



E-book das Águas

Educação Ambiental e Recursos Hídricos
na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras

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

E-book das águas [livro eletrônico] : educação ambiental e recursos hídricos na região hidrográfica Macaé e das Ostras / [organização Luana Ramos, Lucia Glat Jaber, Marcela Zarur]. -- 1. ed. -- Rio das Ostras, RJ : Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras - Consórcio Lagos São João, 2024.
PDF

Vários autores.
Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-982538-0-6

1. Água - Conservação 2. Educação ambiental
3. Meio ambiente - Conservação e Proteção
4. Natureza 5. Recursos naturais 6. Recursos hídricos 7. Rio de Janeiro (Estado) - Aspectos ambientais I. Ramos, Luana. II. Jaber, Lucia Glat. III. Zarur, Marcela.

24-191614

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação ambiental 304.2

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

ELABORAÇÃO

Instituto Moleque Mateiro de Educação Ambiental

ROTEIRO E ORGANIZAÇÃO

Luana Ramos

Lucia Jaber

Marcela Zarur

PROJETO GRÁFICO E DESIGN

Dafne Rozencwaig Souza

EQUIPE INSTITUTO MOLEQUE MATEIRO

Guilherme Raeder

Felipe Albino

Luana Ramos

Lucia Jaber

Marcela Zarur

Pablo Goyannes de Araújo

DIRETORIA COLEGIADA CBH MACAÉ | Biênio 2023-2024

Maria Inês Paes Ferreira | Diretora Presidente

Affonso Henrique de Albuquerque Junior | Diretor Vice-Presidente

Virgínia Villas Boas Sá Rego | Diretora Secretária

Fernando Jakitsch Medina

Jolnnye Rodrigues Abrahão

José Eduardo Carramenha

EQUIPE CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL LAGOS SÃO JOÃO

Raquel Trevizam | Secretária Executiva

Cláudia Magalhães | Coordenadora Técnica-Administrativa

Fernanda Hissa | Analista técnica

Alice Azevedo | Analista técnica

Ednilson Gomes | Analista técnico

Daniele Pereira | Analista técnica

Thiago Cardoso | Assistente Administrativo

Juliana Luz | Assistente Administrativo

Robson Souza | Assistente Administrativo

Camila Carvalho | Estagiária

Rafael Duarte | Estagiário

AUTORES CONVIDADOS

TURMA RIO DAS OSTRAS

Ana Cristina Rodrigues Lopes
Angela Raquel Piccolo
Ana Paula dos Santos Pinto Gomes
Clara de Carvalho Machado
Clarice Miranda Mendonça
Daniele Damaceno Azevedo Tavares
Fábio Alic
Flávia Silva de Oliveira Rangel
Gabriel Bento
Gabriela Silva Bomfim Fernandes Gomes
Isabele Reginato de Araújo
Joyce Gonçalves Silva Pires
Laleska Costa de Freitas
Maíra Vieira do Vale
Margareth Figueiredo de Oliveira
Marlon Gomes Sardinha
Mixsimone Gomes Tavares
Monique Amaral Pereira Gomes e Souza
Nanaxara da Silva Oliveira
Nilma Paiva Da Silva Coutinho
Patrícia Gomes de Oliveira
Rosilane Soares Rodrigues Tinoco

TURMA MACAÉ I

Andreia Reis Vidal
Anna Carolina Jeronimo Martins Agum
Aymée Cristina Bezerra Cabral da Silva
Eliane Gomes da Silva Lemos
Eliene Pires de Miranda Marins
Erica Nunes Barcellos
Gabriela dos Santos Maia
Germana Gomes de Faria
Helani Beraba Teodoro
Katilse Aparecida Gonçalves
Laércia Pereira Ribeiro Lisboa
Leila Márcia Tomé dos Santos Alves
Lívia Xavier Alcântara dos Santos
Luís Carlos Sovat Martins
Marlubia Nogueira Pinto dos Santos
Martinha Pimentel Machado
Paula Costa Machado
Tânia Carmem do Nascimento
Vera Lucia Ribeiro da Silva
Zaira Gonçalves

TURMA LUMIAR

Alessandra Magna Queiroz da Silva
Ana Cristina Moreira Malaphaia Bastos
Cristiane Brandão Machado
Deidi Lúcia Mozer
Douglas Fernandes de Souza
Elisa Lopes Vargens
Gabriel Baretto Lins Verani
Gabriela de Oliveira Gonçalves
Jacqueline da Penha Ouverney Trindade
Josele Gripp Ouverney
Juliana da Silva Pires Barbosa
Luciana da Silva Cavalcante
Luciana Sanches Barrozo Martins Bom
Maria Carolina Fadini Cardoso
Marnilcia Klein
Nádia Cristina de Lima Rodrigues
Paulo Sérgio de Oliveira Silva
Rafael Sá Rego de Azevedo
Tânia Cristina de Souza Soares
Viviane Velasco da Silva
Xênia Simão Niedke

TURMA MACAÉ II

Aline de Paula Barreto Cortez
Ana Lucia Teixeira
André Ricardo Florencio da Rocha
Angélica Santos Borges
Ariany da Silva Borges
Camila Tanos de Souza Rangel
Diógenes Meireles de Lima
Fernanda Portugal Barreto
Gilmara Santos Souza
Graziella Cristina Mélis Moraes Barros Endlich
Ilza Medeiros Machado
Ivana Pereira da Silva
Laureliane Crisitina de Araújo Sales
Livia Inacio da Silva Martins
Luzia das Graças Manhães Gomes
Rosangela Nogueira da Silva
Vera Lucia Mendes Portal
Verona S Costa
Waléria Carvalho Motta

Sumário

Lista de Siglas	5
Lista de Tabelas	6
Lista de Figuras	6
Apresentação	7

NASCENTE	8
A nascente é o começo de tudo	9
O Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras	9
Mas, o que é uma Bacia Hidrográfica?	10
As Regiões Hidrográficas do Rio de Janeiro	11
A Região Hidrográfica Macaé e das Ostras	12
Floresta, a fábrica de água: a importância das Unidades de Conservação	13
Por que educação ambiental crítica?	14
A importância da atuação do CBH na educação ambiental	14
O projeto Comitê nas Escolas: uma gota do rio	15
As escolas inseridas na RH Macaé e das Ostras	16
Quem participou do Comitê nas Escolas?	16
CURSO DO RIO	19
Apresentação dos textos síntese	20
Eixo Água	21
Eixo Crise Socioambiental	31
Eixo Educação Ambiental na Escola	45
Eixo Ambiente e Sustentabilidade	63
FOZ DO RIO	72
Ementas de atividades	73
Projetos de Educação Ambiental para a RH VIII	81
O deságue: conclusões sobre desafios e potenciais da EA para a RH VIII	100
É nós na foz	101
Referências Bibliográficas	103

Lista de Siglas

ANA: Agência Nacional de Águas

ARIE: Área de Relevante Interesse Ecológico

APA: Área de Proteção Ambiental

BNCC: Base Nacional Comum Curricular

CBH Macaé e das Ostras: Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras

CNIJMA: Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente

COP: Conferência das Partes - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima

EA: Educação Ambiental

EJA: Educação de Jovens e Adultos

ETA: Estação de Tratamento de Água

FAPERJ: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado no Rio de Janeiro

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPCC: Painel Intergovernamental para a Mudança do Clima

MONA: Monumento Natural

NOOA: Administração Oceânica e Atmosférica dos EUA

ODS: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OMM: Organização Meteorológica Mundial

ONG: Organização não Governamental

ONU: Organização das Nações Unidas

PCH: Pequena Central Hidrelétrica

PDDE: Programa Dinheiro Direto na Escola

PIB: Produto Interno Bruto

PNEA: Política Nacional de Educação Ambiental

PNMP: Parque Natural Municipal dos Pássaros

PPM: Partes por Milhão

PPP: Projeto Político Pedagógico

RH VIII: Região Hidrográfica VIII

RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural

SANAPA: Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental do Sana

SEMED: Secretaria Municipal de Educação

SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação

STEAM: Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática

UC: Unidade de Conservação

UENF: Universidade Estadual do Norte Fluminense

UFF: Universidade Federal Fluminense

UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro

UDOP: União Nacional da Bioenergia

Lista de Tabelas

Tabela 1: Áreas suscetíveis a Inundações do Setor Administrativo 3	36
Tabela 2: Porcentagem da população, em domicílio, por renda per capita do Setor Administrativo 3	37

Lista de Figuras

Figura 1: Esquema de Bacia Hidrográfica	11
Figura 2: Mapa das Regiões Hidrográficas do estado do Rio de Janeiro	12
Figura 3: Turma de Rio das Ostras no encerramento do primeiro encontro presencial	18
Figura 4: Turma de Macaé I no final do primeiro encontro presencial	18
Figura 5: Turma de Macaé II após a aula do professor convidado Chico Schnoor	18
Figura 6: Turma de Lumiar durante a visita técnica no mirante da Cachoeira da Fumaça	18
Figura 7: Água Virtual	27
Figura 8: Pegada hídrica	27
Figura 9: Militância por justiça climática	33
Figura 10: Manchete sobre alagamento em Macaé em 2013	36
Figura 11: Notícia sobre alagamento em Macaé em 2020	37
Figura 12: Caranguejo-uçá: fauna típica do Manguezal	47
Figura 13: Os mangues são árvores típicas do ecossistema dos manguezais	48
Figura 14: Mapa organizador do observatório do conhecimento	52
Figura 15: Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	63
Figura 16: Área do Parque dos Pássaros antes da implantação da Unidade (2003)	69
Figura 17: Parque dos Pássaros, quase duas décadas após a implantação (2023)	69
Figura 18: Charge sobre a situação atual dos recursos hídricos	71
Figura 19: Ferramenta Pedagógica - Jogo da Água	101
Figura 20: Atividade de campo para observação do córrego do Tatu	101
Figura 21: Dinâmica de integração do grupo - massagem coletiva	102
Figura 22: Visita técnica na sede da APA de Macaé de Cima	102

Apresentação

Este e-book é uma publicação resultante do curso de Educação Ambiental Comitê nas Escolas, realizado entre junho e dezembro de 2023, com professores da Região Hidrográfica VIII, Macaé e das Ostras.

O objetivo deste documento é apresentar o que foi o curso Comitê nas Escolas (“**Nascente**”). Serão descritos alguns dos temas debatidos nas aulas, através dos textos produzidos pelos professores (“**Curso do Rio**”). Também serão mostrados os projetos e atividades de educação ambiental crítica criados pelos participantes, os quais podem ser aplicados em diferentes contextos nas escolas (“**Foz do Rio**”).

Executado a partir de uma demanda do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras, o curso Comitê nas Escolas está intimamente relacionado com o caminho das águas do rio Macaé. A proposta do curso foi de aproximar o Comitê Macaé e das Ostras das escolas da região e, para tanto, nos reencontramos com o caminho das águas, tanto a partir de aulas teóricas, como com trabalhos de campo em diferentes pontos das bacias hidrográficas dos rios Macaé e das Ostras.

Inspirado por essa trajetória, da nascente à foz, o presente e-book foi concebido como uma analogia às partes de um rio. A seguir, você encontrará em cada uma delas um pouco do que foi a experiência do Comitê nas Escolas.



Nascente

A nascente é o começo de tudo...

A nascente de um rio é onde tudo começa. Ela é formada por diversos olhos d'água, que escorrem pela superfície, se unindo a outros pequenos cursos d'água até formar um belo rio, cheio de água e vida, tanto em seu leito como nas suas margens.

Assim como os olhos d'água, este e-book foi produzido por muitas mãos. Ele é um dos resultados práticos do Projeto Comitê nas Escolas, que realizou um curso de atualização em educação ambiental para profissionais da educação de escolas públicas e particulares dos municípios de Macaé, Rio das Ostras e Nova Friburgo, ao longo de 2023.

O Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras

O Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras (CBH Macaé) é um fórum ambiental participativo, aberto à sociedade, para gestão compartilhada dos recursos hídricos da Região Hidrográfica VIII (RH Macaé e das Ostras). A RH VIII possui uma área extensa, que abrange seis municípios: Macaé integralmente; Casimiro de Abreu, Nova Friburgo, Conceição de Macabu, Carapebus e Rio das Ostras parcialmente.

O CBH Macaé possui atribuições normativas, deliberativas e consultivas de nível regional. Integra o Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos.

Os principais objetivos do CBH Macaé são:

- ~ Promover a gestão integrada e participativa dos recursos hídricos da região;
- ~ Auxiliar no processo de gestão do conhecimento sobre a RH Macaé e das Ostras;
- ~ Promover a integração das ações;
- ~ Reconhecer a água como um bem de domínio público, limitado e de valor econômico;
- ~ Estimular a proteção das águas, permitindo os seus usos múltiplos.

Sua sede fica localizada no município de Rio das Ostras (RJ). Sua composição mínima é de 27 membros, representantes dos usuários de recursos hídricos, organizações da sociedade civil e poder público, sendo nove membros para cada segmento.

Além desta plenária, composta por 27 membros titulares e 27 suplentes com direito ao voto, o CBH Macaé também é constituído pelas seguintes Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho:

Câmaras Técnicas:

- Câmara Técnica Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social – CTEACOM
- Câmara Técnica de Instrumento de Gestão – CTIG
- Câmara Técnica Institucional Legal – CTIL
- Câmara Técnica de Lagoas e Zona Costeira – CTLAZOC

Grupos de Trabalho:

- Grupo de Trabalho de Saneamento
- Grupo de Trabalho para Revisão do Plano de Bacia
- Grupo de Trabalho de Pagamento de Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas
- Grupo de Trabalho de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos
- Grupo de Trabalho de Análise de Projetos, Ciência e Tecnologia
- Grupo de Trabalho da Transposição – Rio Macabu
- Grupo de Acompanhamento do Contrato de Gestão

Caso queira conhecer um pouco mais sobre o CBH Macaé, acesse o site:

<https://cbhmacae.eco.br/>



Mas, o que é uma Bacia Hidrográfica?

De acordo com dicionário ambiental do site ((o)) Eco, uma bacia hidrográfica ou bacia de drenagem:

É a área onde, devido ao relevo e geografia, a água da chuva escorre para um rio principal e seus afluentes. A forma das terras na região da bacia faz com que a água corra por riachos e rios menores para um mesmo rio principal, localizado num ponto mais baixo da paisagem.

Desníveis dos terrenos orientam os cursos d'água e determinam a bacia hidrográfica, que se forma das áreas mais altas para as mais baixas.

É a essa unidade do relevo, conectada por suas águas, que chamamos de bacias hidrográficas (**Figura 1**). As bacias hidrográficas são porções do território que possuem uma geografia que as conectam independentemente dos limites e fronteiras políticas de cidades, estados ou países. Ao longo das terras de uma mesma bacia vivem pessoas diferentes e com interesses distintos. Nelas estão localizadas cidades, empresas, fazendas e, até mesmo, países com diferentes interesses sobre suas águas.

Para organizar todos esses interesses e, ao mesmo tempo, tentar garantir a preservação dos mananciais e a distribuição justa da água é que foram criados os Comitês de Bacias Hidrográficas. Esses comitês são fóruns de discussão que possuem representantes dos usuários da água, da sociedade civil organizada e dos governos. Como veremos a seguir, os comitês de bacias hidrográficas são componentes importantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.



Figura 1: Esquema representativo da Bacia Hidrográfica

Fonte: <https://amigopai.files.wordpress.com/2015/10/santa-catarina-historia-geografia-35-011.jpg>

As Regiões Hidrográficas do Rio de Janeiro

A divisão hidrográfica oficial adotada pelo Brasil encontra-se definida pela Portaria N° 447 de 20/04/1976 do Ministério das Minas e Energia, que regulamentou o Decreto Federal N° 77.410 de 12/04/1976. De acordo com esta classificação, ainda em vigor e adotada pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a área das Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras integra a bacia do Atlântico Leste, trecho Sudeste, codificada como sub-bacia 59 (SB-59) (Comitê de Bacias dos Rios Macaé e das Ostras, 2020).

Na escala estadual, para efeito de planejamento e gestão dos recursos hídricos, a Região Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras (RH VIII) é uma das nove regiões hidrográficas em que se encontra dividido o Estado do Rio de Janeiro,

O mapa a seguir apresenta as nove Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro (Figura 2).

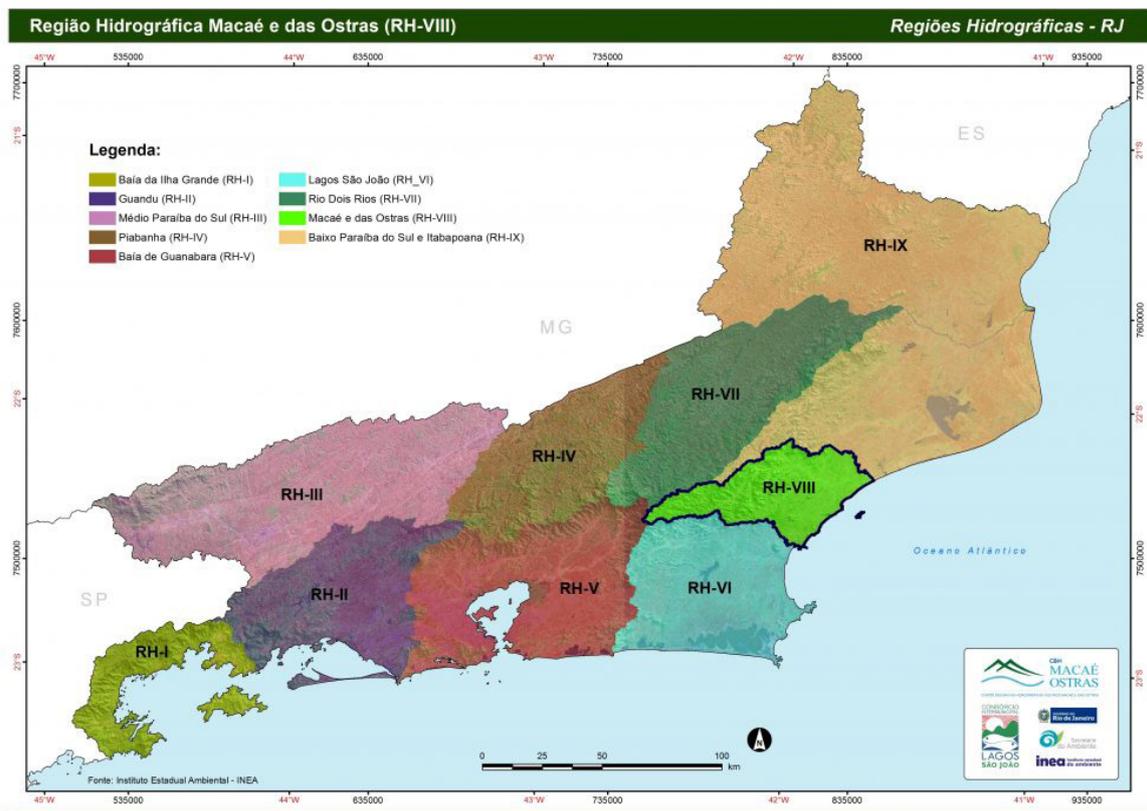


Figura 2: Mapa das Regiões Hidrográficas do estado do Rio de Janeiro

Fonte: https://cbhmacae.eco.br/wp-content/uploads/2020/05/Arquivo_2-Mapa_Regioes_Hidrograficas-1024x724.jpg

A Região Hidrográfica Macaé e das Ostras

Como mencionado, a RH Macaé e das Ostras, ou RH VIII, abrange seis municípios, Macaé integralmente, e Casimiro de Abreu, Nova Friburgo, Rio das Ostras, Carapebus e Conceição de Macabu, parcialmente. A RH VIII situa-se entre dois polos de desenvolvimento, sendo eles: ao sul, o turístico-comercial (Região dos Lagos) e, ao norte, petrolífero-canavieiro (Macaé/Campos).

A RH VIII é formada pelas bacias hidrográficas dos rios Macaé e das Ostras, da Lagoa de Imboassica, além de pequenos córregos e lagoas litorâneas, paralelas ao mar. Esta RH está envolta por outras bacias hidrográficas: ao norte a bacia do rio Macabu, ao sul a bacia do rio São João, a oeste as bacias dos rios Macacu e Bengala, e a leste o Oceano Atlântico.

No mapa da hidrografia da RH VIII é possível perceber a dimensão das bacias hidrográficas da RH Macaé e das Ostras, com destaque para a grande extensão do Rio Macaé, com afluentes nos seis municípios da RH.



[Veja o mapa da hidrografia da RH VIII.](#)



Floresta, a fábrica de água: a importância das Unidades de Conservação

Para garantir e conservar a qualidade ambiental das águas dos rios Macaé e das Ostras, municípios, estado e União criaram diferentes Unidades de Conservação para a proteção das águas na RH VIII. São elas:

- Área de Proteção Ambiental Estadual de Macaé de Cima - Nova Friburgo
- Área de Proteção Ambiental da Lagoa do Iriri - Rio das Ostras
- Parque Municipal e Área de Proteção Ambiental Arquipélago de Santana - Macaé
- Área de Proteção Ambiental Federal da Bacia do Rio São João - Mico Leão Dourado - Casimiro de Abreu
- Área de Proteção Ambiental Municipal do Sana - Macaé
- Área de Proteção Ambiental Municipal de Macaé de Cima - Nova Friburgo
- Área de Proteção Ambiental Municipal do Rio Bonito - Nova Friburgo
- Área de Proteção Ambiental Municipal Morro do Santana - Macaé
- Parque Estadual dos Três Picos - Nova Friburgo
- Reserva Biológica União - Casimiro de Abreu
- Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba - Macaé
- Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia - Macaé
- Parque Natural Municipal do Estuário do Rio Macaé - Macaé
- Parque Natural Municipal dos Pássaros - Rio das Ostras
- Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus - Rio das Ostras
- Monumento Natural dos Costões Rochosos - Rio das Ostras

Em parceria com os entes federativos na conservação ambiental estão proprietários de terras que transformaram suas áreas em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, as RPPNs. Esse tipo de Unidade de Conservação é muito importante para a conservação das matas e manutenção dos cursos d'água. É interessante destacar que as terras que são transformadas em RPPNs, mesmo quando vendidas, continuam com sua condição de Unidade de Conservação. Atualmente existem nove RPPNs na RH VIII.

A conservação das áreas vegetadas pela bacia influencia diretamente na quantidade e na qualidade da água disponível para o consumo de todas as pessoas e demais seres vivos que habitam este território.



Veja o mapa das Unidades de Conservação inseridas na RH VIII.



Por que Educação Ambiental Crítica?

A Educação Ambiental crítica¹ é uma perspectiva do processo de educação ambiental, que não está focada meramente na transmissão de conteúdos ecológicos para a mudança comportamental. A EA crítica está intimamente ligada aos aspectos socioeconômicos, culturais e humanos que atravessam as questões ambientais, e considera as contradições inerentes à prática social em suas formulações. A EA crítica é voltada para a condução de projetos e programas que manifestem um caráter transformador e emancipatório, e que promovam a participação e envolvimento direto das populações e indivíduos nos processos e tomadas de decisão.

Em um contexto histórico de crescente preocupação com a “consciência ambiental”, mas também em que assistimos o agravamento das problemáticas socioambientais, faz-se urgente a mobilização e o envolvimento da sociedade com a política e gestão ambiental dos recursos naturais, como a água, por exemplo.

O Projeto Comitê nas Escolas teve sua abordagem teórica e prática fundamentada numa perspectiva de Educação Ambiental crítica, pois visa à aproximação e envolvimento dos professores e das escolas com o processo de gestão participativa das águas em seu território.

