimasSP). São Paulo: PMSP, 2020. 339 p.**

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 63.456, de 05 de junho de 2018. Regulamenta a Política Estadual de Educação Ambiental, institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 06 jun. 2018.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007. Institui a política estadual de educação ambiental. São Paulo, 2007. **Diário Oficial do Estado,** São Paulo, 01 dez. 2007. Disponível em: https://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/91905/politica-estadual-de-educacao-ambiental-lei-12780-07. Acesso em: 06 mar. 2024.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 21 mar. 1997.

SATHLER, A. R.; SATHLER, M. R. **150 termos para entender política**. Brasília: Edições Câmara, 2020.

SILVA, S. L. G. N. **Entre o público e o privado**: um estudo de caso acerca das práticas de preservação e conservação dos acervos bibliográficos em João Pessoa-PB. 2020. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2000. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22194. Acesso em: 20 maio 2024.

TOURAINE, A. **A crise da modernidade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

Apêndice A

Ata da Audiência Pública do PMEA

Link para acesso:

Apêndice B

Cronograma de Implementação do Plano de Ações do PMEA

Link para acesso:

Anexo A

Indicadores do "Caderno de Indicadores de Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas de Educação Ambiental: Processo de Construção Participativa e Fichas Metodológicas" (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2019)

Link para acesso:

https://l1nq.com/Jml7p





Plano Municipal de Educação Ambiental de Bertioga

Folhas 169

Doc 251/25

Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

Bertioga, 15 de maio de 2025.

OFÍCIO N. 263/2025 - SG
Processo Administrativo n. 2192/2025
(Favor mencionar esta referência)

Excelentíssimo Senhor,

Com os nossos cordiais cumprimentos e reiterando os protestos de estima e consideração, servimo-nos do presente para encaminhar a esta Egrégia Casa de Leis, para apreciação e votação dos Nobres Edis, o Projeto de Lei que ***"Institui o Plano de Educação Ambiental do Município de Bertioga, nos termos que especifica".***

Atenciosamente,

Marcelo Heleno Vilares
Prefeito do Município

CÂMARA MUNICIPAL DE BERTIOGA

Protocolo 604
Data 21 / 05 / 25
Hora 11:06
Funcionário

Maria Clara Terto da Silva
Técnico Legislativo Administrativo
Reg. 661

Ao Excelentíssimo Vereador
ANTONIO CARLOS TICIANELLI
Presidente da Câmara Municipal de Bertioga