A importância da atuação do CBH na educação ambiental

O CBH Macaé é um fórum participativo e para tal precisa estar próximo à sociedade, para que esta compartilhe da gestão dos recursos hídricos na RH Macaé e das Ostras.

Para tal, o Comitê é composto por uma Câmara Técnica de Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social e atua através de vários projetos de educação ambiental:

¹ Loureiro a dimensiona dentro das seguintes categorias: crítica, porquanto funda sua formulação no radical questionamento às condicionantes sociais que geram problemas e conflitos ambientais; emancipatória, uma vez que visa à autonomia e à liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação; e transformadora, por visar à mais radical transformação do padrão societário dominante, no qual se define a situação de degradação intensiva da natureza, e, em seu interior, da condição humana (GUIMARÃES, 2021, p. 41).

- ~ Teatro Rio Esperança (2014)
- ~ Águas para o Futuro (2014)
- ~ Sistematização e Disseminação da Educação Ambiental na APA do Sana (2015)
- ~ *Dragon Dreaming*: Captação em Criação e Gestão Colaborativa de Projetos (2017)
- ~ Instalação e Manutenção de placas indicativas dos cursos d'água na RH-VIII (2019)
- ~ Comitê nas Escolas (2023)

Para conhecer os projetos do CBH Macaé e das Ostras acesse o site:
cbhmacae.eco.br/projetos/



O projeto Comitê nas Escolas: uma gota do rio

O Comitê nas Escolas foi um curso de capacitação em Educação Ambiental voltado para professores de escolas públicas e privadas da RH Macaé e das Ostras. A formação difundiu a importância do CBH Macaé para promover a participação social nas discussões relacionadas à gestão da água no território. O projeto capacitou docentes das escolas locais sobre as questões ambientais, principalmente relativas à água e sua gestão, como forma de sensibilizá-los para desenvolver ações, projetos e programas de EA com seus alunos e nas suas cidades. O objetivo principal é que as escolas da região se tornem referências em Educação Ambiental, na construção de um ambiente sustentável, com professores e estudantes engajados na gestão ambiental participativa.

Para isso, o Projeto Comitê nas Escolas contou com o apoio e parceria das Secretarias Municipais de Educação (SEMED) de Macaé, Rio das Ostras e Nova Friburgo. As SEMED foram fundamentais nos contatos com as unidades escolares da RH VIII, e, também, sugeriram locais para a realização dos encontros presenciais.

O Curso teve duração total de cinco meses e foi aplicado em quatro turmas, sendo duas em Macaé, uma em Rio das Ostras e uma em Lumiar. Teve carga horária total de 60 horas, contando com quatro encontros presenciais, momentos de atividades online e uma visita de campo percorrendo a bacia hidrográfica do Rio Macaé.

O Projeto contou com um total de 87 participantes: 24 na turma de Rio das Ostras, 20 na turma Macaé I, 22 na turma Macaé II e 21 em Lumiar. Ao longo do curso, os participantes tiveram que produzir textos síntese e elaborar um projeto de Educação Ambiental, contabilizando 174 textos e 26 projetos.

Os textos e projetos de educação ambiental elaborados pelas professoras e professores como produto da formação estão apresentados neste e-book. Os textos estão incluídos na seção “Curso do Rio” e os projetos e ementas de atividades na seção “Foz do Rio”.

Devido à grande quantidade de material, foi feita para este e-book uma seleção de 30 textos. Foi possível incluir todos os 26 projetos elaborados pelas professoras e professores, já que os mesmos foram realizados em grupo.

As escolas inseridas na RH Macaé e das Ostras

O Comitê nas Escolas mapeou e fez contato com todas as escolas públicas e particulares inseridas na RH Macaé e das Ostras. Posteriormente visitou 40 escolas públicas para apresentar o projeto e realizou webinários (encontros online) para apresentar o projeto para os interessados e interessadas.

 [Veja o mapa das escolas públicas da RH VIII produzidos pelo Comitê nas Escolas.](#)

 [Veja o mapa das escolas particulares da RH VIII produzidos pelo Comitê nas Escolas.](#)



Quem participou do Comitê nas Escolas?

O Projeto Comitê nas Escolas contou com a participação de 47 escolas de três diferentes municípios da RH VIII. Macaé teve 28 unidades escolares participantes, Nova Friburgo 04 e Rio das Ostras 15. Além dos professores, o processo formativo também contou com a participação de alguns profissionais da educação que atualmente ocupam funções nas SEMED destes três municípios. Segue abaixo a lista de unidades escolares por município.

Escolas de Macaé

- ~ Associação Educacional Terapêutica Sociedade de Ensino e Terapia Macaense
- ~ Colégio Estadual Luiz Reid
- ~ Colégio Estadual Municipalizado Carolina Curvello Benjamin
- ~ Colégio Estadual Municipalizado Coquinho
- ~ Colégio Estadual Rachel Reid Pereira de Souza
- ~ Colégio Municipal Ancyra Gonçalves Pimentel
- ~ Colégio Municipal do Sana
- ~ Colégio Municipal Doutor Cláudio Moacyr de Azevedo
- ~ Colégio Municipal Eraldo Mussi
- ~ Colégio Municipal Ivete Santana Drumond de Aguiar
- ~ Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim
- ~ Colégio Municipal Renato Martins
- ~ Colégio Municipal Zelita Rocha de Azevedo
- ~ Escola Estadual Municipalizada Córrego do Ouro
- ~ Escola Estadual Municipalizada Fazenda Santa Maria
- ~ Escola Estadual Municipalizada Leonel de Moura Brizola
- ~ Escola Estadual Municipalizada Polivalente Anísio Teixeira
- ~ Escola Municipal Almir Francisco Lapa
- ~ Escola Municipal Amil Tanos
- ~ Escola Municipal Botafogo

- ~ Escola Municipal de Educação Infantil Cândida Maria
- ~ Escola Municipal de Educação Infantil Edda Evelyn Damasceno Simão Almeida
- ~ Escola Municipal de Educação Infantil Maria Eliza da Silva de Azevedo Portugal
- ~ Escola Municipal Lions
- ~ Escola Municipal Paulo Freire
- ~ Escola Municipal Professora Eda Moreira Daflon
- ~ Escola Municipal Professora Neuza Maria de Almeida
- ~ Escola Municipal Zélia de Souza Aguiar

Escolas de Nova Friburgo

- ~ Escola Municipal Acyr Spitz
- ~ Escola Municipal Monsenhor Jose Antonio Teixeira
- ~ Colégio Estadual Carlos Maria Marchon
- ~ Colégio Estadual José Martins da Costa

Escolas de Rio das Ostras

- ~ Escola Estadual Municipalizada Fazendas Reunidas Atlântica
- ~ Escola Municipal Mônica de Andrade Ribeiro
- ~ Escola Municipal Simar Machado Sodré
- ~ Colégio Municipal Professora America Abdalla
- ~ Escola Municipal Nadir da Silva Salvador
- ~ Escola Municipal Maria Gorete Vicente Jorge
- ~ Escola Municipal Padre José Dilson Dorea
- ~ Escola Municipal Francisco de Assis Medeiros Rangel
- ~ Escola Municipal Maria Gorete Vicente Jorge
- ~ Escola Municipal Professor Marinete Coelho de Souza
- ~ Escola municipal Alzir David Pereira
- ~ Colégio Conexão
- ~ Majores Colégio Bilíngue e Cursos
- ~ Escola Municipal Professora Rosângela Duarte Faria
- ~ Escola Municipal Inayá Moraes D’Couto

Confira alguns registros fotográficos do processo:



Figura 3: Turma de Rio das Ostras no encerramento do primeiro encontro presencial



Figura 4: Turma de Macaé I no final do primeiro encontro presencial



Figura 5: Turma de Macaé II após a aula do professor convidado Chico Schnoor



Figura 6: Turma de Lumiar durante a visita técnica no mirante da Cachoeira da Fumaça



Curso do Rio

O curso do rio: apresentação dos textos síntese

Sáimos da nascente, com seus inúmeros olhos d`água, brotando da terra, escorrendo por ela e se juntando, até formar um córrego ou um riacho (ora perene, ora temporário). Esse córrego segue seu caminho encontrando outras águas até chegar ao encontro do rio principal.... Rio este, que ainda receberá as águas de outros afluentes, formando o curso do rio principal da nossa bacia hidrográfica.

Utilizamos o curso do rio como uma analogia ao desenvolvimento deste projeto. Neste momento entraremos no percurso do rio principal, formado pela produção dos estudantes, realizada a partir dos conteúdos e atividades propostas durante as aulas. A cada ciclo de aulas e atividades propostas, os cursistas produziram textos síntese que foram selecionados e classificados em **4 Eixos Temáticos**, como os afluentes de um rio, sendo eles:



Os textos a seguir representam a visão de seus autores e foram produzidos a partir das temáticas propostas, das vivências e do conhecimento compartilhado pelos cursistas, ao longo do Projeto Comitê nas Escolas.



Meu encantamento ao descobrir que moro em uma bacia hidrográfica

Autoria: Mixsimone Gomes Tavares | Turma: Rio das Ostras

Sempre tive contato com o elemento água.

Durante toda a minha vida viajei, vaguei na natureza sem saber que estava inserida em uma Bacia Hidrográfica. Descobrir isso me aguçou a curiosidade para descobrir mais sobre esses lugares/espacos/elementos;

E daí, a mente não para.

E conhecer remete/implica em respeitar e cuidar. Quando me disponho a conhecer, aprendo e ajo para que o conhecimento siga para frente, para que mais pessoas possam conhecer e se apoderar do meio no sentido de cuidar para não acabar.

Somente sanando a ignorância conseguiremos avançar em ações que efetivamente causam mudanças e cuidados. Parafraseando Paulo Freire, quando me coloco predisposto a conhecer não consigo mais retornar ao início. Uma vez posto o objeto de estudo, o conhecimento chega, abre-se, debruça-se para ser desvelado, revelado, vivido.

Como trazer esses questionamentos à mente, ao intelecto?

Pondo-se a ele, possuindo-o em sua inteireza.

Conheço, aplico, modifico.

“As águas de um rio nunca são as mesmas...
A que passou já foi e eu, passarinho.”.

Livre, busco-a no ar evaporando, no solo nascendo, na água o ciclo que é vida.

A minha vida!

Inspiro, respiro e interfiro.

Esse é o elo entre o elemento ÁGUA e o ser pensante EU.



O Caminho das águas na bacia do rio Macaé

Do rio Macaé às minhas células até chegar ao rio das Ostras

Autoria: Clara de Carvalho Machado | Turma: Rio das Ostras

Desde o momento em que abro a torneira da minha casa até a descarga do vaso sanitário, raramente penso no longo caminho que a água percorreu até chegar aqui. Para falar a verdade, eu conhecia pouco sobre a dinâmica dos rios da bacia hidrográfica onde moro. Porém, me aprofundi nesse caminho das águas que abastecem o município de Rio das Ostras. Esse trajeto começa no rio Macaé, na rodovia RJ-162, onde a água é captada e segue bombeada até a Estação de Tratamento de Águas (ETA) Rio Dourado.

Coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação... são as etapas que a água passa durante o tratamento antes de ser armazenada em reservatórios que, no caso das gotas que chegam na minha torneira, estão localizados na base do morro São João, que pode ser avistado de muitos pontos da cidade. Nesse ponto, a água já está potável e translúcida e será bombeada até o município e, então, distribuída para as casas. Nesse percurso, cerca de 68,15% da água é perdida¹, vazando pelos ligamentos dos canos a água limpa, que demandou recursos para ser tratada e que poderia abastecer as cidades.

A partir do momento em que abro a torneira do filtro e bebo um copo de água, um novo capítulo se inicia. Parte dela será absorvida pelo meu corpo, e cada gota percorre um caminho interno, nutrindo minhas células, tecidos e órgãos, e atuando como elemento essencial nos meus processos vitais. Mas, assim como entra, a água também será excretada pelo meu organismo. Agora, carregando os rejeitos do meu metabolismo, segue um curso diferente. Ela se junta a outras águas residuais nas tubulações da minha casa e é direcionada ao sistema de esgoto.

Em Rio das Ostras, mais de 70% da população não tem acesso à coleta de esgoto¹, pois a maioria do tratamento ocorre por fossas sépticas² ou, ainda, em menor proporção, fossas comuns. Na minha casa, utilizamos fossa séptica. Nesse sistema, o esgoto é levado a um reservatório onde acontece a decantação dos materiais sólidos. A parte sólida entrará em processo de decomposição por bactérias anaeróbicas. A parte líquida é levada a um outro reservatório, chamado de sumidouro, onde é filtrada por cascalhos e areias e será devolvida lentamente para o solo. É importante que o município expanda a sua rede de tratamento de esgoto, pois as fossas sépticas não são a melhor opção para uma cidade que já possui mais de 150 mil habitantes, e está com as águas poluídas no rio que carrega o seu nome.

Como eu moro em frente ao rio das Ostras, a água que viajou do rio Macaé, fez



passagem pelo meu corpo e foi, por fim, escoada pelos sumidouros da fossa séptica da minha casa certamente irá percolar o solo até atingir as águas do curso do rio das Ostras e desaguar no mar depois de alguns poucos quilômetros.

Referências Bibliográficas

- 1) Painel Saneamento Brasil. Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=330452>. Acesso em 14/09/2023.
- 2) Plataforma Infosanbas. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/rio-das-ostras-rj/#formas-esgotamento>. Acesso em 14/09/2023.

H₂O

Autoria: **Fernanda Portugal Barreto** | Turma: **Macaé II**

A água não tem gosto,
a água não tem cor
Mas quando ficamos sem bebê-la...
Que desespero, que terror!

Nosso planeta tem muita água,
mas a maioria contém sal.
Então se não economizarmos,
Vamos todos nos dar mal.

A distribuição da água
é muito desproporcional.
E em locais com populações negras
Ocorre o racismo ambiental.

A água é um bem público,
que a todos deveria chegar.
Por isso a importância
De com a natureza se conectar.

Preste muita atenção,
no que agora vou falar...
faça uso consciente da água,
para que todos possamos nos beneficiar.



A dança das águas - ou o ciclo d'água - e a mudança de seu ritmo

Autoria: Laleska Costa de Freitas | Turma: Rio das Ostras

Obs: Recomenda-se a leitura deste texto ouvindo a música "Rio Abajo" da cantora Ana Tijoux, disponível em: <https://youtu.be/mONY3f3I2Zg>

Bom e ruim. Bem e mal. Certo e Errado.
Razão e Emoção. Mente e Corpo. Rico e Pobre.
Homem e mulher.

Não é à toa que na nossa sociedade pensamos de maneira tão dual:
ou isso, ou aquilo.

Nossas histórias, nosso modo de fazer escolhas, mesmo nossos humores costumam se estruturar nesses pares extremos, defendendo uma das pontas enquanto persegue o outro extremo.

Se sou bom, fujo do ruim. Se faço bem, não faço mal.
Se faço o certo, não devo fazer o errado. Se me baseio na razão, suprimo a emoção.
Busco ser rico, fujo da pobreza.
Ou sou homem, ou sou mulher.

Apesar de essa forma de pensar ser vendida como verdade única e absoluta, ela é apenas um conjunto de ideias que são as mais defendidas na sociedade para explicar o sentido de tudo.

Enquanto ideias escolhidas e construídas, elas não são uma verdade inconteste, apenas uma forma de ver o mundo. E ironicamente, quando o planeta caminha para eventos climáticos extremos mais frequentes por consequência de ações de parte da humanidade, é urgente rever nossas ideias e atitudes e pensar de forma menos extremista e mais suave.

O que isso tem a ver com a água?

As águas dançam.

O que a ciência chama de ciclo d'água pode ser compreendido de uma maneira mais sensível como a dança desse elemento natural tão vital para nós, seres vivos.

Inspirada pela gravidade e pela luz do Sol, as águas se balançam pelo mundo, alterando seus movimentos e formas, adaptando-se assim ao ritmo da música do momento.

Sob ritmos quentes e frente à luz do Sol, a água faz movimentos de evaporação, ascendendo aos céus de forma tão discreta que quase parece imperceptível.

Sob um ritmo frio e nas mesmas condições, essa **evaporação** é mais perceptível, pois a água escolhe se fazer vista.



Quando nos céus, a dança se torna mais líquida, porém leve, suspensa no ar na forma de nuvens: **condensação**.

Sob um ritmo frio esse passo é feito mais próximo dos solos na forma de nevoeiro. Quando cansada, a água desce aos solos, com uma **precipitação** em forma mais sólida se sob um ritmo de música frio, e podendo vir em forma líquida e acompanhada dos tambores dos trovões quando decide dançar tempestivamente.

O cenário também determina a coreografia hídrica. Pode encontrar um solo que a permita apenas um **escoamento superficial**, uma coreografia em que ela escorrega sobre o solo para se juntar às outras águas que formam corpos hídricos; se o solo permite que haja **infiltração**, a coreografia é mais flexível, fazendo curvas e movimentos para que a água se adapte aos veios que lhe permitem se infiltrar no solo e assim encontrar as águas subterrâneas.

As águas são corporais e a nossa sociedade finge que a mente não é corpo e o prioriza, desmerecendo o corporal não-mental.

Por isto a água, apesar de vital, ainda não é tratada devidamente.

As águas, antes divinas e sagradas, hoje são recursos, e nem assim são respeitadas. Os eventos climáticos extremos são essa coreografia global se tornando mais intensa. As transições entre passos coreografados, antes suave e equilibrada, torna-se abrupta e extrema, indo muito rapidamente de uma evaporação para uma condensação e uma precipitação em forma de tempestade ou nevasca. É como se estivéssemos vendo a mesma dança, mas na velocidade 2, 4... E a cada ano piora.

Isso é fruto de uma sociedade dicotômica, dual, mas que não combina com uma natureza equilibrada, pois as águas dançarinas se maltratam dançando tão abruptamente.

Devemos, tais como os rios, respirar – pois os rios enchem e se esvaziam numa forma de respiro hídrico – e, como espelhos d'água, refletir.

Quando nos perdemos da natureza?

Quando começarmos a seguir uma música que não é a que toca no planeta?

Como podemos voltar a dançar em sintonia com a natureza?

Pois a desarmonia com o planeta nos adocece. Muito.

Eduquemo-nos!

Busquemos as respostas das perguntas desestruturantes, que fazem nos reestruturar.

Eduquemo-nos ambientalmente para que compreendamos a natureza e o ser/estar na natureza, um estar que não mata a natureza, não a maltrate para o nosso bel prazer.

Eduquemo-nos entre nós, humanos, para que saibamos ser/estar na natureza sem prejudicá-la, sem se esquecer que as sociedades também são natureza e, portanto, os problemas sociais são também uma questão ambiental.



Eduquemo-nos, mas não de maneira dual, buscando o certo e fugindo do errado, mas desvelando a verdade e buscando ser melhor enquanto entende que o real é complexo e, portanto, dialógico.

Afinal o mundo não é preto e branco apenas, também não é verde, ele é arco-íris, um espectro de cores e de frequências que nem enxergamos, mas que ainda assim fazem parte do todo.

Eduquemo-nos com a natureza!

Sejamos água e dancemos suavemente.

Sejamos fogo e sejamos construção de um calor aconchegante ou do fogo espontâneo que renova a natureza, ou a desconstrução como o magma que engole as placas tectônicas para reconstruí-las com erupções.

Sejamos vento para nos movimentar de maneira direcionada rumo ao horizonte de transformação.

Sejamos terra e tenhamos mais solidez, agindo de maneira mais íntegra e materializando uma sociedade mais equilibrada.

Sejamos harmonia para uma nova música conduzir a coreografia da humanidade e, por consequência, do planeta.

Água virtual x Pegada hídrica

Autoria: Flávia Silva de Oliveira Rangel | Turma: Rio das Ostras

Água virtual

O conceito de Água Virtual foi introduzido por John Anthony Allan em 1998 (apud KOTSUKA, 2013) sendo definida como água incorporada em commodities. Sendo assim, podemos traduzir como toda água embutida, agregada no processo produtivo de commodities, que são matérias-primas em seu estado bruto. A água pode estar incorporada no produto, em sua cadeia de produção, ou até mesmo no próprio produto, como é o caso de alimentos: hortifrutigranjeiros, leites e derivados, carnes etc. Neste contexto, toda a água envolvida ainda no processo agropecuário, ou já no processo industrial, é considerada água virtual.

O termo virtual designa algo que parece “não ser real”, visto que não é contemplada com os olhos. No entanto, a água está lá intrinsecamente. Inclusive de maneira fundamental, sem a qual os processos não seriam possíveis.



A ÁGUA ESTÁ PRESENTE EM TUDO O QUE CONSUMIMOS

Água virtual é a quantidade de água usada, direta ou indiretamente, na produção de algo. Veja quantos litros de água virtual existe em alguns produtos



Fontes: R.L.Carmo, A.L.R.O.Ojima, R.Ojima e T.T.Nascimento; Hoekstra e Chapagain e Water Footprint Network

Figura 7: Água Virtual

Fonte: <https://geografianovestibular.wordpress.com/2016/11/29/o-que-e-agua-virtual/>.

Pegada hídrica

O conceito de Pegada Hídrica, foi introduzido por Hoeska e Hung, 2002 (apud KOTSUKA, 2013) como uma ferramenta desenvolvida para o cálculo da água necessária para a produção de commodities, que representa o volume anual total de água fresca utilizada para produzir os bens e serviços relacionados ao consumo. A Pegada Hídrica tem como finalidade, quantificar o volume de água doce utilizada como recurso humano em todo e qualquer produto que utilize água.



Figura 8: Pegada hídrica

Fonte: <https://www.jornalbelvedere.com.br/voce-sabe-o-que-e-agua-virtual/>.



A Pegada Hídrica quando se refere a indivíduos, é calculada a partir da quantidade total de água utilizada para produção de bens e serviços consumidos por este indivíduo, direta ou indiretamente. Neste âmbito, esta ferramenta tem funcionado como instrumento de sensibilização, mudanças de compreensão e de tendências no consumo padrão de recursos hídricos (ARRUDA, 2010 apud KOTSUKA, 2013).

A partir deste conceito, é possível compreender que a pegada hídrica, parecer ter uma visão mais ampla da utilização de água, porque contemplam as formas de uso, consumo e até a poluição das águas utilizadas nos processos de bens e serviços humanos. A pegada hídrica é como um somatório de todas as “águas virtuais” dos produtos (matérias-primas) até o produto final ou serviço. Ou seja, pegada hídrica se refere mais a água total embutida no consumo destes produtos Toda a água utilizada direta ou indiretamente. Dentre as pegadas hídricas existentes, vamos destacar três:

A **Pegada Hídrica Verde** representa água proveniente da chuva ou umidade do solo. Esta componente é especialmente significativa em produtos agrícolas, pois representa o total de água evaporada dos campos durante o período de crescimento das culturas (incluindo a transpiração pelas plantas e outras formas de evaporação) (WICHELNS, 2010; ARRUDA, 2010; HOEKSTRA, et Al., 2009 apud KOTSUKA, 2013).

A **Pegada Hídrica Azul** é constituída pelas águas da superfície ou subterrâneas. Na produção industrial e abastecimento doméstico de água, a parcela Azul é o volume de água extraído das fontes de água doce. Na agricultura a Pegada Hídrica Azul também inclui a evaporação da água de irrigação dos campos (WICHELNS, 2010; ARRUDA, 2010; MARZULLO et Al., 2010; HOEKSTRA, et Al., 2009 apud KOTSUKA, 2013).

A **Pegada Hídrica Cinza** é aquela que se tornou poluída durante o processo produtivo, sendo definida como a quantidade de água necessária para diluir a carga de poluentes a níveis aceitáveis, estabelecidos nos padrões de qualidade e potabilidade existentes. A Pegada Hídrica Cinza refere-se também a água necessária para rebaixar a temperatura da água de resfriamento em indústrias, de modo que a temperatura de despejo seja aceitável pelo corpo receptor. Cabe colocar que, Água Cinza não significa necessariamente entrada de água no sistema. Entretanto, a Água Cinza faz parte da Pegada Hídrica por representar o volume de água que seria necessário para a neutralização total da carga ambiental enviada aos corpos hídricos (MARZULLO et Al., 2010; HOEKSTRA, et Al., 2009; ARRUDA, 2010 apud KOTSUKA, 2013).

Tanto a Água Virtual como a Pegada Hídrica, constituem poderosas ferramentas de sensibilização aos consumidores quanto a real utilização de água, consequentemente, o impacto causado na retirada deste vital recurso da natureza. A am-



pla divulgação destas informações poderia trazer a esperança de uma mudança de atitudes com relação ao consumismo desenfreado adotado pela maioria dos brasileiros. Talvez essa seja a resposta, para que este assunto tão relevante seja comum a uma parcela tão pequena da população.

Referências Bibliográficas

1) KOTSUKA, Luziadne Katiucia. Avaliação dos conceitos da Água virtual e Pegada Hídrica na gestão de recursos hídricos: Estudo de caso da soja a óleo de soja. Curitiba, 2013. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/31638?show=full>. Acesso em 26/08/2023.

Crise da água para abastecimento no Brasil

Autoria: Lívia Xavier Alcântara dos Santos | Turma: Macaé I

Nós seres humanos somos “bichos” estranhos, pois fazemos questão de ter água em abundância e de boa qualidade para bebermos, para regar as nossas lavouras, para realizar as nossas atividades diárias e para suprir outras necessidades.

Gostamos de ter praias, lagoas, lagos e rios livres de contaminantes para o nosso uso recreativo, mas, apesar desses desejos, lançamos a maior parte do nosso esgoto “in natura” ou tratado de maneira ineficiente nos mesmos cursos hídricos que desejamos que continuem limpos. Há uma incoerência entre o que pregamos e o que efetivamente praticamos.

O tratamento do esgoto e dos efluentes industriais é um fator essencial para resolver a questão da crise hídrica, visto que muitas cidades possuem cursos hídricos, mas que as águas não podem ser utilizadas devido ao nível de poluição em que se encontram, principalmente nas grandes aglomerações urbanas.

Por esse ponto de vista, não existe falta d’água em muitos locais, o que existe é a falta de água em boas condições para ser utilizada ou até mesmo ser tratada pelos sistemas convencionais de tratamento de água.

Tratar os efluentes, e fazer o reuso dos líquidos resultantes para fins não potáveis, será um fator essencial para que a crise hídrica no planeta não se agrave ainda mais.

Usando a água de forma consciente

Autoria: Jacqueline da Penha Ouverney Trindade | Turma: Lumiar



A água é um recurso vital para a existência de todas as formas de vida na Terra. Ela desempenha um papel fundamental em processos naturais, na produção de alimentos, na geração de energia e em praticamente todos os aspectos de nossas vidas. No entanto, à medida que a população mundial continua a crescer e as demandas por água aumentam, torna-se essencial adotar uma abordagem consciente em relação ao seu uso. O uso consciente da água não apenas garante a disponibilidade deste recurso precioso para as gerações futuras, mas também contribui para a preservação dos ecossistemas aquáticos e a sustentabilidade global.

A redução do desperdício deve ser o alicerce de nossos esforços para uma vida mais sustentável. Isso se aplica não apenas ao desperdício de alimentos, mas também ao consumo excessivo e descarte irresponsável. A natureza oferece um guia perfeito para o uso eficiente de recursos em nossos jardins e paisagens. A escolha de plantas nativas, que estão adaptadas às condições locais, reduz a necessidade de irrigação e manutenção intensiva. Além disso, a aplicação de técnicas de paisagismo sustentável, como a coleta de água da chuva e a compostagem, contribui para a conservação dos recursos naturais. A agricultura desempenha um papel vital em nossa sociedade e tem um impacto significativo no meio ambiente. O planejamento agrícola inteligente envolve práticas como a rotação de culturas, o uso de técnicas de cultivo conservacionistas e a adoção de métodos orgânicos. Isso não apenas preserva a fertilidade do solo, mas também reduz a necessidade de produtos químicos prejudiciais. Nossas escolhas alimentares têm um efeito profundo na sustentabilidade global. Optar por uma dieta equilibrada, rica em vegetais e com menor consumo de carne, pode reduzir a pressão sobre os recursos naturais e diminuir as emissões de gases de efeito estufa. Além disso, dar preferência a produtos locais e sazonais apoia a economia local e reduz a pegada de carbono. A conscientização sobre os diferentes tipos de poluição, como a do ar, da água e do solo, é crucial para a adoção de medidas corretivas. Educar a sociedade sobre os efeitos nocivos da poluição e promover práticas de redução, como a reciclagem adequada e a redução do uso de plásticos descartáveis, é essencial para preservar nosso ecossistema. A inovação tecnológica desempenha um papel duplo na jornada rumo à sustentabilidade. Por um lado, avanços tecnológicos podem ser empregados para desenvolver soluções mais eficientes e limpas em diversas áreas, como energias renováveis, transporte e reciclagem. Por outro lado, é importante adotar uma abordagem responsável em relação à introdução de novas tecnologias, considerando seu impacto total no meio ambiente.

Em resumo, a busca pela sustentabilidade requer uma abordagem holística, onde temas como a redução do desperdício, o uso eficiente em jardins e paisagens, o planejamento na agricultura, as escolhas na alimentação, a conscientização sobre poluição e a inovação tecnológica são abordados de maneira integrada. Somente através de um compromisso coletivo com a adoção dessas práticas é que poderemos construir um futuro mais saudável e equilibrado para as gerações presentes e futuras.



Ação global para enfrentar as mudanças climáticas

Autoria: **Martinha Pimentel Machado** | Turma: **Macaé I**

Incêndios florestais no Canadá e no Havaí, ciclones e enchentes no Rio Grande do Sul e na Líbia, são exemplos de eventos extremos relacionados ao aquecimento global e as mudanças climáticas. Especialistas dizem que a mudança climática exacerbou o problema dos incêndios florestais. A seca tem contribuído para o número e a intensidade dos incêndios deste ano, dizem as autoridades, com as altas temperaturas agravando a situação. Estael Sias, meteorologista do MetSul Meteorologia, afirma que o aquecimento global tem contribuído para o surgimento de ciclones extratropicais atípicos, que podem se formar com mais rapidez e causar impacto maior.

Segundo Myller (2008), as mudanças no clima do nosso planeta não são novas nem incomuns. Durante os últimos 4,7 bilhões de anos, o clima foi alterado por emissões vulcânicas, mudanças na intensidade solar, movimento dos continentes em razão do deslocamento das placas tectônicas, choques com grandes meteoros, entre outros fatores. Ainda segundo o autor, além da irradiação solar, o efeito estufa aquece a baixa troposfera e a superfície terrestre. Os dois gases de efeito estufa com as maiores concentrações são o vapor d'água, controlado pelo ciclo hidrológico, e o dióxido de carbono, controlado pelo ciclo do carbono. O CO₂ é o principal gás de efeito estufa que os humanos adicionaram à troposfera.

Myller (2008) destaca também que análises realizadas por cientistas das concentrações de gases de efeito estufa, como CO₂ (gás carbônico) e CH₄ (metano), em bolhas presas e várias profundidades no gelo glacial antigo, demonstraram que as mudanças nos níveis de CO₂ da troposfera correlacionam-se com as variações da temperatura média global perto da superfície terrestre durante os últimos 160 mil anos.

O autor salienta que em 1988, os Estados Unidos e a Organização Mundial de Meteorologia estabeleceram o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) para documentar as mudanças climáticas do passado e fazer projeções de mudanças futuras. Desde 1861, as concentrações dos gases de efeito estufa - CO₂, CH₄ e N₂O (óxido nitroso) - na troposfera aumentaram vertiginosamente, em especial desde 1950. De acordo com estudos do IPCC e da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, as ações humanas aumentaram as concentrações desses gases na troposfera pela queima de combustíveis fósseis, pelo desmatamento e queima de florestas e campos, por causa das plan-



tações de arroz e da utilização de fertilizantes inorgânicos. Registros indicaram que desde 1980, a concentração de CO₂ na troposfera aumentou 280 partes por milhão (ppm) para 380 ppm, o maior nível em 420 mil anos.

O aumento das emissões de gases de efeito estufa leva ao aquecimento global que torna amplas áreas da Terra inóspitas e inabitáveis. Havia previsão de que em algumas décadas os níveis de CO₂ ultrapassassem 500 ppm e provocassem um aquecimento significativo do planeta. Em 2023 estamos sentindo os efeitos do aquecimento global e das mudanças climáticas. De acordo com a UDOP (União Nacional da Bioenergia) a concentração de carbono na atmosfera está 50% maior do que a pré-industrial. Dados da Administração Oceânica e Atmosférica dos EUA (NOAA) mostraram que, pela primeira vez, a concentração de CO₂ na atmosfera superou a marca de 420 ppm em maio de 2022, um aumento de 1,8 ppm em relação ao mês de maio de 2021.

Segundo o Instituto Berkeley Earth, da Universidade Berkeley, da Califórnia, cresce a chance de 2023 ser o ano mais quente do planeta, influenciado pelo El Niño. Em maio deste ano, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) divulgou em um relatório a probabilidade de 66% de a média anual de aquecimento ultrapassar o limite de 1,5°C entre 2023 e 2027.

A crise climática e ambiental também é uma crise social. Os incêndios no Canadá e no Havaí, as enchentes na Líbia e no Rio Grande do Sul provocaram a morte de várias pessoas, a perda de residências e um grande número de desabrigados e refugiados. A pluma extremamente densa de fumaça originada dos incêndios florestais no Canadá, chegou a Nova York e outras cidades do Nordeste dos Estados Unidos. Outro fator alarmante foi que algumas áreas terrestres de Porto Rico atingiram temperaturas acima de 50° Celsius na primeira semana de junho. Além disso, o degelo marinho da Antártica bateu todos os recordes históricos no primeiro semestre de 2023 prenunciando uma grande perda do volume de gelo no continente meridional, com enorme impacto na subida do nível dos oceanos.

Essas tragédias nos colocam diante da necessidade de ação global para enfrentar as mudanças climáticas. É essencial que governos, instituições e a sociedade em geral colaborem para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e adotar práticas mais sustentáveis. Somente através de um esforço coletivo é possível enfrentar os desafios impostos pelo aquecimento global e proteger nosso planeta para as futuras gerações. Não podemos ficar apenas nas promessas das Conferências Ambientais e das Conferências das Partes (COP), é necessário aprofundar as metas de mitigação do Acordo de Paris e acelerar a diminuição do uso de combustíveis fósseis.

As escolas, enquanto instituições de ensino, são fundamentais para o estudo dessa crise socioambiental. Nossos estudantes precisam conhecer o efeito estufa, como as ações humanas intensificam esse fenômeno natural levando ao



aquecimento global, como o aquecimento global está relacionado com as mudanças climáticas e como elas podem comprometer nossa vida no planeta. É necessário sensibilizar as gerações jovens de hoje de que precisamos mudar nosso atual padrão de consumo, adotando práticas mais sustentáveis, que de fato equilibrem economia, sociedade e ambiente, o tripé da sustentabilidade.

Uma estratégia que pode ser adotada é resgatar o histórico das Conferências Ambientais desde 1972 até os dias atuais, incluindo o estudo das Conferências das Partes, principalmente as que se referem às mudanças climáticas. A pesquisa foi sobre o que essas conferências propuseram em termos de metas e ações, o que foi alcançado e a promoção de debates entre os estudantes para discutir a efetividade das ações propostas, levando à reflexão e à criticidade.

Numa das escolas na qual trabalho, realizei essa estratégia com os estudantes da 2ª série do Ensino Médio. Após estudos e debates das Conferências e das COP, os estudantes realizaram grupos de pesquisa de determinados países. Eles pesquisaram como os países contribuem para acentuar o aquecimento global e as mudanças climáticas, bem como estratégias e soluções encontradas por eles para mitigar esses fenômenos e suas consequências. Como culminância foi proposta a organização de uma Conferência, na qual os estudantes representando seus países, debateram as propostas e propuseram um Acordo para conter as mudanças climáticas.

Vale ressaltar que este ano teremos a COP 28, que ocorrerá de 30 de novembro a 12 de dezembro deste ano, em Dubai, nos Emirados Árabes, que será um marco diplomático importante para o processo de implementação do Acordo de Paris e o enfrentamento ao aquecimento global ainda nesta década.

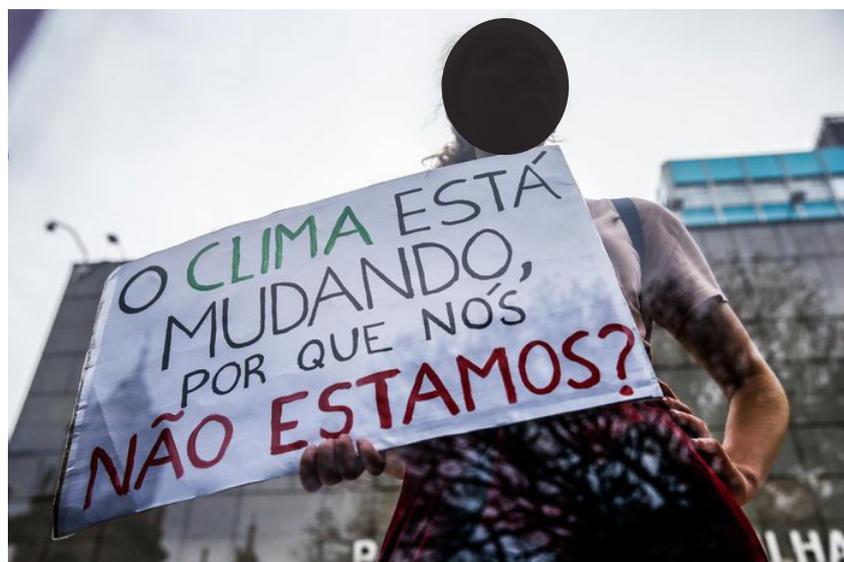


Figura 9: Militância por justiça climática

Fonte: <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinfra/uma/2021/03/31/movimento-climatico>.



Referências Bibliográficas

- 1) MYLLER, G. Tyler. *Ciência Ambiental*. Tradução All Tasks. Revisão técnica Wellington Braz Carvalho Delitti. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- 2) Concentração de carbono na atmosfera está 50% maior do que a pré-industrial, União Nacional da Bioenergia (Udop), 2022. Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2022/06/07/concentracao-de-carbono-na-atmosfera-esta-50-maior-do-que-a-pre-industrial.html>. Acesso em 15/09/2023.
- 3) ALVES, José Eustáquio Diniz. Concentração de CO2 na atmosfera atinge novo recorde em maio de 2023. Instituto Humanitas Unisinos, 2023. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/629490-concentracao-de-co2-na-atmosfera-atinge-novo->

Crise socioambiental: Brasil e o mundo em foco

Autoria: Vera Lucia Ribeiro | Turma: Macaé I

A crise socioambiental é um fenômeno global que afeta o Brasil e o restante do mundo, resultado de uma interação complexa entre fatores sociais, econômicos e ambientais. No contexto brasileiro, a degradação ambiental e as disparidades sociais se acentuaram nas últimas décadas, refletindo desafios globais. A expansão da agricultura, mineração e desmatamento na Amazônia tem sido um fator crítico para a crise socioambiental. Essas atividades frequentemente desencadeiam a perda de biodiversidade, degradação de ecossistemas e impactos nas populações indígenas, exacerbando as tensões entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental.

A poluição do ar e da água, juntamente com a gestão inadequada de resíduos, representam ameaças significativas à qualidade de vida da população brasileira. A falta de acesso a serviços básicos, como água potável e saneamento, afeta particularmente as comunidades mais vulneráveis.

O aumento da desigualdade é uma característica comum da crise socioambiental em nível global, afetando especialmente os países em desenvolvimento. A escassez de recursos naturais, como água e terras férteis, pode agravar ainda mais as tensões sociais.

Para solucionar esses problemas é preciso enfrentar a crise socioambiental, o que demanda uma abordagem holística que considere a interconexão entre os desafios ambientais e sociais. Isso inclui a promoção de práticas sustentáveis, a redução das emissões de carbono, o fortalecimento de políticas de conservação e o investimento em infraestrutura que atenda às necessidades das comunidades mais vulneráveis.



No Brasil e em todo o mundo, a colaboração internacional desempenha um papel fundamental na busca de soluções para a crise socioambiental. A cooperação entre governos, sociedade civil e setor privado é essencial para promover um desenvolvimento sustentável que proteja o meio ambiente e melhore a qualidade de vida de todos.

Com essa colaboração a resolução da crise socioambiental pode ser possível trazer benefícios significativos para o nosso país, como a melhoria da saúde pública, a conservação de recursos naturais essenciais, o estímulo do desenvolvimento sustentável e do crescimento econômico, a redução da vulnerabilidade a desastres naturais, a elevação da qualidade de vida da população e o reconhecimento internacional, além de promover a sustentabilidade das comunidades locais.

Ser humano x Natureza

Autoria: Tania Carmem do Nascimento | Turma: Macaé I

Consumir, consumir, consumir...

Gastar o quanto for capaz.

Isto é o que nos faz sorrir,
tudo que nos satisfaz.

Poluição, degradação, desmatamento...

Nada a se preocupar,

o importante é o prazer e o contentamento,
sem se importar com um novo ar.

O ar que pode ser de esperança
se transforma em escuridão.

Natureza de paz, que em guerra não avança.
Apenas se vinga da destruição.

Não se guerreia contra o meio ambiente.

Ambiente que já não foi meio.

E que se hoje não está sorridente,
é porque de nós sente um receio.

O ser humano a crise aumenta.

Crise que também nos afeta.

Acaba com o futuro e um surto fomenta.
E a natureza para nós aponta uma seta.

Essa seta diz muita verdade:

Destruidor, individualista, consumidor...

A natureza ataca com crueldade,
mas o ser humano é o reflexo da sua dor.



Racismo ambiental: um estudo de caso

Autoria: Ana Lucia Teixeira | Turma: Macaé II

O Colégio Municipal Botafogo está localizado às margens do Canal Virgem Santa, afluente do Rio Macaé. O canal tem 12 metros de largura e divide os bairros da Malvinas e do Botafogo. Em seu curso o Canal Virgem Santa passa atrás do colégio.

A comunidade escolar, onde está inserido o CM Botafogo, é formada sobretudo por alunos e funcionários que residem nos bairros, Malvinas, Botafogo, e Novo Botafogo (conhecido também como Sem-terra). Esses bairros estão localizados no setor verde do município de Macaé, as margens do Rio São Pedro, afluente do Rio Macaé, e são muito afetados pela dinâmica hídrica do lugar.

Conforme **Tabela 1** abaixo, os bairros do setor verde são afetados pelas inundações. Esse problema é recorrente nessa área e fragiliza ainda mais a população local, que há décadas sofre com os efeitos das chuvas na cidade.

Tabela: Áreas suscetíveis a inundações do S.A. 3

Rios e Canais	Áreas suscetíveis a Inundações
Rio Macaé	<ul style="list-style-type: none">• Ilha Leocádia (Malvinas);• Boa Vista (Virgem Santa);• Malvinas;• Botafogo
Canal do Capote	<ul style="list-style-type: none">• Aroeira
Canal da Virgem Santa	<ul style="list-style-type: none">• Virgem Santa;• Botafogo
Vala Jurumirim	<ul style="list-style-type: none">• Virgem Santa
Botafogo	<ul style="list-style-type: none">• Rua da Felicidade;• Malvinas

Fonte: Relatório concedido pela Defesa Civil de Macaé – 2013

Tabela 1: Áreas suscetíveis a Inundações do Setor Administrativo 3

Fonte: Prefeitura de Macaé, 2023.



Figura 10: Manchete sobre alagamento em Macaé em 2013

Fonte: Telejornal RJ Inter TV (05/12/2013).



Malvinas, em Macaé, alaga sem chuva durante madrugada

Victor Viana abril 5, 2020 11:39

Figura 11: Notícia sobre alagamento em Macaé em 2020

Fonte: <https://prensadebabel.com.br/malvinas-em-macaee-alaga-sem-chuva-durante-madrugada/>

As manchetes acima mostram que os efeitos das enchentes nos bairros do setor verde, entre os bairros da Malvinas e Botafogo, são recorrentes, o que reforça a hipótese que a população local é vítima de racismo ambiental.

Nesses bairros residem majoritariamente população de baixa renda, que são afetados diretamente por todos os aspectos relacionados ao racismo ambiental, bem como do racismo estrutural. O racismo ambiental é vivido diariamente pela população periférica, privada de seus direitos básicos, como acesso à saúde, ao saneamento, à água tratada e a condições dignas de vida.

De acordo com o documento de Revisão do Plano Diretor da cidade de Macaé (2014), o bairro Botafogo - Setor Administrativo 03/ verde - apresentava em 2010, população de 12.933 habitantes, 4537 domicílios, uma densidade domiciliar de 2.399,8 habitantes por km². O documento (Tabela 2) afirma que este setor “é bastante problemático no tocante à distribuição de renda. Apenas o bairro Aroeira não se encontra acima dos índices municipais de pobreza.” (p.75).

Porcentagem da população, em domicílios, por renda per-capita do SA3 – Verde								
	Renda (% dos domicílios do S.A.)							
	Até 1/4 de salário mínimo	Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	Mais de 1 a 2 salários mínimos	Mais de 2 a 5 salários mínimos	Mais de 5 salários mínimos	Sem rendimento	% 1/4 salário mínimo ou menos/total
Macaé (Município)	3,47%	12,40%	26,45%	27,07%	18,44%	7,46%	4,66%	8,13%
SA3 - Verde	4,23%	15,24%	30,62%	29,01%	13,47%	3,10%	4,34%	8,57%
Aroeira	2,49%	10,69%	27,41%	30,88%	20,13%	5,45%	2,94%	5,43%
Botafogo	6,45%	20,50%	34,42%	27,25%	5,69%	0,39%	5,30%	11,75%
Virgem Santa	2,80%	18,69%	31,78%	22,43%	9,35%	1,25%	13,71%	16,51%

Tabela 2: Porcentagem da população, em domicílio, por renda per capita do Setor Administrativo 3

Fonte: Prefeitura de Macaé, 2023.

Pensando em como a escola tem um papel fundamental na construção de uma comunidade mais saudável, acredito que é preciso sensibilizar alunos, pais, responsáveis, funcionários, professores e o poder público para estar mais atentos às questões socioambientais que afetam a sociedade local. Nesse contexto, é importante que as comunidades afetadas tenham acesso a informações sobre saúde e meio ambiente, e recebam recursos materiais e financeiros para combater o racismo ambiental.



É necessário que o poder público, as instituições de ensino e pesquisa, as organizações não governamentais, bem como as empresas que atuam nas áreas afetadas pelo racismo ambiental e estrutural se unam em um esforço conjunto para garantir um espaço igualitário a essas comunidades, com acesso aos recursos naturais e ambientais adequados, infraestrutura de saneamento e saúde e respeito aos saberes tradicionais.

Referências Bibliográficas

- 1) Revisão do Plano Diretor: Diagnóstico Geral do Município de Macaé. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1429918917.pdf>. Acesso em 05/08/2023.
- 2) Bairro Botafogo ainda tem pontos de alagamentos. Globo.com, 2013. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/3000597/>. Acesso em 05/08/2023.
- 3) Malvinas, em Macaé, alaga sem chuva durante madrugada. Prensadebabel.com.br, 2020. Disponível em: <https://prensadebabel.com.br/malvinas-em-macae-alaga-sem-chuva-durante-madrugada/>. Acesso em 05/08/2023.
- 4) Chuva deixa ruas alagadas em Macaé. Divulgamacae.com.br, 2020. Disponível em: <https://www.divulgamacae.com.br/2022/11/chuva-deixa-ruas-alagadas-em-macae.html>. Acesso em 05/08/2023.
- 5) SOFFIATI, Arthur. O rio Macaé no século XXI. Rotaverde.com.br. Disponível em: <https://rotaverde.com.br/o-rio-macae-no-seculo-xxi/>. Acesso em 05/08/2023.

Cordel da resistência: contra o racismo na natureza

Autoria: Ana Cristina Moreira Malaphaia Bastos | Turma: Lumiar

No cordel do Racismo Ambiental,
Vou contar uma história sem igual,
Da injustiça que na terra se vê,
Onde a natureza sofre e o povo também é.

No seio da mãe Terra, oh que tristeza,
O Racismo Ambiental causa tamanha aspereza,
Afeta comunidades de forma cruel,
Negando a elas um futuro mais fiel.

Nas margens dos rios, no chão que se pisa,
O racismo se mostra em cada brisa,



Indústrias poluentes, desmatamento sem dó,
Comunidades negras e pobres enfrentam esse abandono.

Eles vivem onde a poluição se espalha,
Onde falta água e a esperança falha,
É uma luta dupla, contra o preconceito e a degradação,
Uma batalha pela vida, pelo seu chão.

Mas a resistência surge, como semente a brotar,
Com vozes unidas, vão se levantar,
Contra o racismo ambiental, vão lutar,
Pelo direito à vida, pelo futuro a conquistar.

Que a justiça floresça como a natureza,
Que o Racismo Ambiental encontre sua tristeza,
E que todos juntos possamos mudar,
Esse triste enredo, essa dor compartilhar.

No cordel do Racismo Ambiental,
Lembramos que somos um só ideal,
De cuidar da Terra e de todos irmãos,
Para um mundo melhor, sem discriminações.

Manifesto pelo respeito à Área de Proteção Ambiental do Sana e pelo rio Macaé livre

Autoria: **Alessandra Magna Queiroz da Silva** | Turma: **Lumiar**

A localidade da Figueira Branca está localizada no 6º Distrito do Município de Macaé, faz parte da Área de Proteção Ambiental do Sana - APA Sana - e também está às margens do Rio Macaé. Nós, moradores e amigos, estamos indignados com o projeto de Pequena Central Hidrelétrica - PCH - que tem o propósito de desviar cerca de 60% da água do Rio Macaé por dentro de uma montanha com 4,5 quilômetros de extensão. Esta é uma ameaça à fauna e flora da Mata Atlântica, além de colocar em risco as nossas casas com os impactos geológicos.

A APA do Sana está legitimada por legislações do município de Macaé que foram conquistadas com árdua mobilização social a fim de recuperar áreas anteriormente devastadas e preservar o pouco que sobrou da Mata Atlântica. A Lei nº 2.172/2001 cria a Área de Proteção Ambiental do Sana e a Lei nº 2.560/2004 dispõe sobre a legislação específica da APA do Sana que compreende o territó-



rio do 6º distrito do Município de Macaé e institui normas para o parcelamento, o uso e a ocupação do solo e a construção, e dá outras providências.

Além da legislação que assegura a inviolabilidade da APA Sana também temos o Conselho Gestor da APA do Sana – SANAPA – que é um órgão consultivo e deliberativo composto por Múncipes, Associações da Sociedade Civil Organizada e Organizações Não Governamentais (Ong’s) que assumem o compromisso e a proteção do Bioma Mata Atlântica no 6º distrito de Macaé. O SANAPA está amparado pelo Decreto Municipal nº 075/2002 e faz interlocução com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e demais órgãos que têm a responsabilidade de proteger os nossos rios e todos os seres vivos na APA do Sana.

O Rio Macaé, na localidade de Figueira Branca, além de correr na APA do Sana é o balneário natural do município de Casimiro de Abreu e localidades vizinhas, acolhendo banhistas, veranistas, turistas, esportistas, cientistas e todos os visitantes que são amantes da Natureza. A construção de uma PCH afetará preocupantemente o potencial turístico e a riqueza de espécies animais e vegetais. Junte-se a nós para dizer NÃO a este projeto nefasto que ameaça a vida do nosso Rio Macaé e a nossa Mata Atlântica!

Autoridades e representantes eleitos, impeçam o projeto PCH!

Estamos juntos com o Movimento Rio Macaé Livre, SOS Rio Macaé e todos aqueles que defendem a liberdade do nosso Rio Macaé.

Com fé e movimento.

Crise Socioambiental

Autoria: **Marlon Gomes Sardinha** | Turma: **Rio das Ostras**

Crise socioambiental! Será que podemos reverter?

O homem, ser pensante, gasta milhões para conquistar outros planetas, e não consegue manter o seu! O homem, ser pensante, gasta milhões construindo bombas, e não consegue se manter vivo! O homem, ser pensante, “mata” para não comer!

Podemos citar várias ações ou a falta delas que irão exemplificar esse magnífico ser: “O homem”!

Degrada, polui, destrói, desmata. Mata!

Será que podemos reverter? Sim!

Basta principalmente cumprir as leis, vontade política, ações concretas na área



ambiental, maior participação da sociedade nas ações relacionadas ao meio ambiente.

A crise socioambiental que estamos atravessando é o fruto das sementes plantadas de forma errônea que cresceram e agora estão dando frutos “podres”, que só alimentam o capitalismo, a ganância, o poder, os péssimos políticos, um grupo que não conhece a palavra “futuro”, somente o “presente”.

Continua a pergunta: Tem jeito? Tem sim!

As mudanças precisam ocorrer agora, a sociedade precisa entrar no frente, pressionar aqueles que são responsáveis por todas essas mazelas que o mundo vem sofrendo.

As tecnologias estão aí, as informações chegam instantaneamente em nossos lares (TV, PC, celular, tablet etc.). Será que estamos nos alimentando do consumismo? Será que temos opções?

Na verdade, estamos em uma “Selva de Pedra”. Precisamos urgentemente sensibilizar essa nova geração (Z), que nasceu na primeira década do século XXI, imersas na tecnologia digital e com novos hábitos, com uma íntima relação com a tecnologia e com o meio digital, que existe um mundo que precisa sobreviver, que está morrendo, que pede socorro, mas que ainda **TEM JEITO**.

Referências Bibliográficas

1) PORFÍRIO, Francisco. Geração Z. [brasilecola.uol.com.br](https://brasilecola.uol.com.br/sociologia/geracao-z.htm). Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/sociologia/geracao-z.htm>. Acesso em 22/08/2023.

Sustentabilidade para todos

Autoria: **Andreia Reis Vidal** | Turma: **Macaé I**

As expectativas das soluções, dos inúmeros problemas ambientais que a sociedade atual vem enfrentando, são grandes. Mas como falar de soluções ambientais em um mundo visivelmente desigual, comandado pelo capital que escolhe preferencialmente investir em regiões mais ricas, em detrimento às mais pobres! Por vezes, o próprio Estado, “resolve fechar os olhos” para as centenas de ilegalidades ambientais, como construções de moradias em áreas de risco e/ou em áreas que deveriam ser protegidas. Foi o que aconteceu na cidade de Macaé, com o advento do petróleo a partir da década de 70, onde bairros inteiros foram construídos sem estudo, planejamento e estrutura. Como consequência, a poluição de diversos ecossistemas como lagoas, restingas, mangues, rios e praias, se tornou presente afetando toda a biodiversidade.



Hoje, meio século depois, mesmo com altíssimos recursos financeiros, a cidade se desenvolve a passos lentos na questão ambiental e mantém uma enorme desigualdade social entre os bairros. Na periferia, vê-se esgoto a céu aberto atravessando ruas e desaguando no que resta do rio e mangue, já tomados pelo lixo. Não se tem água tratada, saneamento básico, habitação adequada e áreas verdes. As informações não chegam às pessoas que vivem nestas áreas (muitas vezes invisibilizadas) de forma compreensível a todos. A realidade destas comunidades é muito diferente daquela considerada básica e digna para se viver. Como falar de desperdício de água, onde nem água se tem. Alimentação saudável, quando não se tem comida. Banheiros sem vasos sanitários; consumo consciente sem trabalho; e desenvolvimento sustentável sem perspectiva de futuro.

É urgente e extremamente importante, desenvolver trabalhos de conscientização e educação ambiental unidos as políticas públicas que, possam contemplar esta população muitas vezes marginalizadas e discriminadas por consequência do bairro onde mora.

Através da educação, pode-se chegar a importantes soluções para os problemas socioambientais. Professores e professoras, comprometidos em adquirir, construir e compartilhar uma educação ambiental de qualidade, fortalecerão a escola e toda comunidade escolar, a construir conhecimento e a disseminarem os saberes construídos. Poderão promover na escola, oficinas de educação ambiental, como a separação e coleta seletiva dos resíduos sólidos, compostagem com resíduos orgânicos, área para uma horta comunitária, captação de água da chuva e outros eventos que possam ser promovidos para os alunos, pais e responsáveis, sob orientação dos docentes com o objetivo de aproximar a realidade das pessoas, ao desenvolvimento sustentável.

Referências Bibliográficas

- 1) ZARUR, Marcela. Questões ambientais contemporâneas. Apostila Comitê nas Escolas. Comitê de Bacia do Rio Macaé; Consórcio Intermunicipal Lagos São João; Instituto Moleque Mateiro de Educação Ambiental. p.21. Edição 2023.
- 2) RAMOS, Luana; Racismo Ambiental. Apostila Comitê nas Escolas. Comitê de Bacia do Rio Macaé; Consórcio Intermunicipal Lagos São João; Instituto Moleque Mateiro de Educação Ambiental. p.43. Edição 2023.



Paz, justiça ambiental e consciência ecológica

Autoria: Waleria Carvalho Motta | Turma: Macaé II

A crise socioambiental em nossa sociedade contemporânea reflete que nossos hábitos, nossas escolhas, valores, responsabilidades social e ambiental se distanciam muito do que, de fato, precisamos para atingir um modelo de vida sustentável.

De acordo com o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças climáticas - IPCC, “estamos chegando a um ponto de inflexão que pode levar a impactos climáticos em cascata irreversíveis”

Nossa geração e o modelo de desenvolvimento econômico atual são excludentes e ainda falta respeito, afetividade e sensibilidade para que haja uma relação harmoniosa entre o ser humano e a natureza. A existência de um ecossistema saudável depende muito de um olhar cuidadoso e igualitário voltado para todos os níveis tróficos, além do equilíbrio em suas relações.

Quando perdemos o foco, o poder, junto ao egocentrismo e individualismo colonizam uma sociedade/comunidade causando um grande desequilíbrio em todo o sistema. A relação deixa de ser de cooperação e passa a ser de dominação. O poder e o dinheiro concentrados nas mãos de poucos, muitas vezes, parece ser a solução para todos os problemas, inclusive o ambiental. Mas, na verdade, o que se gera é cada vez mais desigualdade social. Perdemos a compreensão que somos parte de um todo.

Somente parte da população conscientizada não resolve o problema, mas enquanto a coletividade ainda não desperta para o sentido real de viver em sociedade, esta é a parte que precisa disseminar a informação. A educação ambiental tem papel fundamental e promissor na busca de oportunidades de conscientização para todos, e ao fazer a nossa parte na prática, fomentar a criação de núcleos com pessoas mais conscientes, ativas e engajadas no processo de preservação ambiental, empenhadas na tentativa de atingir um balanço ecológico positivo. Conscientes, também, que ao fazer nossa parte somos contemplados por uma natureza que é em sua essência, provedora de recursos naturais promovendo saúde, bem-estar, paz, equilíbrio emocional, energético entre outros.

Entender como nossas atividades diárias impactam o meio ambiente e nos responsabilizar por mitigar esses impactos é justiça. Assim como medir/monitorar qual é o impacto que cada atividade econômica faz no mesmo meio ambiente e cobrar dos seus responsáveis quais são suas medidas compensatórias, se faz na prática e se são efetivas, também é justiça.

A escola é um local rico de saberes, diferenças e vivências sociais para aplicarmos todos esses conceitos de forma a estimular em nossos alunos uma participação mais prática e contribuir para um futuro mais sustentável para as próximas ge-



rações. A facilidade do acesso à informação de forma síncrona e assíncrona, presencial e a distância nos proporciona ferramentas para a disseminação de forma mais rápida da tão sonhada consciência ecológica para todos.

É ainda, na escola, que desenvolvemos nossa habilidade de vivência em comunidade. Uma vez que o ser humano adulto parece estar preso numa bolha de existência única onde só pensa em sua própria sobrevivência. É mais uma vez essa educação, escola e profissionais tão desvalorizados como um todo em nossa sociedade contemporânea que podem lutar para estabelecer esse equilíbrio, desenvolvendo futuros cidadãos que disponham dos recursos naturais de forma mais igualitária e consciente promovendo a paz, justiça ambiental e consciência ecológica.



Textos

Eixo temático | Educação ambiental na escola

A importância da educação ambiental no currículo escolar

Autoria: Cristiane Brandão Machado | Turma: Lumiar

Vivemos em uma crise socioambiental na qual nós, seres humanos, inseridos em uma cultura consumista, entramos em uma corrida desenfreada pelo lucro. O comportamento humano é mediado pelos inúmeros estímulos que criam necessidade de consumo, revelando que participamos de um processo autodestrutivo, tratando o planeta de forma desrespeitosa, ampliando uma crise para as gerações atuais e futuras.

Equilibrar poder econômico e meio ambiente se tornou um desafio no mundo contemporâneo. Dessa forma, é preciso, em primeiro lugar, transformar ideias em ações concretas. Para isso, a educação ambiental se faz urgente, principalmente nos currículos escolares, uma vez que a escola, é um dos pilares responsáveis por formar cidadãos conscientes.

A formação de um sujeito crítico como prioridade se faz necessária dentro do projeto político pedagógico das escolas. Precisamos de um PPP funcional, em que possamos estimular uma esfera de cooperação e comprometimento com o nosso planeta.

A educação ambiental inserida no currículo escolar promove mudanças comportamentais na base, onde as crianças, desde cedo, aprendem não só o respeito com o mundo em que vivem, como também a lidar de maneira sustentável no cotidiano, levando para o ambiente familiar a orientação e novas alternativas que podem ser aplicadas no dia a dia. A ligação família e escola é muito importante para promover mudanças significativas, já que colabora para a formação de uma geração mais consciente na preservação do planeta, trazendo formas mais sustentáveis e inclusivas de se viver.

O corpo docente precisa de uma formação continuada, para desenvolver uma educação ambiental realmente de qualidade. É necessário que os docentes estejam realmente preparados para desenvolver projetos e trabalhos com os discentes. Dessa forma, é essencial que o professor trabalhe de forma efetiva, elevando a qualidade do trabalho desenvolvido. Além disso, se torna imprescindível que todos os projetos criados abracem a realidade em que a comunidade vive.

É preciso repensar nossas ações, procurar um equilíbrio, viver de uma forma mais sustentável, buscar atender nossas necessidades sem destruir o espaço em que vivemos.



Necessitamos de maneira urgente de uma educação ambiental transformadora, crítica e acolhedora, para que possamos crescer e transformar nossos alunos em cidadãos preparados para uma sociedade que trata o meio em que vive de maneira mais respeitável.

A Educação ambiental no contexto escolar e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)

Autoria: Ariany da Silva Borges | Turma: Macaé II

A Educação Ambiental no contexto escolar desempenha um papel fundamental na formação das novas gerações, preparando-as para lidar com os desafios ambientais que nosso planeta enfrenta. Ela é uma ferramenta poderosa para conscientizar os estudantes sobre a importância da preservação do meio ambiente, promover a sustentabilidade e desenvolver uma visão crítica e responsável em relação às questões ambientais.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/99, é um marco importante no Brasil que estabelece diretrizes para a implementação da Educação Ambiental em todas as esferas da educação, incluindo a educação básica. A PNEA reconhece a importância da Educação Ambiental como um componente essencial da formação dos cidadãos, visando à construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com a proteção do meio ambiente.

No contexto escolar, a Educação Ambiental pode ser abordada de diversas formas:

1) Incorporação no currículo: A PNEA incentiva a inclusão da Educação Ambiental como tema transversal nos currículos escolares, de modo a integrar o aprendizado sobre o meio ambiente em disciplinas diversas, como Ciências, Geografia e até mesmo Literatura e Artes.

2) Projetos interdisciplinares: A realização de projetos que envolvem várias disciplinas permite uma abordagem mais ampla e integrada das questões ambientais. Isso ajuda os alunos a compreenderem como diferentes aspectos da sociedade estão relacionados ao meio ambiente.

3) Atividades práticas: A Educação Ambiental também pode ser vivenciada por meio de atividades práticas, como visitas a parques naturais, trilhas ecológicas, projetos de reciclagem, plantio de árvores e participação em ações de limpeza de rios e praias. Essas experiências concretas proporcionam uma compreensão mais profunda das questões ambientais.

4) Discussões e debates: Promover discussões em sala de aula sobre temas am-



bientais atuais, como as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a gestão de resíduos, ajuda os alunos a desenvolverem pensamento crítico e a buscar soluções para esses problemas.

A Educação Ambiental no contexto escolar não apenas fornece conhecimentos sobre questões ambientais, mas também estimula atitudes e valores que promovem a sustentabilidade. Ela incentiva o respeito pela natureza, a responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente e a busca por práticas mais sustentáveis em nossas vidas cotidianas.

A PNEA, por sua vez, estabelece diretrizes para a implementação da Educação Ambiental em todas as instituições educacionais, promovendo a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a proteção do meio ambiente. É fundamental que escolas e educadores se engajem nesse processo, contribuindo para a construção de uma sociedade mais sustentável e equilibrada. Afinal, a preservação do meio ambiente é um desafio global que requer a participação ativa de todos, e a Educação Ambiental desempenha um papel essencial nesse processo de conscientização e ação.

Educação ambiental nas escolas vivenciando os manguezais

Autoria: **Luís Carlos Sovat Martins** | Turma: **Macaé I**

Um caldo de lama. O manguezal é uma mistura de cores, sons e sabores. Nesses ecossistemas os caranguejos perfuram a lama (**Figura 12**) e fazem circular nutrientes e gases. Também batem com suas puãs no chão, fazendo ecoar da lama os sons dos tambores ancestrais. Do “ciclo do caranguejo” nascem lendas, músicas e histórias. Essas produções são potências para instigar o desejo de criar, experimentar e desfrutar do imaginamangue, a criação de um espaço para o lúdico, onde se oportuniza assumir que a brincadeira é um local de aprendizado, uma construção estética para ampliar o imaginário sobre a vida dos caranguejos nos manguezais e ampliar as estratégias de educação ambiental nas escolas municipais.



Figura 12: Caranguejo-Uçá: fauna típica do manguezal

Fonte: <https://ufsb.edu.br/remar/remar/os-caranguejos>



Dizem que o estuário é o ventre do mar. De lá reproduzem e nascem peixes, aves, crustáceos e muitos outros animais, sustentando parte significativa da biodiversidade do planeta. Ou seja, é o umbigo do mundo. O local dos encontros entre toda biodiversidade terrestre, presente nas montanhas que é carregada pelos rios, com as bordas dos mares.

Funcionam também como área de refúgio, reprodução, desenvolvimento e fonte de alimento para muitas aves migratórias e espécies nativas e ativas sobre e sob a lama, além dos transeuntes das florestas de mangue. As árvores típicas do manguezal (**Figura 13**) aprisionam o sedimento entre suas raízes e troncos, processo no qual também são aprisionados poluentes, prevenindo que estes contaminem as águas costeiras adjacentes. Apesar de sua importância socioambiental, os manguezais e as populações do seu entorno sofrem severas ameaças que colocam em risco o uso e significação do território. Nas últimas décadas, a ação antrópica tem levado a perdas significativas de áreas de florestas de mangue e deterioração destes ecossistemas.



Figura 13: Os mangues são árvores típicas do ecossistema dos manguezais

Fonte: <https://www.bioicos.org.br/post/manguezais-estrutura-dinamica-e-biodiversidade>

Partir do manguezal, no estuário do Rio Macaé, para uma educação ambiental escolar contextualizada é propor novas formas de fazer ciência e promover práticas educativas disruptivas atreladas à natureza.

As crianças são curiosas e o conhecimento sobre a biodiversidade é uma janela para o mundo. A natureza, as áreas livres e o território são importantes parceiros nos processos formativos. A natureza prolifera imaginações que não estão mediadas pelas telas. Ela une forças ao sentimento que é próprio de toda criança, a vontade de estar em contato com o ambiente natural. E como falamos da diversidade das infâncias, em seus múltiplos contextos socioeconômicos, não



podemos nos deixar levar por uma idealização, expressa no senso comum, da elitização dos espaços que oferecem a interação com o meio natural.

É importante inserir nesse contexto a escola, pois é o local no qual a criança passa uma boa parte da sua carga horária diária de interação com adulto, se não for a maior parte. Na escola se aprende, mas sobretudo a convivência e a interação são estimuladas a partir das brincadeiras. Porém esse espaço precisa alcançar o ambiente fora de seus muros, precisa voltar para a necessidade implícita na criança de estar em contato com o que é da natureza, é urgente desemparedar as crianças.

Quando aliamos um espaço bioinspirador como o manguezal nas interações com as infâncias, iniciamos uma atividade curricular para promover o desenvolvimento integral de crianças e adolescentes no âmbito da educação ambiental local. Potencializando, dessa forma, as imaginações presentes nas brincadeiras, naquela lama que vira um instrumento para brincar.

Por isso, incluir os espaços ao ar livre, os manguezais, rios e estuários, a partir da concepção de aprender com a - e na - natureza, promoverá a realização efetiva de uma proposta de educação integral, contemplando o desenvolvimento das diferentes dimensões humanas e propiciando a formação de territórios educativos dentro e fora das escolas, com a intenção de que tanto a escola como os diversos espaços públicos formem um ecossistema educativo, compondo os pilares de uma cidade educadora e amigável à criança. Significa dar mais um passo na construção de um espaço que, sendo bom para as crianças, será bom para todos os seus ecossistemas.

Imaginar mundos fantásticos, seres encantados, inventar nomes, funções e outros usos para coisas que não conhecemos, transformar uma espinha de peixe em uma varinha mágica, um galho de árvore em um violão, são modos de ser e estar na natureza de uma forma que potencializa desenvolvimento. O coexistir nos ecossistemas, para as crianças, instiga o biológico, desenvolve a livre escolha, personalidade e motivação. Na educação ambiental, assim como nas brincadeiras, existem regras e acordos nos quais, quebrar a regra é deixar esse mundo, para se destacar do acordo social, de vida, ético.

Referências Bibliográficas

1) COSTA, Rafael; ARAUJO, Michelle Passos; DIAS, Bárbara Ferreira e MARTINS, Luis Carlos Sovat. “CICLO DO CARANGUEJO” NOS MANGUEZAIS: TAMBORES, IMAGENS E CRIAÇÕES, Volume 8. Equipa Editorial, 2023.



Um espaço para nortear as ações na unidade escolar

Autoria: **Laureliane Crisitina de Araújo Sales** | Turma: **Macaé II**

A educação ambiental é, sem dúvida, um componente essencial e permanente da educação nacional, conforme estabelecido pela Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) no Brasil. A PNEA tem como principal objetivo conscientizar a população sobre a importância da preservação do meio ambiente. Essa política estabelece diretrizes fundamentais para a integração da dimensão ambiental em políticas públicas, o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente, bem como a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino.

Além disso, a capacitação dos trabalhadores para garantir um ambiente de trabalho mais sustentável também é uma preocupação destacada pela PNEA. Outras leis relevantes relacionadas à educação ambiental no Brasil incluem a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e a Lei de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

As conferências infantojuvenis pelo meio ambiente são eventos pedagógicos que têm como objetivo fomentar a participação social de estudantes na construção de uma sociedade mais sustentável. A V Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente, ocorrida em 2023, abordou temas relevantes, como a popularização de acordos internacionais sobre biodiversidade, mudanças climáticas, segurança alimentar e igualdade racial. Além disso, a V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente (CNIJMA) é um processo dinâmico de diálogos e encontros que busca fortalecer a cidadania ambiental nas escolas e comunidades, promovendo uma educação crítica, participativa, democrática e transformadora.

O Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) Sustentável, uma iniciativa do Ministério da Educação, tem como propósito promover ações sustentáveis nas escolas públicas do Brasil. Esse programa disponibiliza recursos financeiros para que as escolas desenvolvam projetos que visem à melhoria da qualidade de vida das comunidades escolares e ao desenvolvimento sustentável.

Os conselhos jovens de meio ambiente são grupos compostos por jovens ativistas que se dedicam à preservação do meio ambiente. Esses grupos têm como objetivo promover mudanças significativas em suas regiões e, por extensão, no mundo todo, através de ações que conscientizem sobre questões ambientais e busquem soluções sustentáveis. Eles desempenham um papel crucial na defesa do meio ambiente e na promoção de um impacto ambiental positivo.

Além disso, outras leis importantes relacionadas à educação ambiental no Brasil incluem a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), a Lei de



Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e a Lei de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

A partir das aulas da professora Jacqueline Guerreiro surgiu a ideia do observatório do conhecimento. Nesse texto síntese será tratada a questão da educação ambiental inserida no contexto escolar. Isto é, profissionais da educação já realizam muitas atividades na unidade escolar que remetem a educação ambiental e outros contextos que estão relacionados aos objetivos de desenvolvimento sustentável. Na verdade, a escola está o tempo todo visando o olhar observador, o pensamento crítico, a educação integral do indivíduo e da sociedade no qual está inserida.

Entretanto, em meio aos desafios do cotidiano não se organizam as ações efetivamente para transformar essas ações em parte constante do processo de aprendizado escolar. Tal feito, somente será possível com a contribuição e colaboração do corpo docente, discente, funcionários e pais e responsáveis.

Entre os maiores desafios se encontra o excesso de alunos por turma, a quantidade de burocracias diárias para manter o funcionamento escolar, a sobrecarga dos profissionais de educação e principalmente a falta de disponibilidade de recursos e valorização dos profissionais. Para superar tantas adversidades é necessário que a atuação conjunta destaque os projetos nos quais os professores e alunos já estão inseridos e engajados. Além de buscar recursos e doações através de editais externos e rede privada.

O Colégio Professora Elza Ibrahim é uma unidade escolar localizada no bairro Ajuda de Baixo na cidade de Macaé-RJ, o qual se constitui nosso locus da pesquisa. Embora a cidade de Macaé seja conhecida como Capital Nacional do Petróleo e tenha instalações da Petrobras que operam na Bacia de Campos, registrando um PIB per capita de mais de R\$ 62 mil, o colégio Elza Ibrahim está localizado em uma região caracterizada pela concentração da grande parcela da força de trabalho da cidade, com média salarial expressivamente inferior à média salarial de 6,7 salários mínimos da cidade, no qual 28,91% dos domicílios possuem uma renda per capita inferior a meio salário mínimo, não ultrapassando o valor de um salário mínimo em mais da metade dos domicílios (BRINCO, 2021).

O observatório do conhecimento englobará os diversos projetos já executados na unidade, como a equipe de robótica (tecnoelza), que desenvolve atividades que desenvolvem o pensamento computacional, a lógica de programação e a cultura digital, utilizando tanto o seu espaço próprio, a sala 10, quanto outros espaços como laboratório de informática, sala de vídeo, e mesmo as áreas externas. Além das atividades ditas plugadas (conectadas à internet), o laboratório de robótica divide espaço com o Ateliê Maker, onde os alunos desenvolvem projetos dentro das ações STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), utilizando a aprendizagem através de projetos. Recebemos os laboratórios móveis chamados “autolabor” que podem ser solicitados pelos profissionais de



educação para agregar às aulas de ciências. A confecção e elaboração de podcasts (<https://1lnk.dev/RadioElza>) liderados pela professora Silvia Nogueira e o professor Naicon Brinco, tratam temas do cotidiano ou estudados ao longo do ano letivo, tornando os alunos seus autores.

A escola conta ainda com uma Banda muito ativa. A professora Raquel Nascimento tem o projeto da FAPERJ “Por mais meninas e mulheres nas áreas de ciências e tecnologias” com oficina *maker*, *arduíno*, pensamento computacional e informativos. Os monitores de robótica e cultura *maker* inicialmente estão encarregados da horta e da gincana de arrecadação de mantimentos referentes ao projeto “Alimentando o futuro”. Além do curso dos comitês das Bacias Macaé/Ostras nas escolas, também estamos participando do curso de robótica fornecido pela UFRJ em parceria com a UENF e a defesa civil municipal, para implementar uma mini estação meteorológica em 31 unidades do município, a nossa é uma dessas unidades.

A partir da implementação desse observatório é pretendido que outras atividades se agreguem a essas, como as rodas de conversa, os debates sobre personalidades invisibilizadas pela história (estamos desenvolvendo a gamificação dos trabalhos de alunos do sétimo ano sobre esse tema), a identidade Elza Ibrahim, oficinas para a comunidade com o objetivo de inserir as famílias no contexto escolar. A biblioteca funciona para empréstimos de livros e aulas de reforço escolar, também abrigará um clube do livro.

A utilização das redes sociais hoje exige que seja utilizada com sabedoria, e para tanto que os alunos tenham esse cuidado, portanto a educação midiática e o uso das redes para produção de conteúdo e informações pertinentes se torna essencial. Por esse motivo essas classes serão inseridas nesse contexto.

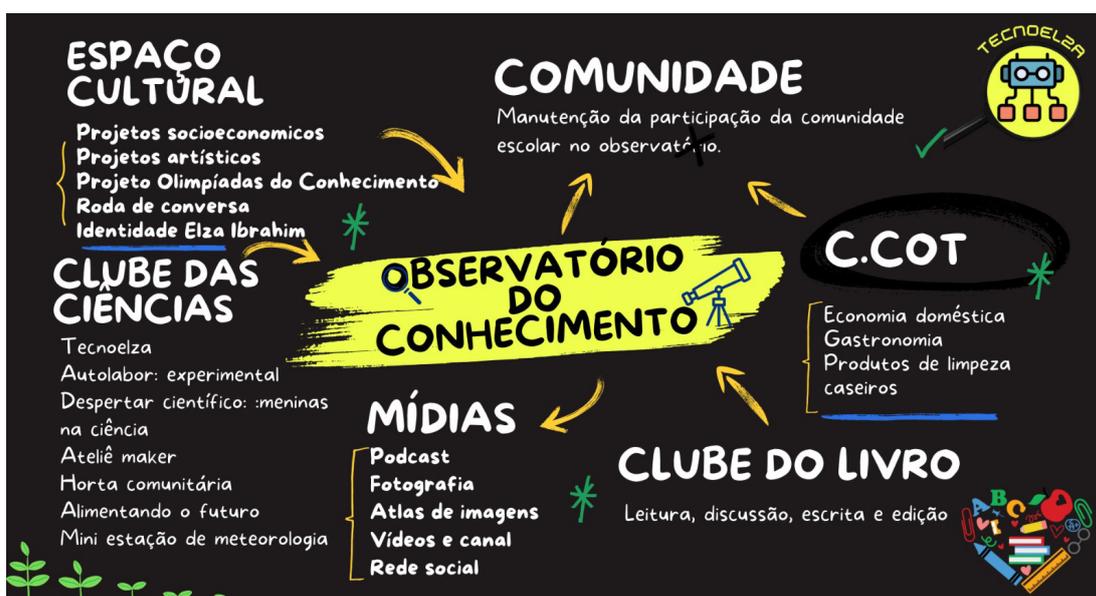


Figura 14: Mapa organizador do observatório do conhecimento

Fonte: Autoria própria.



É esperado que o apoio a ser solicitado para carga horário extra aos responsáveis pelas oficinas, insumos solicitados ao conselho escolar e apoio à submissão dos projetos a editais externos sejam eficientes.

Referências Bibliográficas

- 1)** BRASIL, 2018. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em 13/10/2023.
- 2)** AVILA, L. & BERNARDINI, F. 2020. #INOVAREAPRENDER: o uso da robótica educacional no processo de aprendizagem significativa envolvendo a educação básica e ensino superior. *In*: computação na educação básica: fundamentos e experiências. Porto Alegre, Penso, 2020 p.289
- 3)** BRINCO, N.S., 2021. Ensino de História na educação básica: a experiência histórica romana, e o tempo presente, na sala de aula. *Revista Transversos*. Dossiê: O futuro do passado: Desafios para o Ensino da História nas escolas numa perspectiva global. Rio de Janeiro, n°. 23, 2021. pp. 230-251. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/transversos/article/view/62326>. ISSN 2179-7528. DOI:10.12957/transversos.2021.62326. Acesso em 13/10/2023.

A relação entre educação ambiental e a BNCC

Autoria: **Isabele Reginato de Araujo** | Turma: **Rio das Ostras**

A educação ambiental nem sempre fez parte do currículo escolar. É importante ressaltar que desde a década de 90 muitos avanços vêm sendo percebidos mundialmente quanto à necessidade de preservar o meio ambiente com vistas ao usufruto de futuras gerações. E no Brasil, não foi diferente! Com o advento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) houve o reconhecimento da importância da educação ambiental ao incluí-la como um dos temas transversais que permeiam todas as áreas do conhecimento.

A inserção da educação ambiental no currículo escolar é uma estratégia fundamental para preparar os nossos estudantes para enfrentarem os desafios ambientais que o nosso planeta enfrenta. A BNCC destaca a necessidade de abordar questões ambientais de maneira interdisciplinar, permitindo que os alunos entendam a complexidade dos problemas ecológicos sob diferentes perspectivas. E ao contrário do que era feito antes, a educação ambiental deixa de ser responsabilidade única e exclusiva do professor de ciências.



A educação ambiental na BNCC não é só para falar sobre a natureza. Sim, a natureza é parte integrante, mas também enfatiza a importância de desenvolver habilidades socioemocionais, como empatia e responsabilidade, para com o ambiente e as gerações futuras. Os alunos são encorajados a pensar criticamente, questionar padrões de consumo insustentáveis até então mantidos pela sociedade e sem questionamento, explorando soluções criativas para os problemas ambientais. Nessa abordagem é preciso pensar fora da caixa! E quanto antes incentivamos os alunos a debater essas temáticas, mais eles se apropriam da responsabilidade e tomam pra si a participação ativa nesse processo.

Além disso, a BNCC reconhece a relevância das práticas educativas que conectam os alunos com a natureza e a comunidade local. Através de atividades práticas, como horticultura, reciclagem, restauração de ecossistemas locais e participação em projetos de conservação, os estudantes têm a oportunidade de vivenciar conceitos abstratos de forma concreta, fortalecendo assim sua compreensão sobre a interdependência entre seres humanos e natureza.

Dado o exposto, a educação ambiental no currículo escolar, alinhada à BNCC, não apenas informa os estudantes sobre a importância da conservação e sustentabilidade, mas também os capacita a se tornarem agentes de mudança ativa em prol do meio ambiente. Essa abordagem contribui para formar cidadãos conscientes, responsáveis e comprometidos com a construção de um futuro mais equilibrado e saudável para o planeta.

Educação ambiental no currículo escolar

Autoria: Angélica Santos Borges | Turma: Macaé II

A Lei 9795/99 no artigo 10 é clara: “A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa, integrada, contínua, permanente em todos os níveis e modalidades de ensino formal”. Mesmo com esse artigo, tenho observado que as escolas voltam o olhar para o meio ambiente somente em junho, mês em que se comemora o dia do meio ambiente.

A Educação Ambiental deveria estar linkando o dia a dia das aulas e projetos para que os indivíduos construam valores e competências ao redor da conservação do meio ambiente. Pequenos gestos e atitudes como não deixar lâmpadas acesas, ventiladores ligados sem necessidade, torneiras entreabertas, coleta de lixo seletiva etc. podem contribuir e entrar no currículo escolar como rotina. Afinal a nossa casa maior, a Terra é um bem comum e essencial para a sobrevivência.

O objetivo principal da Educação Ambiental é formar pessoas críticas, trabalhan-



do a relação entre o ser humano x ambiente e desenvolver a colaboração para que a Terra tenha um futuro mais saudável. O ambiente escolar é o mais propício para que aconteça essa consciência. Os “pequenos” podem desde cedo se envolver com a causa para levar o aprendizado para suas casas e famílias e pela vida.

Para que a Educação Ambiental aconteça sistematicamente é necessário que os professores participem de Formações Continuadas no intuito de fortalecer suas práticas e repensar o “como” agregar os conteúdos a outras disciplinas. A educação Ambiental não deve ser apenas uma tarefa da escola, já que todas as instituições (família, cidade, empresa, sociedade), precisam se engajar e conscientizar que o objetivo é de todos para a meta universal urgente a ser alcançada.

Educação ambiental no currículo escolar

Autoria: **Livia Inacio da Silva Martins** | Turma: **Macaé II**

As provocações deixadas pela Agenda 21 trouxeram o desafio aos governantes de institucionalizar a Educação Ambiental, o que ocorreu prioritariamente através da pasta ambiental e não através da pasta da educação, como enfatizou a professora Jacqueline Guerreiro no nosso encontro. Resultando na Lei 9795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, que em seu Artigo 1º diz entender 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. Sendo assim, os currículos, podem atender a essas expectativas.

Por que não refletir sobre isso em nossas escolas, com nossos alunos? Para Melo, mudar o pensamento, a forma de falar e encarar o ambiente provoca resultados imediatamente visíveis, além daqueles que somente ficarão evidenciados longos anos depois. Mudar as ações, sabendo que é possível gerenciar de forma responsável e consensual nosso relacionamento com os recursos naturais – recursos renováveis e não-renováveis – dos quais dispomos a cada momento, muitas vezes sem lembrar que não se trata de recursos inesgotáveis. (MELO, 2007).

A transversalidade do tema Meio Ambiente possibilita cingir nos currículos escolares entre as disciplinas e, entres os ciclos. Pensando nessas possibilidades, enquanto professores, socialmente responsáveis, nos vemos provocados a participar efetivamente das construções de impacto. Não despoluindo um rio ou reflorestando uma área devastada, mas sim, provocando o engajamento dos jovens. Mostrar, assim como uma curva de rio, como a flexibilidade de um tronco de uma árvore, como tudo está lá e cá, tudo se transpassa, tudo se permeia.



Referências Bibliográficas

1) BRASIL, 1999. LEI No 9.795, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em 29/08/2023.

2) MELO, Gutemberg de Pádua. Educação ambiental para professores e outros agentes multiplicadores/Gutemberg de Pádua Melo - João Pessoa: Superintendência do IBAMA na Paraíba, 2007.

Apenas uma reflexão sobre a possibilidade de adiar o “fim do mundo” a partir do resgate epistemológico da Educação Ambiental

Autoria: **Nádia Cristina de Lima Rodrigues** | Turma: **Lumiar**

Depois de diversas revoluções de pensamento, foram lançadas as bases da Figura atual que fazemos do mundo: finito, solto no vazio, arredondado, perdido na escura imensidão do cosmo (BENJAMIN, 1993 p.7).

Desde quando se começou a detectar os problemas ambientais, se fez necessário um projeto educacional que acolhesse a ideia de implementar formalmente uma cultura educacional que fosse direcionada, direta ou indiretamente, a esse campo de estudo a fim de que pudesse contribuir para a construção de uma sociedade igualitária e justa também ambientalmente.

Na década de 1970 a Educação Ambiental (EA) torna-se alvo de debates resultando em resoluções e diretrizes que a conceituava e preparava profissionais a fim difundir tais conceitos e ações que pudessem contribuir para o estreitamento das práticas ambientalistas com as pedagógicas, bem como, ajudar na implementação de políticas públicas educacionais que corroborassem com essas práticas. Porém, o debate por esse novo conceito vem caindo num “lugar comum”, enquanto os problemas socioambientais que há muito estão em “voga”, só se agravam.

Resumidamente como chegamos até aqui:

A modernidade nos impõe um novo olhar sobre o planeta e o modelo de sustentabilidade. Sob essa ótica nos demos conta de que vivemos num planeta finito, com recursos finitos, e essas questões não podem mais ser ignoradas. É nesta perspectiva que inicio este texto trazendo uma reflexão através de uma citação de Benjamin como epígrafe.

As questões associadas aos problemas socioambientais estão relacionadas ao modelo de desenvolvimento econômico que permeia toda a nossa sociedade, originando uma nova forma de colonialismo que chamamos de neocolonialismo.



As ditas potências econômicas, industrializadas, dentre elas Estados Unidos da América, países do velho mundo Europeu e os Asiáticos, observando a iminência da escassez de suas matérias primas imprimem, por conta da modernidade, uma nova maneira de colonização dos países ditos economicamente inferiorizados, tendo como seus objetivos os países Latino-Americanos e Africanos.

Tal modelo de desenvolvimento torna-se excludente quando prioriza o capital sobre a vida e a natureza, fazendo com que a “roda viva” de produção e consumo não estabeleça limites entre o que se deve e o que se pode fazer.

Este legado leva o mundo a uma situação socioambiental insustentável, deixando os menos favorecidos sem direitos e acirrando as desigualdades sociais. Assim, neste modelo, excluimos os menos favorecidos economicamente, os portadores de necessidades especiais, as mulheres e todas as maiorias minorizadas.

O binômio, produção e consumo imprime, principalmente a essa população de minorizados, desgaste e escassez dos alimentos devido ao aumento das monoculturas apregoadas pelo agronegócio e da criação bovina, causando perda na qualidade de vida refletida pelas condições inadequadas de moradias, aumento na poluição atmosférica, condições inapropriadas ao trabalho no campo, inchaço das áreas urbanas, desemprego, e, conseqüentemente, violência.

As políticas públicas relacionadas à educação corroboram para esta exclusão causada por estas desigualdades, principalmente porque enfatizam a educação reprodutora das classes dominantes, ou seja, uma educação que procura “transformar a mentalidade dos oprimidos e não a situação que os oprime” (FREIRE, 2005, p. 69), e quanto menor o poder aquisitivo, menor e pior é o acesso à educação, de qualidade, conceito que, aliás, precisa ser repensado.

Resgatando as bases epistemológicas da EA para construção de um “novo mundo”

Em busca de uma epistemologia que entendesse as várias nuances desse novo paradigma encontramos apoio teórico metodológico na proposta de interdisciplinaridade já que os estudos ambientais e ecológicos perpassam pela tarefa de agregar valores das ciências naturais e das ciências humanas.

Tal proposta nasce da participação da coletividade científica na tarefa de desenvolver trabalhos em equipes multidisciplinares, “alguns desses trabalhos acentuaram os campos de contato permanente entre duas ou mais disciplinas e foram chamados de interdisciplinares. Outros mais deram o nome as suas novas disciplinas” (Casanova, 2006, p. 21), proporcionando assim, o compartilhamento de métodos e lógicas, que imbricando as áreas criam novas disciplinas, como estruturas híbridas, e assim, indo contra a lógica capitalista que demanda um conhecimento fragmentado, diluindo de dentro pra fora os sistemas, a noção de grupo e de pertencimento a um grupo.



Há, portanto, nessa visão a necessidade de rompimento da ideia do que é disciplina, no sentido de Aristóteles, dando ao conhecedor o poder sobre quem não conhece, sendo usada como forma de dominação, e está “como autoritarismo pode se converter em uma aprendizagem da ignorância e um freio ao enriquecimento das especialidades e da cultura geral” (Casanova, 2006, p. 15), isso nos possibilita considerar os problemas socioambientais como “fenômenos multidimensionais”, já que agregam características das dimensões físicas, sociais, culturais, espirituais e econômicas.

Sob esta perspectiva, a Educação Ambiental é a alternativa que surge sendo capaz de frear e até eliminar os processos de exclusão fazendo emergir um novo paradigma que se efetive através das políticas públicas voltadas para a educação. Tratamos aqui de uma proposta Educacional de caráter emancipatório.

Em síntese, uma práxis educativa que é sim cultural e informativa, mas fundamentalmente política, formativa e emancipadora, portanto, transformadora das relações sociais existentes [...] A ação emancipatória é o meio reflexivo, crítico e autocrítico contínuo pelo qual podemos romper com a barbárie do padrão vigente de sociedade e de civilização... (Loureiro, 2006, p.32).

Neste momento, se faz necessário resgatar alguns pensamentos de Paulo Freire e incorporá-los as premissas da Educação Ambiental, quando está se coloca acima das abordagens pedagógicas conservadoras e comportamentalistas que torna impossível a superação dos conflitos socioambientais vigentes que são ratificados por uma educação reprodutora da sociedade capitalista. Freire chama isto de “educação bancária”.

A concretização dessa incorporação se dá, quando Freire mesmo não se declarando um ambientalista, mas sim um educador ter feito a conferência de abertura da Jornada Internacional de Educação Ambiental durante o Fórum Global/ Rio 92.

Assim se faz imprescindível a construção de políticas públicas educacionais que privilegiem a abordagem ambiental como aquela que venha se incorporar as questões de desconstrução do velho paradigma desenvolvimentista inescrupuloso.

PPP: apenas um dos recursos da educação formal, porém muito potente se bem utilizado

Uma das ferramentas para esta “batalha” são os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das escolas. Normalmente esse documento que depois que se tornou lei, passou a ser feito por obrigação nas escolas onde seu conteúdo não passa de meras convenções escritas muitas vezes seguindo modelos elaborados pelas próprias secretarias de educação. Tais projetos normalmente não possuem afinidades nem com a pedagogia exercida nas escolas, nem tampouco com a política educacional desejada. São meros calhamaços de papéis que ficam enfiados



em alguma gaveta ou armário nas salas das direções e que são sacados apenas para trocarmos de datas anualmente a fim de serem mostradas às supervisoras. Estes se fossem bem elaborados e postos em prática teriam uma força poderosa.

Nesse sentido as escolas precisam resgatar de seus PPPs, mais que nunca, o “P” da política e ressignificá-lo, embora, Gadotti enfatize que:

Entendemos que todo projeto pedagógico é necessariamente político. Poderíamos denominá-lo, portanto, apenas *projeto pedagógico* (grifo do autor). Mas a fim de dar destaque ao político dentro do pedagógico, resolvemos desdobrar o nome em político-pedagógico. (GADOTTI, 2002, p.34).

Assim, o PPP das escolas deve ressurgir como projetos políticos de caráter emancipatórios que proporcionem aos educandos e educadores, uma nova concepção de educação socioambiental a fim de promover reflexões acerca do nosso processo civilizatório, resgatando a E.A. como a educação essencial para as novas gerações.

Por isso a necessidade do resgate do próprio conceito do PPP das escolas com autonomia e gestão democrática, entendendo, que esta é uma batalha que travamos diariamente dentro das unidades escolares e com os governos de direita.

E para concluir essa reflexão

Loureiro (2006, p. 58) nos diz que entende a educação não como o único meio para transformação, mas como um dos meios sem o qual não há mudanças, nos dias atuais, além de concordar com ele, afirmo que necessitamos de uma nova prática educacional, na educação formal, que resgate a E.A em suas bases epistemológicas acreditando ser isto imprescindível para a continuidade da vida na Terra.

Referências Bibliográficas

- 1) BENJAMIN, César. *Diálogo sobre ecologia, ciência e política*. Rio de Janeiro. Editora Nova Fronteira, 1993. p. 7.
- 2) CASANOVA, Pablo González. *As novas ciências e as humanidades da academia à política*. São Paulo. Editora Boitempo, 2006. p. 15 e 21.
- 3) FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005. p. 69,
- 4) GADOTTI, Moacir. ROMÃO, José E (orgs). *Autonomia da escola: Princípios e propostas*. São Paulo. Editora Cortez, 2002. p. 34.
- 5) LOUREIRO, Carlos Frederico B. *Trajetória e fundamentos da educação ambiental*. São Paulo. Editora Cortez, 2006. p. 32 e 58.
- 6) Projeto Político Pedagógico: Introdução, 2020. Disponível em: <https://ppp.esp.ce.gov.br/introducao/#:~:text=O%20PPP%20%C3%A9%20o%20instrumento,gest%C3%A3o%20e%20%C3%A0s%20atividades%20educacionais>. Acesso em 17/09/2023.



Projeto Político Pedagógico e educação ambiental: escola do campo dos povos das florestas

Autoria: Elisa Lopes Vargens | Turma: Lumiar

A crise do meio ambiente é amplamente discutida em todas as esferas da educação. Pois, a educação é sempre apontada como o principal, ou até o único, caminho de produção de resultados efetivos e duradouros na transformação social.

Diante de tantos desastres e mudanças ambientais as escolas não podem mais ficar à parte ou ter uma visão fragmentada de tais questões. Torna-se cada vez mais urgente e necessário que a Educação Ambiental seja abordada apenas como conteúdos transversais ou projetos pontuais.

As escolas têm que ampliar o olhar para o desenvolvimento de um trabalho consistente, contínuo e transformador sobre o Meio Ambiente. Visto que, estamos inseridos em uma sociedade capitalista, onde os recursos naturais são considerados mercadorias, não podemos dar continuidade ao ensino fragmentado, nem ficar longe de termos atitudes em benefício do nosso planeta.

As escolas “falam” em Meio Ambiente, apontam sobre a importância dos animais, dos recursos naturais, da atmosfera e das águas. Mas tudo isso só se torna transformador quando há contextualização efetiva através de um projeto engajado neste ambiente.

Hoje e sempre há a necessidade de se reestruturar a educação e fazer com que os projetos acompanhem o desenvolvimento da sociedade e da tecnologia, e aceite a educação ambiental como contribuição ímpar à sustentabilidade planetária.

A implantação de um Projeto Político Pedagógico que mira na qualidade do ensino, numa perspectiva de formar cidadãos capazes de se inserir na sociedade em busca de um mundo mais justo, não é um caminho fácil. Mas sim, repleto de desafios. Nas palavras de Franzoi e Baldin (2009) a Educação Ambiental necessita ser o centro das práticas pedagógicas e não apenas cumprir uma tarefa no campo escolar. A educação ambiental necessita tomar as rédeas do currículo escolar, estar inserida no PPP da escola e ir rumo a um ambiente saudável e justo para todos.

Projeto Político Pedagógico (PPP) é um documento que reflete o posicionamento da escola frente à sociedade. Deste modo, não pode ser estático, e ao longo de sua construção sofre constantes mudanças na busca por melhorar a qualidade escolar. Neste sentido, o PPP deve ser inovador e articulador, pois o mesmo retrata a identidade da escola na comunidade e, portanto, necessita integrar, buscar e criar alternativas para os diferentes momentos do fazer pedagógico inclusivo com a finalidade de atender a diversidade de estudantes. Uma educação ambiental transformadora deve estar presente nas escolas para que haja interação a partir da realidade do entorno onde se vive. (Batista, 2021).



O município de Nova Friburgo/RJ possui uma enorme área de preservação ambiental onde estão inseridas comunidades e escolas, com intensas atividades socioeconômicas. As escolas públicas ou particulares presentes nessas áreas acompanham, em sua maioria, as diretrizes educacionais de seus entes mantenedores e não consideram um projeto voltado para uma educação ambiental transformadora e contextualizada.

Apesar de ser um município de grande extensão rural, a política de Educação do Campo, já consolidada em leis e normas, ainda é muito pouca aplicada. Apesar de ser uma política pública que garante PPP voltados e específicos para as populações do campo, promovendo o desenvolvimento local.

Podemos observar tais direcionamentos nos textos da lei no Decreto n° 7.352, de 4 de Novembro de 2010:

Art. 1° A política de educação do campo destina-se à ampliação e qualificação da oferta de educação básica e superior às populações do campo, e será desenvolvida pela União em regime de colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de acordo com as diretrizes e metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação e o disposto neste Decreto. § 1° Para os efeitos deste Decreto, entende-se por: I - populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, as caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural;

Art. 2° São princípios da educação do campo: I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia; II - incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho.

Diante do exposto, as escolas localizadas nas áreas proteção ambiental ou fora delas, que contemplam as características de escolas do campo devem fazer valer essa política pública, através do Projeto Político Pedagógico.

O PPP não só garante o acesso a tais políticas, como também, a sua construção é fomento ao fortalecimento da identidade comunitária e promoção do sentido de pertencimento.

Nas áreas que compreendem a bacia hidrográfica do Rio Macaé, há escolas de todos os segmentos de ensino, públicas e particulares, que atuam na conscientização e buscam contemplar uma educação mais ambiental.

Uma dessas unidades escolares, localizada em Macaé de Cima, no coração da APA



que recebe o mesmo nome, vem passando por uma reformulação do seu PPP com objetivo de implantar a citada Educação do Campo dos Povos da Floresta. Esse processo está em construção com a comunidade e visa acessar tal política pública garantido sua manutenção frente as políticas contrárias que ameaçam o fechamento das escolas nos espaços rurais, pra promoção da nucleação em espaços “fora campo”. Além disso busca-se firmar a identidade desta comunidade escolar inserida na mata atlântica e promover o desenvolvimento da juventude local através da conscientização que esse é possível de forma ecológica.



Textos

Eixo temático | Ambiente e Sustentabilidade

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Autoria: Clarice Miranda Mendonça | Turma: Rio das Ostras

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são um apelo mundial para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente, garantir que as pessoas possam ter paz e prosperidade, além de promover sociedades inclusivas até o ano de 2030. Esses objetivos incluem um pacto global assinado em 2015 pelos 193 países membros da ONU.

Os ODS são formados por 17 objetivos (**Figura 15**), desdobrados em 169 metas e tem o foco em superar os principais desafios de desenvolvimento sustentável. Esses objetivos abordam diferentes temas relacionados à aspectos sociais e ambientais.



Figura 15: Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Fonte: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

O conceito de sustentabilidade social refere-se a um conjunto de medidas voltadas para a melhoria do bem-estar da população de forma que as gerações passadas não usem todos os recursos disponíveis das gerações futuras.

A ONU e seus parceiros no Brasil estão trabalhando para atingir os 17 ODS ambientais e interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentado no país. Faz parte dos objetivos estimular ações relacionadas às neces-



sidades humanas, como saúde e educação. Além disso, alguns objetivos buscam reduzir as desigualdades sociais e ampliar o acesso à direitos e serviços básicos.

De acordo com o Relatório de Desenvolvimento Sustentável 2020, o Brasil encontra-se na 50ª posição e possui 73,69 pontos. Alguns indicadores como erradicação da pobreza, água potável e saneamento, energia limpa e acessível estão no caminho certo ou mantendo a realização dos ODS.

Mas, em contrapartida, outros indicadores, como por exemplo, a fome zero, estão com a pontuação diminuindo. Portanto, deve-se destacar que, mesmo que o acordo tenha sido feito entre países, esses objetivos não se restringem ao poder público. Pelo contrário, as atitudes de cada pessoa ou empresa são muito importantes para conseguir atingir os ODS. Os desafios são inúmeros e o compromisso precisa ser de todos.

Referências Bibliográficas

- 1) Você conhece os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável? Brasil.un.org, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/250436-voc%C3%AA-conhece-os-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em 04/08/2023.
- 2) O que são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável? Estrategiaods.org.br. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 16/01/2024.
- 3) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Pacto Global - Rede Brasil. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/ods>. Acesso em 04/08/2023.
- 4) CARDINALLI, Marcos. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ideiasustentavel.com.br. Disponível em: <https://ideiasustentavel.com.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em 04/08/2023.
- 5) Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Disponível em: <https://ideiasustentavel.com.br/>. Acesso em 04/08/2023.

As Unidades de Conservação no município de Macaé

Autoria: **Gabriela dos Santos Maia** | Turma: **Macaé I**

A lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) - Lei 9.985 é uma lei muito recente, sancionada em 18 de julho de 2000 e tem a função de sistematizar as Unidades de Conservação em suas esferas de organização política interna (federal, estadual e municipal) e cria categorias de conservação



com intuito de contribuir para preservação e restauração dos ambientes naturais, consequentemente protegendo a diversidade biológica, além de promover o uso e o manejo dos ambientes e recursos de modo sustentável.

Para que haja sucesso no objetivo de preservação da natureza é necessário a conscientização popular da necessidade e importância sobre a sua manutenção. As sociedades urbanas, onde estão concentradas as populações humanas, se distanciam do fato de que a nossa existência é intrinsecamente ligada ao funcionamento dos ciclos naturais. Em nossas vidas urbanas e artificiais não percebemos os ciclos da natureza e o tanto que o desenvolvimento capitalista deteriora não só ambientes naturais como as próprias condições de vida humana. Chegamos em um patamar de manejo insustentável dos recursos naturais, os vendo apenas como mercadorias e não como organismos vivos que possuem seus sistemas de funcionamento.

As Unidades de Conservação, além do fato de conservar, tem o papel de aproximar as sociedades humanas ao contato dos ambientes, para assim de fato termos uma continuidade do processo de preservação e para que também sejam recuperadas áreas já degradadas, restaurando recursos e ambientes.

Macaé reflete a situação que ocorre em toda a área de abrangência da Mata Atlântica, ou seja, recebe grande pressão antrópica através do avanço urbano-industrial e das atividades agropecuárias possuindo apenas 35,5% do seu território com remanescentes florestais, sendo concentrados na região serrana do município (PMMA, 2023).

Diante disso a existência de Unidades de Conservação já estabelecidas confere possibilidades de avanços e no mínimo de manutenção dos remanescentes de florestas, além de garantir a importância do manejo sustentável nas áreas de preservação ambiental.

O município de Macaé possui 14 Unidades de Conservação que variam entre Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, sendo tanto áreas públicas quanto áreas privadas. Elas abrangem áreas costeiras com vegetação de restingas, as ilhas do Arquipélago de Santana, áreas de manguezal com ocupação desordenada de alta densidade demográfica, trechos de florestas densas e são responsáveis pela manutenção da maior parte da água que abastece a cidade. A seguir segue o mapa das Unidades de Conservação no território do município de Macaé e a lista de todas as Unidades de Conservação:

- 1) Reserva Biológica União
- 2) Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba
- 3) Parque Natural Municipal Atalaia
- 4) Parque Natural Municipal da Restinga do Barreto



- 5) Parque Natural Municipal Arquipélago de Santana
- 6) Monumento Natural Pico do Frade
- 7) APA do Arquipélago de Santana
- 8) APA do Rio Novo
- 9) APA do Sana
- 10) RPPN Mario e Alba Corral
- 11) RPPN Ponte do Baião
- 12) RPPN Fazenda Barra do Sana
- 13) RPPN Peito do Pombo
- 14) RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pombo



[Veja o mapa das Unidades de Conservação no município de Macaé.](#)

A partir do mapa podemos identificar uma potencialidade territorial de avanço na sensibilização da sociedade a partir da promoção da educação ambiental nas UCs e na construção coletiva dos seus planos de manejos. Ações primordiais para o desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente. É necessário trazer para dentro das Unidades de Conservação a população, para que ela se sinta responsável, como de fato é, pela preservação do ambiente que proporciona a manutenção da existência da própria vida humana.

Referências Bibliográficas

- 1) BRASIL, Lei n°. 9.985, 2000. (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC).
- 2) Plano de Mata Atlântica do Município. Macae.rj.gov.br, 2023. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/sema/conteudo/titulo/plano-de-mata-atlantica-do-municipio>. Acesso em 31/08/2023.

A presença da Mata Atlântica

Autoria: **Viviane Velasco da Silva** | Turma: **Lumiar**

A Mata Atlântica no Brasil está localizada ao longo da costa brasileira e vai do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Este bioma ocupava mais de 1,3 milhões de km² em 17 estados do território brasileiro, estendendo-se por grande parte da costa do país. Porém, devido à ocupação e atividades humanas na região, hoje resta cerca de 29% de sua cobertura original.



Segundo o Ministério do Meio Ambiente, as florestas e demais ecossistemas da Mata Atlântica são responsáveis pela produção, regulação e abastecimento de água; equilíbrio climático; proteção de encostas visando a atenuação de desastres; fertilidade e proteção do solo; produção de alimentos, madeira, fibras, óleos e remédios; além de proporcionar paisagens cênicas e preservar um patrimônio histórico e cultural imenso.

Mais de 148 milhões de brasileiros vivem no território da Mata Atlântica, cerca de 70% da população. As nascentes e mananciais abastecem as cidades, sendo um dos fatores que tem contribuído com os problemas de crise hídrica, associados à escassez, ao desperdício, à má utilização da água, ao desmatamento e à poluição.

A Serra do Mar é a ecorregião com a maior extensão de remanescentes da floresta atlântica do Brasil, e é ao mesmo tempo uma das ecorregiões mais ameaçadas do bioma, por abrigar cidades como São Paulo e Rio de Janeiro. Apesar de ser uma região com áreas protegidas, na maioria dos casos essas áreas estão isoladas ou reunidas em mosaicos com tamanho insuficiente para conservar as populações de espécies em seu território. Manter ou recuperar a conexão entre essas áreas é um dos principais desafios para a conservação da Mata Atlântica brasileira.

Entre as diversas iniciativas que buscam viabilizar a conexão entre áreas protegidas estão os Corredores Ecológicos. Estes visam mitigar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas promovendo a ligação entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal.

Podemos considerar quatro fases históricas do impacto ambiental causado pelos seres humanos. Os primeiros habitantes eram caçadores e coletores, e por isso não causavam impactos. A fase seguinte foi a das aldeias agrícolas, considerada irrelevante. O impacto só começou a ser expressivo na fase três, dos estados agrícolas. E, a partir da Revolução Industrial é que os efeitos se tornam intensos, um número grande de camponeses migra para cidades, que se tornam locais cheios e insalubres.

Com o aumento da população e dos impactos causados, surgiram as primeiras áreas protegidas com a intenção de defender o ambiente. E partir daí, estabeleceu-se critérios de utilização dessas áreas, e depois de muita discussão, um sistema nacional de unidades de conservação (SNUC) foi finalmente aprovado (Lei 9.985 de 2000). Com o SNUC surgiram as categorias de unidades de conservação que estão divididas em Proteção Integral e as de Uso Sustentável, definindo as atividades que podem ser realizadas em cada área de proteção.



Unidades de Conservação - "ressignificando" espaços

Autoria: Gabriel Bento | Turma: Rio das Ostras

A floresta de ontem, o pasto de hoje e a cidade do amanhã. Como sociedade estamos constantemente transformando os espaços com os quais interagimos, muitas vezes, mudando completamente seu propósito, destruindo para fazer conforme o nosso olhar. A partir da apresentação do projeto Caminho da Mata Atlântica, comecei a refletir sobre a forma que encaramos os espaços e qual o nosso poder sobre eles no futuro.

Pensando nisso, gostaria de propor maneiras de ressignificar o Parque Natural Municipal dos Pássaros (PNMP), uma dentre as quatro Unidades de Conservação Municipais de Rio das Ostras. As outras Unidades instituídas pelo Município são: a Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Iriry (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus (ARIE) e o Monumento Natural dos Costões Rochosos (MONA). Cada Unidade é vista de uma forma específica pela sociedade riostrense e turistas. Mas, será que podemos ampliar essa perspectiva? Eu acredito que sim. Mas, como exemplo desse modo de pensar utilizarei o Parque dos Pássaros, principalmente, por conta da sua acessibilidade.

O PNMP foi criado no começo do século XXI, sendo uma demanda da comunidade circunvizinha durante as conferências ambientais da época - mostrando a importância da participação popular e diálogo com questões da política pública. O Parque dos Pássaros tornou-se referência no Bairro Mariléa, sendo uma área verde num local em crescente expansão (**Figuras 16 e 17**). No começo, o PNMP abrigava uma rica diversidade de espécies da avifauna, pois possuía um dos maiores viveiros conservacionistas de toda a região Sudeste.

No decorrer dos anos e das diferentes gestões, aliado as mudanças na legislação, o viveiro perdeu espaço e deixou de ser utilizado. Atualmente, encontra-se sem uso. A visão dos visitantes sobre o Parque é como uma área de passeio e caminhada, talvez o fato de não possuir pássaros no viveiro seja uma decepção. Como transformar esse olhar morno? Proponho 3 soluções aplicáveis.

Primeiro, tornar-se um agente ativo para trazer a população para dentro do PNMP. Uma forma de fazer isso é por meio de oficinas e palestras que abordem conteúdos cotidianos relacionados a questão ambiental. Tais conteúdos necessitam ser de utilidade pública e interativos. O convite deve buscar atingir diversos públicos e a periodicidade regular. Percebe-se que a maior parte dos visitantes hoje, ou são turistas ou alunos das escolas locais. Porém, o ato de promover palestras para comunidade, sem dúvidas, oxigenaria e transformaria o olhar de parcela dos moradores de Rio das Ostras.

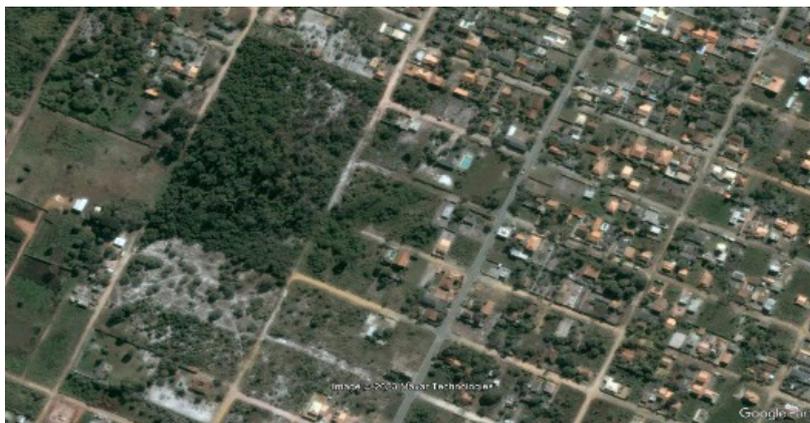


Figura 16: Área do Parque dos Pássaros antes da implantação da Unidade, 2003

Fonte: Google Earth.

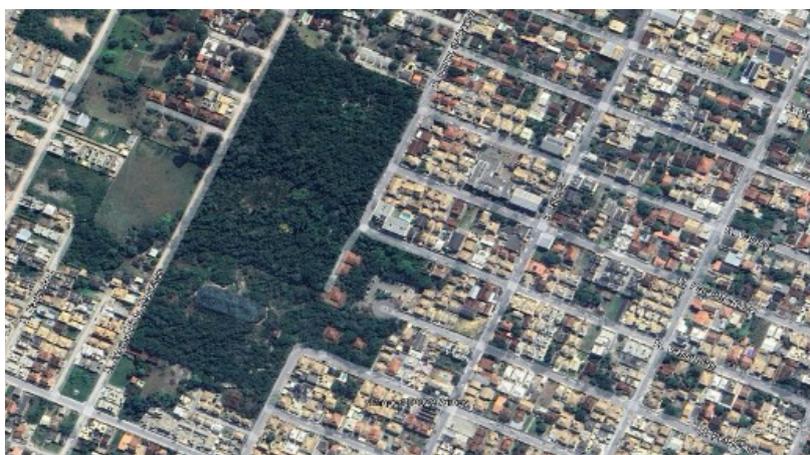


Figura 17: Parque dos Pássaros quase duas décadas após a implantação, 2023

Fonte: Google Earth.

Outra prática fundamental é a interação com a cultura e as artes. Porém, esse aspecto não seria feito a partir dos profissionais do Parque, e sim a partir da comunidade para a população e para o PNMP. A ideia seria convidar pessoas que promovam diferentes formas de arte e práticas culturais e transformar o PNMP num palco. Além do auditório e pátio externo, áreas como o viveiro poderiam ser usadas como palco para diversas apresentações.

Por fim, a terceira atividade desenvolvida, seria aliar a Unidade à renda local, promovendo em dias específicos feiras artesanais de moradores riostrenses. Quanto mais dependentes do ecossistema, nesse caso da Unidade, mais impelidos a protegê-lo ficaremos. É importante sensibilizar a interdependência que nós (humanos) temos com a natureza. Um dia, a humanidade sabia dessa relação simbiótica com a natureza, mas parece que nos esquecemos. Precisamos resgatar essa memória.

Todo dia é dia de cuidar do Meio Ambiente?

Autoria: Vera Lucia Mendes Portal | Turma: Macaé II



Todo dia é dia.

Dia de acordar e seguir a vida, de acordo com nossos compromissos e responsabilidades.

Mas todo dia, também é dia de olhar, observar e perceber que nessas últimas semanas tivemos mudanças climáticas severas.

Um dia, dois dias, um calorão, daqueles de passar mal,

E logo em seguida, dias de chuvas intensas, acompanhadas de frio, mas frio de doer.

Mas todo dia é dia. Afinal, dia quê?

De continuar poluindo, destruindo e comprometendo todos os nossos próximos dias?

Todo dia é dia.

Hoje é dia; dia de refletir e começar a adotar ações práticas comprometidas com o cuidar, para preservar o Meio Ambiente.

Hoje é dia; de cantar, encenar, desenhar, ou quem sabe plantar um ou dois bonecos ecológicos com as crianças,

Hoje é dia; de compartilhar e multiplicar a ideia que o Meio Ambiente é nosso patrimônio mais precioso,

Hoje é dia; ainda é dia em que podemos fazer a diferença. Mas, é preciso ter pressa que os dias estão passando.

Todo dia, é dia; de continuar cuidando, preservando e valorizando nosso maior patrimônio, o Meio Ambiente.

OBS: Em Educação Infantil é possível trabalhar este poema e, posteriormente propor a construção de desenhos, plantar bonecos ecológicos, produzir brinquedos com material reciclável, criar história, criar jogos, entre outras possibilidades.

A educação ambiental e o comitê

Autoria: **Ana Paula dos Santos Pinto Gomes** | Turma: **Rio das Ostras**

Engajados no Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras, somos chamados pelo meio ambiente a difundir conhecimento sobre a grande importância da água para vida no nosso planeta. A permanência e a evolução da raça humana aqui na Terra dependem crucialmente deste recurso natural que tanto tem sofrido com seu uso inadequado.



Durante os encontros, o Comitê nos proporcionou uma vivência com diversas temáticas que nos fizeram enxergar todas as questões ambientais de forma atual e crítica, proposto o trabalho de forma transdisciplinar, a educação ambiental permeia do ensino regular por todos os segmentos da sociedade, com o propósito de uma relação e uma vivência ativa na sociedade em defesa do Meio Ambiente.

Diante deste cenário, a participação do ser humano é fundamental para ajudar a manter a qualidade deste recurso natural, de certa forma limitado e dotado de valor econômico. É necessário a inclusão de todas as classes sociais para conscientização, através da educação, chegaremos também a todos os setores: agrícolas, indústria, comércio, residências e escolas.

Acreditamos sim num futuro próximo muito melhor, pois iremos de forma ativa atuar na realização de projetos que promovem uma interação com o Meio Ambiente, buscando a sustentabilidade de forma equilibrada, preservando os nossos ecossistemas locais, e os de outros lugares, cidades, países e nações. Cada aluno precisa compreender de fato sobre as responsabilidades e influência que exercem no meio onde estiverem inseridos.



Figura 18: Charge sobre a situação atual dos recursos hídricos

Fonte: Autoria própria.

Foz do Rio

Foz do Rio

Estamos chegando à foz do nosso e-book. Fruto do encontro das águas de toda bacia hidrográfica, agora nosso rio começa a chegar ao mar. Do encontro da água doce com a água salgada cria-se um ambiente rico em matéria orgânica, o berçário de várias espécies onde a vida pulsa e se transforma: o manguezal.

Assim como a foz de um rio, a foz deste e-book é fruto de todo percurso trilhado durante o curso. As vivências, as propostas e as trocas de experiências entre as professoras e professores foram um estímulo para que criassem aulas e projetos de educação ambiental a serem aplicados em suas escolas.

Nesta seção do e-book, serão apresentadas algumas ementas e projetos criados pelas professoras e professores das escolas da RH VIII.

Ementas de atividades

Iniciamos a foz no nosso e-book apresentando algumas possibilidades práticas de atividades de educação ambiental que podem ser realizadas nas escolas da RH VIII. A seguir, serão apresentadas **5 ementas de aulas**, sendo as 4 primeiras produzidas pelos professores que participaram do curso e uma elaborada pela equipe do Instituto Moleque Mateiro.

EMENTA 1: Explorando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

CURSISTA: Gilmara Santos Souza | TURMA: Macaé II

Apresentação: Dada a importância dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a necessidade de disseminar esses objetivos nas escolas, esta ementa busca colaborar para a divulgação dessas metas, aumentar a compreensão dos alunos sobre os desafios socioambientais contemporâneos e promover a construção de uma sociedade mais sustentável.

Objetivos:

- ~ Introduzir os alunos aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).
- ~ Identificar a relevância dos ODS para o bem-estar global e local.
- ~ Desenvolver habilidades de pesquisa, comunicação oral e cooperação.
- ~ Relacionar os ODS a contextos do cotidiano dos alunos.

Público-Alvo: 4° e 5° ano do Ensino Fundamental

Tema: Conhecendo e Agindo pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Duração: 2 aulas de 50 minutos cada

Desenvolvimento: O desenvolvimento da atividade é baseado nas seguintes etapas:

1) Aula 1 | Introdução aos ODS

Discussão Guiada - Iniciar a aula perguntando aos alunos se eles já ouviram falar sobre os ODS. O que eles acham que isso significa? Anotar as ideias no quadro.

Apresentação dos ODS - Apresentar cada um dos 17 ODS de forma resumida e com exemplos relacionados à vida cotidiana dos alunos.

Trabalho em Grupo - Investigando um ODS - Dividir a turma em grupos e atribuir um ODS a cada grupo. Cada grupo deve pesquisar sobre seu ODS, identificar exemplos de como ele se aplica no mundo e como pode ser alcançado.

2) Aula 2 | Relação dos ODS com a Vida Cotidiana

Apresentação dos Resultados - Cada grupo apresenta o ODS que pesquisou, compartilhando exemplos e ideias.

Atividade de Reflexão - Promover uma discussão em sala de aula: Como podemos contribuir para atingir um ou mais ODS em nossa comunidade escolar ou local?

3) Produção de Cartazes

Dividir a turma em grupos novamente e pedir que criem cartazes com dicas e ações para promover um dos ODS.

Materiais:

~ Quadro branco

~ Material para criação de cartazes (papel, canetas coloridas etc.)

~ Acesso à internet para pesquisa

~ Tabela impressa com os ODS

Observações:

~ Adaptar as atividades de acordo com o nível de conhecimento e interesse dos alunos. Realizar um sistema de avaliações para analisar a participação ativa dos alunos nas discussões e atividades, a qualidade das apresentações dos grupos sobre os ODS, a criatividade e relevância das dicas e ações apresentadas nos cartazes e a participação dos alunos na reflexão sobre a aplicação dos ODS no cotidiano.

~ Se possível, incentivar ações práticas que possam ser implementadas na escola ou na comunidade, promovendo um engajamento real com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

EMENTA 2: Mapear para ajudar e evitar – uso da tecnologia para auxiliar as comunidades em situação de risco e vulnerabilidade

CURSISTA: Daniele Damaceno Azevedo Tavares | TURMA: Rio das Ostras

Apresentação: Considerando a necessidade de conhecer melhor a cidade onde moramos e, principalmente, os locais de vulnerabilidade socioambiental, utilizaremos o serviço *Google Maps* para mapear os locais com risco de enchentes e outras situações que causem danos à natureza e risco de morte à população.

Objetivos:

- ~ Conhecer a cidade.
- ~ Mapear a cidade, marcando no *Google Maps* os locais visitados.
- ~ Reconhecer os locais de vulnerabilidade socioambiental, destacá-los no mapa, evidenciando seus riscos e criando alertas para a população.
- ~ Disponibilizar o mapa social para a comunidade local, informando os riscos e as formas de agir em caso de chuvas fortes e intensas ou outras ações da natureza não controladas pelo ser humano.
- ~ Evitar maiores danos à biodiversidade e à vida humana.

Público-Alvo: Alunos do 6° ao 9° ano do Ensino Fundamental

Tema: Sugestão de atividade utilizando a ferramenta *Google Maps* para realizar o mapeamento/cartografia social

Duração: 3 meses (podendo ultrapassar de acordo com o interesse e empenho dos alunos, professores e comunidade, pois este projeto visa ultrapassar os muros das escolas)

Desenvolvimento: O desenvolvimento da atividade é baseado nas seguintes etapas:

- 1) Em sala de aula discutir sobre o assunto, riscos e danos causados pelas enchentes, que são causadas principalmente pelas fortes chuvas, ouvindo o relato dos alunos que moram nessas áreas;
- 2) Apresentar a ferramenta *Google Maps* e a atividade de mapeamento social;
- 3) Fazer o levantamento dos rios e córregos do município e marcar os que estão próximos aos bairros e as casas;
- 4) Pesquisar sobre a ação do ser humano no processo de invasão dos territórios e áreas ambientais;
- 5) Aula de campo: dividir a turma em grupos por proximidade da moradia e sair para conhecer a cidade, principalmente as áreas onde há alagamentos e que sejam próximas às residências dos alunos do grupo;
- 6) Mapear / marcar no *Google Maps* essas áreas, denominando-as;

7) Criar (em sala de aula, utilizando os diversos espaços da Unidade Escolar que forem necessários, sala de informática e biblioteca, por exemplo) folders de orientação para a comunidade residente nas áreas de risco, que contenham o que fazer em caso de desastres naturais e/ ou ambientais e também de cuidados com o meio ambiente, como os dias e horários do recolhimento do lixo, dentre outros;

8) Realizar feedbacks mensais;

9) Realizar um levantamento das ações e seus resultados;

10) Apresentar todos os resultados para a comunidade escolar.

Materiais:

~ Cadernos e blocos para anotações, canetas, lápis e borracha, folhas A4, xerox, etc

~ Mapas da cidade e dos bairros que serão mapeados

~ Computadores com acesso à internet

~ Aparelhos Celulares com acesso à internet (que serão utilizados na aula de campo para marcação dos locais)

~ Impressora para a produção dos folders

~ Data show e estrutura para receber a comunidade na Unidade escolar no dia da apresentação/ culminância

Observação:

Os locais mapeados são bairros novos, invadidos e construídos pelos moradores sem o aval (estudos socioambientais e licenças) da prefeitura, o que acarreta problemas como enchentes e poluição decorrentes da falta de planejamento, atenção e cuidado da própria população e do poder público, lixo e entulhos jogados nas ruas, rio e córregos, etc.

EMENTA 3: Como os Lobos Mudam os Rios

CURSISTA: Fabio Alic | TURMA: Rio das Ostras

Apresentação: A atividade aborda a importância do equilíbrio ecológico, e como este é afetado com a variação, crescente ou decrescente, da população de espécies animais e vegetais. Com base no vídeo “Como os lobos mudam os rios”, podem ser trabalhados diversos conceitos essenciais acerca do tema, dentre os quais pode-se destacar o ecossistema e seu equilíbrio, o assoreamento de rios, surgimento e extinção de corpos hídricos, recomposição vegetal, espécies guarda-chuva, e como tais elementos se entrelaçam.

Objetivos:

~ Elucidar e compreender os impactos, negativos e positivos, causados pela variação da população de uma espécie em um ecossistema.

- ~ Compreender a dinâmica da Cadeia Alimentar e sua interferência no ecossistema.
- ~ Compreender e descrever o papel de espécies “Guarda Chuva” em um ecossistema.
- ~ Relacionar as variações de populações de espécies vivas com as alterações nos recursos hídricos da região do ecossistema, e o impacto destas em todos os âmbitos (social, econômico e ambiental).

Público-Alvo: Alunos do 6° ao 9° ano do ensino fundamental

Tema: A Influência das Espécies Vivas no Equilíbrio de um Ecossistema

Duração: 4 aulas de 50 minutos

Desenvolvimento: O desenvolvimento da atividade é baseado nas seguintes etapas:

1) Em casa, os discentes irão assistir ao vídeo “Como os lobos mudam rios”, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=VQIbQy-uR-g>. Posteriormente, realizarão a leitura do texto “Espécies guarda-chuva: O que são e exemplos”, que pode ser acessado em <https://meusanimais.com.br/especies-guarda-chuva-o-que-sao-exemplos/>.

2) Após a leitura e vídeo, os discentes irão responder ao questionário:

- ~ A qual bioma se refere o vídeo?
- ~ Descreva algumas características desse bioma.
- ~ Quais os impactos causados, sobre os corpos hídricos, pela redução da população de lobos? Tais impactos são positivos ou negativos?
- ~ Quais os impactos causados, sobre todo o bioma, pela reintrodução de lobos? Tais impactos são positivos ou negativos?
- ~ O que são “espécies guarda-chuva”? Quais das mencionadas no vídeo podem ser destacadas como exemplos?

3) No encerramento da atividade, em sala de aula, a turma irá:

- ~ Fazer a rerepresentação do vídeo;
- ~ Realizar uma discussão temática, mediante auxílio das ideias previamente registradas no questionário.

Materiais:

- ~ Quadro branco
- ~ Papel
- ~ Canetas
- ~ Acesso à internet para acesso aos materiais multimídia

EMENTA 4: Conhecer, sensibilizar, para poder mudar...

CURSISTA: Ilza Medeiros Machado | TURMA: Macaé II

Apresentação: Apresento relato de atividade realizada com alunos de uma escola inclusiva em turma multisseriada de jovens e adultos (22 alunos). A escola citada, atende estudantes de vários bairros da cidade de Macaé. São alunos excluídos pela dificuldade de aprendizagem, pelas múltiplas deficiências, vulnerabilidade social e em sua maioria negros.

Objetivo: Oportunizar conhecimento crítico dos alunos sobre o tema Racismo Ambiental envolvendo uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.

Público-Alvo: Alunos do Educação para Jovens e Adultos (EJA)

Tema: Racismo Ambiental

Duração: 3 aulas de 50 minutos

Desenvolvimento: O desenvolvimento da atividade é baseado nas seguintes etapas:

1) **Leitura:** Em uma roda de conversa, realizamos a leitura do texto “Conhecer, sensibilizar, para poder mudar...”, destacando palavras desconhecidas e a mensagem do texto (O que o texto me diz?)

2) **Questionamentos a respeito da temática da atividade:** O caminhão passa quantas vezes na semana para recolher o Lixo na rua onde você mora? Na minha casa falta água? Minha rua tem calçamento?

3) **Reflexão e planejamento de ações práticas:** Como gostaria que fosse a minha rua? Como posso contribuir para a melhoria da rua onde moro?

Materiais:

~ Cópias do texto para leitura coletiva

~ Papel

~ Lápis de cor

~ Canetas hidrográficas

Observação:

Embora tenha elaborado a atividade para ser implementada em duas aulas, o assunto Racismo Ambiental é um tema necessário, integrador e estará presente de forma interdisciplinar. Além disso, para um melhor desenvolvimento da atividade, sugere-se dois vídeos e um texto para enriquecimento do tema:

- “Você Pode Ajudar”: <https://www.youtube.com/watch?v=lc6W-wKPNnc>

- “A Natureza está Falando”: <https://www.youtube.com/watch?v=8bbmYcLbrKc>
- “Conhecer, sensibilizar, para poder mudar...”: <https://drive.google.com/file/d/1b1qEfV3XJfiBghg70jnlSlzhJi8PvB5g/view>

EMENTA 5: Investigando as águas no entorno da escola

AUTORIA: Equipe do IMM

Apresentação: A atividade busca possibilitar que os estudantes conheçam o lugar onde vivem e a dinâmica natural que atua sobre esses espaços. Os trabalhos de campo são aulas ao ar livre que buscam contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da escola, quebrando a rotina de sala de aula e tornando o processo de aprendizagem mais orgânico e prazeroso. A atividade tem como objetivo apresentar a dinâmica dos recursos hídricos próximos ao entorno escolar, avaliando sua qualidade ambiental e mapeando pontos de interesse ecológicos e sociais.

Objetivos:

- ~ Aproximar os estudantes da realidade socioambiental do entorno escolar;
- ~ Avaliar as transformações das paisagens baseado em características naturais e socio-culturais;
- ~ Despertar um olhar crítico sobre a relação entre os seres humanos e o meio;
- ~ Realizar um mapeamento participativo com pontos de interesse apontados pelos participantes.

Público-Alvo: Alunos a partir do 3º ano do Ensino Fundamental I, Fundamental II e Ensino Médio

Tema: Recursos hídricos e mapeamento participativo

Duração: Um turno escolar para o trabalho de campo e três aulas de 50 minutos para os desdobramentos na escola

Desenvolvimento: O desenvolvimento da atividade é baseado nas seguintes etapas:

1) Preparação para o trabalho de campo

A preparação envolve uma pesquisa prévia sobre o local da execução do trabalho de campo, visita ao local pretendido visando antecipar os melhores pontos para realização das atividades e mitigação de riscos com os participantes.

Toda a revisão, preparação e compra dos materiais necessários para a execução também deve ser realizada na etapa de preparação do campo.

Para preparar os estudantes: solicitar que conversem com suas mães, pais, avós e pessoas próximas sobre como era o local, como era a natureza, a cidade e o rio. Memórias antigas para enriquecer o debate em campo.

2) Execução do trabalho de campo

Como a temática proposta é investigar a realidade dos corpos d'água no entorno escolar, a atividade terá início com uma dinâmica de divisão de grupos para análises de todos os pontos que serão visitados durante o trabalho de campo.

- ~ Em cada um dos pontos, os participantes terão que realizar o preenchimento de uma ficha de campo baseada na observação dos itens abaixo:
- ~ Registrar as condições climáticas do dia da atividade;
- ~ Avaliar a transformação da paisagem baseada em imagens antigas do local e a observação em campo;
- ~ Realizar coletas para análises in loco da água, avaliando parâmetros como a quantidade de oxigênio dissolvido e concentração do Potencial Hidrogeniônico (pH);

Após o preenchimento da ficha de campo, os participantes irão desenhar em uma cartolina um croqui, de cada um dos pontos visitados em campo. Nesse croqui, sugere-se que tenha o local aproximado da coleta, os pontos de interesse afetivos e ambientais sinalizados pelos participantes e outras informações relevantes para a atividade.

3) Análise dos dados coletados durante a atividade de campo

Após a aula em campo, deve ser realizada uma atividade em sala de aula baseada na análise dos dados coletados durante a atividade em campo. Os participantes terão que:

- ~ Analisar as principais diferenças percebidas na paisagem, baseando-se nas fotos antigas, relatos de familiares e informações coletadas no dia da atividade de campo, como fotos e registros em vídeo;
- ~ Avaliar os parâmetros da qualidade da água dos diferentes pontos de coleta, buscando um entendimento sobre a qualidade de água dos locais em questão;

Elaborar mapas digitais baseados nos croquis desenvolvidos em campo, adicionando digitalmente todos os pontos de interesse levantados pelos participantes com auxílio da ferramenta *MyMaps*.

Materiais:

- ~ Imagens antigas dos locais que serão visitados na atividade de campo
- ~ Ficha de campo com dados a registrar em campo e prancheta
- ~ Celular com câmera para o registro das imagens e vídeos
- ~ Kit para a medição de oxigênio dissolvido (encontrado em petshops)
- ~ Kit de medição de pH da água (encontrado em petshops)
- ~ Computador/Notebook para a confecção do mapa digital na ferramenta *MyMaps*

~ Cartolinas

~ Lápis, canetas e giz de cera

Observação:

A atividade em questão foi desenvolvida visando um orçamento de baixo custo, sem necessidade de transporte para os participantes e uma finalização em um terceiro momento em sala de aula, em outro dia, após o campo. Caso a escola tenha acesso a recursos financeiros e/ou parcerias, sugere-se também uma análise química da água, que enriquecerá ainda mais o debate a respeito da qualidade da água no entorno escolar.

Projetos de Educação Ambiental para a RH VIII

Além da produção de ementas de atividade, os cursistas se reuniram em grupos para a elaboração de projetos de educação ambiental para as escolas da RH VIII. Os projetos elaborados foram agrupados em **8 eixos temáticos**, sendo eles:



A seguir, serão apresentados todos os **26 projetos** criados pelos cursistas ao longo do Curso Comitê nas Escolas. O formato de apresentação dos projetos foi simplificado, entretanto, ao final da apresentação de cada um, o leitor encontrará um *link* direcionado para a ficha dos projetos completos.

Eixo 1: Água

Água, um recurso sem fim

CURSISTAS: Tânia Cristina de Souza Soares, Josele Gripp Ouverney e Viviane Velasco da Silva

TURMA: Lumiar

Resumo: O projeto propõe a familiarização da biodiversidade local e a importância da sua preservação em São Pedro da Serra, distrito do município de Nova Friburgo, a partir de um mapa gráfico produzido de forma coletiva com os alunos, com o objetivo de visualizar a disponibilidade/potabilidade da água ao longo do tempo da microbacia do distrito. O mapa será produzido com o levantamento de informações, análise de amostras de água coletadas em campo e a interpretação dos resultados.

Objetivo Geral: Dar seguimento aos projetos em Educação Ambiental, principalmente no que se refere ao tema água na microbacia do Rio São Pedro.

Público-Alvo: Alunos do ensino fundamental e ensino médio



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Redescobrir para preservar: corpos hídricos de Rio das Ostras

CURSISTAS: Flávia Silva de Oliveira Rangel, Laleska Costa de Freitas, Maíra Vieira do Vale e Margareth Figueiredo de Oliveira

TURMA: Rio das Ostras

Resumo: Tendo em vista a atual situação poluída do rio Jundiá, principal braço do rio das Ostras que dá nome ao município, de uso recreativo, pesqueiro e como via de transporte, bem como a pressão de efluentes e resíduos sólidos sobre o manguezal, faz-se necessário a sensibilização e conscientização sobre os rios riostrenses, assim como todos os corpos hídricos, para que se instigue na população riostrense a vontade de preservação e cuidado desses corpos hídricos. Neste sentido, o projeto trabalha a sensibilização socioambiental, através da produção de materiais midiáticos e pedagógicos sobre os corpos hídricos feita pelos alunos, que serão distribuídos para a comunidade escolar, turistas e residentes em geral.

Objetivo Geral: Discutir sobre os corpos hídricos de Rio das Ostras, num processo de redescobrimto da rede hidrográfica, para que o conhecimento sobre a bacia hidrográfica sensibilize a população riostrense e instigue nela a vontade de preservar os corpos hídricos.

Público-Alvo: Alunos da Educação Infantil e Ensino Fundamental



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Monitoramento Participativo

CURSISTAS: Fernanda Portugal Barreto, Livia Inacio da Silva Martins, Verona da S. Costa e Waleria Carvalho Motta Possati

TURMA: Macaé II

Resumo: O projeto “Monitoramento ambiental participativo” foi elaborado pelas professoras da Rede pública de Macaé, em parceria com o Instituto Moleque Mateiro e o projeto Comitê nas Escolas. Este projeto concentra-se na sensibilização e a formação dos alunos das escolas públicas de Macaé sobre a relação da comunidade local e o seu impacto com o recurso hídrico de modo geral, através de coletas de água, análises físico-químicas e oficinas de reutilização de materiais descartados no ambiente.

Objetivo Geral: Ampliar o conhecimento dos alunos promovendo a sensibilização sobre a qualidade da água no seu entorno, além de estimular o senso de responsabilidade e participação social em defesa do meio ambiente.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Eixo 2: Gestão de Resíduos

Arte e educação ambiental nas escolas

CURSISTAS: Maria Carolina Fadini Cardoso

TURMA: Lumiar

Resumo: Este projeto busca promover o debate com os alunos sobre temas como sustentabilidade e reutilização de resíduos. Em um primeiro momento, serão apresentados a partir de filmes e documentários assuntos que retratam a crise global socioambiental. Em um segundo momento os alunos irão desenvolver produções artísticas que expressem as problemáticas dos temas apresentados. O projeto busca a revitalização de muros e espaços escolares com imagens e expressões artísticas produzidas pelos alunos ao longo do desenvolvimento do projeto.

Objetivo Geral: Desenvolver o pensamento crítico dos alunos sobre temas atuais como sustentabilidade e os resíduos do lixo que produzimos, assim como criar formas deles se expressarem subjetivamente através dos trabalhos artísticos que realizarem.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental II



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Coleta Seletiva no Sentrinho

CURSISTAS: Helani Beraba Teodoro, Katilse Aparecida Gonçalves, Marlubia Nogueira Pinto dos Santos e Paula Costa Machado

TURMA: Macaé I

Resumo: A coleta seletiva no âmbito escolar é fundamental para conscientizar os alunos sobre a importância da preservação do meio ambiente. Através dessa prática, eles aprendem a separar o lixo em diferentes categorias, como papel, plástico e vidro. Isso contribui também para a redução da quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários e incentiva o reaproveitamento de materiais. O projeto visa promover a educação ambiental desde cedo, formando cidadãos mais conscientes e responsáveis com o planeta através do reaproveitamento de materiais e a geração de renda para pessoas que atuam como catadores de materiais recicláveis que serão corretamente destinados a centros de triagem e reciclagem.

Objetivo Geral: Conscientizar os alunos sobre a coleta seletiva de lixo, do aproveitamento dos materiais recicláveis e do tempo de decomposição.

Público-Alvo: Alunos de EJA - Educação Inclusiva



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Educação Ambiental na gestão de resíduos sólidos e líquidos

CURSISTAS: Eliane Gomes da Silva Lemos e Eliene Pires da Silva Marins

TURMA: Macaé I

Resumo: Trata-se de um projeto de pesquisa de integração escola/meio ambiente/comunidade para o desenvolvimento de uma postura crítica sobre a relação homem/natureza refletindo nas ações da comunidade escolar no dia a dia e uma consciência coletiva. O educando deve exercer sua cidadania em atos cotidianos, seja dentro ou fora do ambiente escolar, criando hábitos de preservação da natureza com foco principal no uso racional de recursos naturais. Através de caminhadas de reconhecimento do entorno escolar, os alunos irão fazer um levantamento dos problemas ambientais pertinentes e em um segundo momento irão responder a um questionário que envolverá a família para que possam refletir sobre o resultado da caminhada e os problemas encontrados. Cada segmento escolar participante irá propor atividades pedagógicas a serem realizadas pertinentes ao levantado previamente, de forma lúdica e prática.

Objetivo Geral: Conscientizar e sensibilizar o educando com relação aos problemas ambientais enfatizando que esse processo começa no recinto domiciliar e com o conhecimento consequentemente se estendendo com a prática no recinto escolar.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Criação de composteiras caseiras e hortas nas escolas

CURSISTAS: Andreia Reis Vidal, Aymée Cristina Bezerra Cabral da Silva, Germana Gomes de Faria, Laércia Pereira Ribeiro Lisboa, Martinha Pimentel Machado

TURMA: Macaé I

Resumo: Os resíduos orgânicos gerados diariamente no espaço escolar podem ser transformados em adubo orgânico como uma alternativa para a diminuição de adubos químicos que poluem o solo e a água. Uma forma de solucionar a questão da devida

condução do resíduo úmido que acaba sendo despejado no aterro sanitário, é transformá-lo em adubo orgânico, através do processo da compostagem. Este projeto propõe a instalação de composteiras, para a geração de adubo às hortas escolares e cuja irrigação será desenvolvida através de captação das águas pluviais.

Objetivo Geral: Diminuir a oferta de resíduos úmidos aos aterros sanitários, adotando a compostagem como destinação dos resíduos gerados nas refeições oferecidas pelas unidades escolares e, utilizar nas hortas o adubo produzido nas composteiras.

Público-Alvo: Comunidade escolar e entorno.



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Gestão de resíduos sólidos

CURSISTAS: Fábio Alic, Isabele Reginato de Araujo e Marlon Gomes Sardinha

TURMA: Rio das Ostras

Resumo: O ambiente escolar é um local que naturalmente gera uma quantidade considerável de resíduos sólidos. Sendo assim, o projeto visa a sensibilização dos alunos e corpo escolar através de ações de conscientização acerca dos benefícios socioambientais que a coleta seletiva de resíduos traz para a comunidade em geral, organização de eventos regulares como feiras de troca, oficinas de compostagem e treinamento básico e prático acerca da separação de resíduos sólidos. A integração de práticas da Educação Ambiental nas instituições de ensino, enfatiza a importância da preservação ambiental e o incentivo das gerações futuras à adoção de comportamentos sustentáveis ao longo da vida.

Objetivo Geral: Sensibilizar a comunidade escolar para a importância da gestão adequada dos resíduos sólidos e mobilizar a comunidade escolar para a separação e destinação adequada dos resíduos sólidos.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental II



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Eixo 3: Hortas

Mãos inocentes cuidando, valorizando e transformando o meio ambiente, com o olhar da sustentabilidade

CURSISTAS: Anna Carolina Jerônimo Martins Agum, Tânia Carmem do Nascimento e Zaira Gonçalves

TURMA: Macaé I

Resumo: O projeto tem por finalidade promover e compartilhar o conhecimento adquirido ao longo do Projeto Comitê nas Escolas, a partir da sensibilização dos alunos sobre ações práticas, sustentáveis e pertinentes ao cotidiano escolar. Dentre essas ações o projeto irá promover com o corpo escolar o interesse pelo cultivo de plantas medicinais, temperos e hortaliças; a produção de chorume com o reaproveitamento de resíduos gerados pelo descarte de alimentos na cozinha escolar; o uso sustentável dos recursos hídricos; a reutilização de materiais descartados para a construção de uma horta vertical e a instalação de um sistema de captação de água da chuva.

Objetivo Geral: Sensibilizar os alunos através da criação de uma horta orgânica com o reaproveitamento de resíduos que seriam descartados, desenvolvendo assim o gosto e o cuidado no cultivo de plantas medicinais, temperos e hortaliças, valorizando o equilíbrio harmônico através do olhar da sustentabilidade.

Público-Alvo: Alunos da Educação Infantil e Educação Inclusiva



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Cultivando o bem-estar em Lumiar

CURSISTAS: Ana Cristina Moreira Malaphaia Bastos, Deidi Lúcia Mozer, Jacqueline da Penha Ouverney Trindade e Luciana da Silva Cavalcante

TURMA: Lumiar

Resumo: O projeto tem a proposta de envolver as escolas municipais e estaduais da região e comunidade de forma geral, resgatando a essência da população local de agricultura familiar. O projeto tem como meta elevar a autoestima da população mais carente e fazer com que todos os envolvidos percebam a importância de ver seu trabalho sendo consumido bem como conscientizá-los de temas como educação ambiental e educação para a saúde através dos aspectos nutricionais e alimentares. Nesse projeto busca-se transformar um terreno de aproximadamente 700m² em um oásis de alimentação saudável e consciência ambiental. As hortas comunitárias surgem como uma al-

ternativa viável para comunidades em situação de vulnerabilidade social, pois se constituem em uma fonte importante de alimento para inúmeras famílias, além de melhorar a qualidade de hábitos alimentares, promovendo saúde e bem estar social.

Objetivo Geral: Promover o bem-estar e a sustentabilidade em Lumiar por meio da implementação de uma Horta Comunitária, envolvendo ativamente a comunidade em práticas agrícolas sustentáveis, educação ambiental e fortalecimento dos laços comunitários.

Público-Alvo: Escolas municipais e estaduais da região e comunidade local



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Horta escolar e compostagem

CURSISTAS: Ana Cristina Rodrigues Lopes, Clara de Carvalho Machado, Joyce Gonçalves Silva Pires e Mixsimone Gomes Tavares

TURMA: Rio das Ostras

Resumo: O projeto em questão visa a criação de uma horta escolar, ocupando espaços destinados para tal ou até mesmo dando uma nova função a espaços ociosos no ambiente escolar. Além da revitalização de espaços que não estão sendo utilizados, o trabalho na horta visa estimular e conscientizar os alunos sobre a importância de uma alimentação saudável e utilização integral dos alimentos, da prática e experiência com a atividade de cultivo, levando os alunos a terem uma visão de mundo diferenciada.

Objetivo Geral: Abordar o ciclo da vida com os alunos de forma prática, aproximando-os do mundo vegetal, da gestão de resíduos orgânicos, da vida presente do solo e da alimentação saudável através da horta escolar e compostagem.

Público-Alvo: Comunidade escolar, incluindo alunos de primeiro e segundo segmento do ensino fundamental, merendeiras, professores e agentes escolares de duas escolas municipais de Rio das Ostras (Colégio Municipal Professora América Abdalla e Escola Municipal Alzir David Pereira).



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Horta escolar e aproveitamento integral dos alimentos

CURSISTAS: Angela Raquel Piccolo, Clarice Miranda Mendonça, Gabriela S. Bomfim F. Gomes e Nilma Paiva da Silva Coutinho

TURMA: Rio das Ostras

Resumo: As hortas escolares desempenham um papel crucial no desenvolvimento das crianças e adolescentes, oferecendo lições valiosas sobre a natureza, sustentabilidade, responsabilidade, nutrição e muito mais. Além de promover a educação ambiental e nutricional, bem como, envolver os alunos em experiências práticas que têm um impacto positivo em seu desenvolvimento pessoal e acadêmico. Tratando-se de uma oportunidade única de proporcionar aos estudantes um ambiente de aprendizado prático e interdisciplinar, repleto de benefícios significativos. Através da criação de composteiras e hortas escolares, o projeto visa o trabalho prático e a aproximação dos alunos com as ações de reaproveitamento de resíduos, a escolha coletiva do local mais apropriado para a criação da horta escolar e também a escolha, de acordo com os interesses coletivos, do que se plantar.

Objetivo Geral: Promover a aprendizagem e a mudança comportamental no ambiente escolar e no mundo a partir da experiência prática com a horta escolar.

Público-Alvo: Comunidade Escolar



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Comportamento e segurança alimentar em uma horta comunitária

CURSISTAS: Daniele Damaceno Azevedo Tavares, Nanaxara da Silva Oliveira, Patricia Gomes de Oliveira, Rosilane Soares Rodrigues Tinoco

TURMA: Rio das Ostras

Resumo: Este projeto visa promover ações que desenvolvam e estimulem hábitos alimentares saudáveis com a inclusão de alimentos frescos na dieta familiar, bem como a transformação social no espaço coletivo, através da observação, orientação e pesquisa do comportamento alimentar das famílias que desejem participar da horta comunitária da E. M. Nadir da Silva Salvador, localizada no bairro Village e que atende moradores dos bairros circunvizinhos Âncora, Claudio Ribeiro e Mariléa.

Objetivo Geral: Desenvolver ações que estimulem hábitos alimentares saudáveis e acrescentem alimentos frescos a dieta das famílias, bem como o cuidado com o meio ambiente.

Público-Alvo: Comunidade Escolar



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Horta na escola

CURSISTAS: Diógenes Meireles Lima, Ana Lucia Teixeira e Rosangela Nogueira da Silva

TURMA: Macaé II

Resumo: A produção de alimentos a partir da agricultura é muito importante para o desenvolvimento das sociedades humanas. O projeto visa sensibilizar os alunos das escolas envolvidas com o processo de produção de alimentos em hortas escolares, incentivando o hábito de plantio, o cuidado e colheita para que essas práticas ultrapassem os muros das escolas e chegue as casas, associações e bairros, promovendo o resgate de culturas tradicionais, utilizando áreas inicialmente improdutivas e ociosas no espaço escolar.

Objetivo Geral: Propiciar conhecimento agrícola aos alunos, incentivando a produção em casa, na escola, nas praças, onde quer que dê para produzir alimento. Ajudar a alimentação dessas pessoas e incentivar a produzir e a trocar com seus colegas em vez de comprar alguns alimentos, tornando a escola e os alunos produtivos e utilizando alimentos saudáveis.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Eixo 4: Mapeamento Participativo

Espaços da cidade como pontos quentes de educação ambiental para as infâncias

CURSISTA: Luís Carlos Sovat Martins

TURMA: Macaé I

Resumo: O projeto propõe a elaboração de um mapa dos locais com potencial para aulas de campo em Macaé (RJ). Por meio da sistematização dos espaços como salas de aulas abertas, será trabalhado o desafio da reconexão com a natureza, em busca de caminhos aprendentes, atravessados aos territórios. Estes caminhos envolvem uma abordagem educacional que promove o protagonismo das crianças, sendo a escola, necessariamente, acolhida em seu território e na cidade aprendente/educadora.

Objetivo Geral: O objetivo principal desse projeto é compreender como aulas de campo contribuem para a educação ambiental, nas etapas da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Visando também contextualizar o currículo instituído pela coordenação da secretaria de educação macaense, com as práticas ligadas aos territórios e a cidade, possibilitando a identificação da diversidade local e sua biodiversidade.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental I



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Eixo 5: Mobilização

CRIA - Compromisso, Respeito e Interação Ambiental

CURSISTAS: Graziella Cristina Mélis Morais Barros Endlich, Ilza Medeiros Machado, Ivana Pereira da Silva e Luzia das Graças Manhães Gomes

TURMA: Macaé II

Resumo: Este projeto tem como objetivo aumentar a consciência ambiental entre os alunos e professores das escolas onde as cursistas idealizadoras atuam, através da promoção de vivências que abordem a importância da preservação do meio ambiente, com a realização de atividades educativas, para a efetivação de práticas sustentáveis.

Objetivo Geral: Desenvolver um projeto que sensibilize toda comunidade escolar para a importância da consciência ambiental, visando formar cidadãos comprometidos e críticos com a preservação do ambiente e capazes de adotar práticas sustentáveis em suas vidas, contribuindo assim para um futuro mais saudável para o planeta.

Público-Alvo: Comunidades escolares das escolas: SENTRINHO e EMEI Professora Cândida Maria da Silva Vieira



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [***clique aqui.***](#)



Educação Ambiental: reflexões sobre os cuidados, valorização e preservação do meio ambiente

CURSISTAS: Angélica Santos Borges, Camila Tanos de Souza Rangel e Vera Lucia Mendes Portal

TURMA: Macaé II

Resumo: Em tempos modernos com tantas mudanças, inovações e tecnologias avançadas, onde se acredita que tudo é possível, o meio ambiente sofre com distintas ações humanas, que provocam destruição e consequências assustadoras. Neste cenário é importante refletir sobre a relevância da natureza como um patrimônio para a sociedade, extremamente necessário para o bom funcionamento e manutenção da vida. Desta maneira, o projeto enseja mobilizar a equipe docente das instituições educacionais para que se aplique um cronograma de ações, como oficinas e palestras, sobre Educação Ambiental, visando sensibilizar educadores sobre a importância de práticas educativas voltadas a preservação do meio ambiente.

Objetivo Geral: Sensibilizar a equipe docente para a promoção do sentimento de pertencimento ao meio ambiente, reduzir o uso de materiais nocivos ao ambiente no espaço escolar e impactar os alunos através do calendário de ações.

Público-Alvo: Comunidade Escolar



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [***clique aqui.***](#)



Eco Macaé

CURSISTAS: Aline de Paula Barreto Cortez, Ariany da Silva Borges, Gilmara Santos Souza e Laureliane Crisitina de Araújo Sales

TURMA: Macaé II

Resumo: No cenário atual, aonde a preocupação com o meio ambiente é uma pauta de extrema relevância, cidades comprometidas com o desenvolvimento sustentável buscam soluções inovadoras para mitigar os impactos que as atingem. Em resposta a esta demanda, idealizou-se o Projeto Eco Macaé, uma proposta que pretende educar e conscientizar alunos e comunidade escolar de Macaé sobre diversas áreas-chave da temática ambiental, não somente com a implementação de práticas escolares que visem a preservação ambiental, mas que também promovam a melhoria da qualidade de vida aos habitantes. Busca-se também, através deste projeto, a integração da comunidade escolar ao governo municipal, através do estabelecimento de parcerias colaborativas para o desenvolvimento de um aplicativo que possa contribuir com a sustentabilidade do município.

Objetivo Geral: Promover, através do Projeto Eco Macaé, o conhecimento e conscientização dos alunos e comunidade local sobre a importância da preservação ambiental do município através dos seus ecossistemas sob a ótica da inovação.

Público-Alvo: Comunidade Escolar e Comunidade Local



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [***clique aqui.***](#)



Eixo 6: Resgate Histórico

Portal Macaé na Escola

CURSISTA: Lívia Xavier Alcântara dos Santos

TURMA: Macaé I

Resumo: O Portal Macaé na Escola é um website desenvolvido pela cursista com o objetivo de reunir materiais didáticos que tenham como tema o Município de Macaé e que possam ser utilizados como suporte para atividades realizadas nas escolas do município. O caráter colaborativo do portal incentiva a participação de qualquer pessoa, permitindo o envio de atividades, textos, links de vídeos, planos de aulas, apostilas ou quaisquer outros recursos didáticos relacionados ao Município de Macaé, de maneira gratuita.

Objetivo Geral: Aprimorar o website para garantir a inserção de materiais didáticos, de forma a facilitar o acesso de professores a estes materiais, ampliar o conhecimento de alunos e moradores sobre a cultura, história e biodiversidade local, aumentando a sensação de pertencimento e afetividade ao município.

Público-Alvo: Professores da Educação Básica do Município de Macaé



Para acessar mais informações sobre esse projeto, **[clique aqui.](#)**



Eixo 7: Unidades de Conservação

Conscientização social e ambiental dos alunos através de visitas ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, localizado no bairro Lagomar, município de Macaé – RJ

CURSISTA: Erica Nunes Barcellos, Leila Márcia Tomé dos Santos Alves
e Vera Lúcia Ribeiro da Silva

TURMA: Macaé I

Resumo: O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba é uma Unidade de Conservação e tem parte de seu território localizado no bairro Lagomar, no município de Macaé. A Escola Municipal Professora Neuza Maria de Almeida, localizada no mesmo bairro, observou que a maioria dos alunos e até mesmo os funcionários não tem conhecimento da UC e nunca a visitaram. O projeto visa proporcionar à comunidade escolar e alunos, a visita da UC em questão para que, conhecendo o local, despertem a sensação de pertencimento geográfico, a partir de atividades de cunho pedagógico para a responsabilização socioambiental.

Objetivo Geral: O objetivo principal desse projeto é proporcionar visitas como aulas de campo, promovendo a educação ambiental, nas etapas da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, contextualizando o currículo, instituído pela coordenação da secretaria de educação macaense, com as práticas ligadas aos territórios e a cidade. Possibilitando assim, a identificação da diversidade local e sua biodiversidade.

Público-Alvo: Comunidade Escolar do bairro Lagomar



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [***clique aqui.***](#)



Conhecendo Trapiche de Bike Carolina

CURSISTAS: Gabriela dos Santos Maia

TURMA: Macaé I

Resumo: O Projeto “Conhecendo Trapiche de Bike Carolina” é um curso de formação de estudantes para serem guias “cicloambientais” da localidade de Trapiche, bairro do Distrito de Glicério, no município de Macaé. O grupo “Bike Carolina” já existe no C.E.M. Carolina Curvello Benjamin desde 2017, liderado pelo colaborador da escola José Cláudio. Aproveitar o engajamento desse grupo é um facilitador de divulgação e disseminação de conhecimentos acerca da importância da preservação ambiental e para a constru-

ção da consciência coletiva necessária para o enfrentamento das crises socioambientais atuais. Além do treinamento ambiental de observação local, o projeto se propõe a elaborar um mapeamento das potencialidades naturais de três rotas de ciclo turismo na localidade de Trapiche, um bairro do distrito de Glicério no município de Macaé, no entorno do Colégio Estadual Municipalizado Carolina Curvello Benjamin.

Objetivo Geral: Estimular o pensamento ambiental crítico; aproveitar o engajamento do Bike Carolina para estruturar os conhecimentos ambientais locais; formar guias ambientais locais para ações de ciclo turismo em Trapiche e incentivar a prática da atividade física.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [***clique aqui.***](#)



Caminhada ecológica, um caminho consciente para o ecoturismo

CURSISTAS: Xênia Simão Niedke, Cristiane Brandão Machado, Elisa Lopes Vargens, Luciana Sanches Barrozo Martins Bom e Marnilcia Klein

TURMA: Lumiar

Resumo: A Escola Estadual Municipalizada Monsenhor José Antônio Teixeira está localizada na APA Macaé de Cima. O projeto em questão visa motivar um processo mais amplo que envolve a comunidade escolar e do entorno da Escola e do Rio Macaé, consolidando o trabalho já desenvolvido pela Unidade Escolar. O projeto caminhada ecológica busca o desenvolvimento do sentimento de pertencimento local e também uma formação de subjetividade ecológica de alunos, e profissionais do corpo escolar valorizando as culturas e tradições da comunidade.

Objetivo Geral: Formar cidadãos críticos e ativos, capazes de assumirem suas responsabilidades ambientais.

Público-Alvo: Comunidade escolar e do entorno da Escola Municipal Monsenhor José Antônio Teixeira



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [***clique aqui.***](#)



Educação Ambiental em Cachoeiros de Macaé

CURSISTAS: Alessandra Magna Queiroz da Silva

TURMA: Lumiar

Resumo: O projeto propõe a realização de aulas de educação ambiental e sustentabilidade durante o período letivo para os alunos do Ensino Fundamental I da E.E.M. Carlos Gaspar, unidade escolar nucleada do Colégio Municipal do Sana.

Objetivo Geral: Espera-se que através da realização de atividades de pesquisa, lúdicas e práticas seja despertado o interesse dos estudantes quanto a preservação do rio Macaé, sua mata ciliar e a Mata Atlântica na localidade de Cachoeiros de Macaé e Figueira Branca.

Público-Alvo: Alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I - turma multiseriada - da E.M. Carlos Gaspar, em Cachoeiros de Macaé



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Educando hoje, cuidando do amanhã

CURSISTAS: Ana Paula dos Santos Pinto Gomes, Gabriel Bento e Monique Amaral Pereira Gomes e Souza

TURMA: Rio das Ostras

Resumo: Esse projeto busca ser uma base para os demais projetos desenvolvidos nas Unidades de Conservação Municipais a partir das transformações temporais: presente, passado e futuro que ocorrem em uma Unidade de Espaço, como a APA da Lagoa do Iriry. Através do estabelecimento de parcerias com distintas secretarias municipais, espera-se engajar profissionais com a participação de um ciclo de atividades (palestras, visita à Unidade e atividades com alunos), utilizando-se da educação ambiental como ferramenta para esclarecer a importância do conhecer para preservar.

Objetivo Geral: Utilizar da educação ambiental de forma ativa para a compreensão e sensibilização das relações ambientais entre o ser humano, as espécies e o território.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui](#).



Educação Ambiental Transdisciplinar na Educação Básica

CURSISTA: Gabriel Barreto Lins Verani

TURMA: Lumiar

Resumo: O projeto busca promover práticas transdisciplinares para a compreensão do ecossistema local, integrando diferentes saberes por meio de caminhadas ecológicas, envolvendo a colaboração de professores de diversas disciplinas e enriquecendo as atividades por meio de conhecimentos distintos.

Objetivo Geral: Sensibilizar e direcionar o olhar estético para o tema e os materiais, e promover o conhecimento científico construído e transmitido a partir da vivência prática.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental II



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [clique aqui.](#)



Eixo 8: Viveiro de Mudanças

Que mudanças provocam as mudas? - Uma proposta de sensibilização das escolas CECMM e EMPJDD para a importância da recuperação das matas ciliares

CURSISTA: Juliana da Silva Pires Barbosa, Nádia Cristina de Lima Rodrigues,
Paulo Sergio de Oliveira Silva e Rafael Sá Rego de Azevedo

TURMA: Lumiar

Resumo: Este projeto tem como propósito sensibilizar os alunos do Colégio Estadual Carlos Maria Marchon (CECMM) e da Escola Municipal Padre José Dilson Dórea (EMPJDD) sobre a importância das matas ciliares dos rios, a partir da produção de um viveiro de plantas nativas da mata atlântica para posterior reflorestamento das margens do Rio Macaé, que atravessa o distrito de Lumiar do município de Nova Friburgo e do Rio Jun-diá que atravessa o bairro Âncora do município de Rio das Ostras.

Objetivo Geral: Sensibilizar os alunos a trabalhar com meio ambiente a partir da criação de Viveiro de mudas da Mata Atlântica, direcionado ao reflorestamento da mata ciliar do rio próximo às escolas CECMM e EMPJDD.

Público-Alvo: Alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio CECMM e alunos do Ensino Fundamental II da EMPJDD



Para acessar mais informações sobre esse projeto, [***clique aqui.***](#)



O deságue: conclusões sobre desafios e potenciais da EA para a RH VIII

Chegamos ao mar. No deságue que, apesar de ser o fim de um rio, pode ser visto também como um novo começo, há a potência do surgimento do novo.

Como um ciclo, que está sempre recomeçando, este e-book se encerra com diferentes possibilidades que podem servir de inspiração para a realização da educação ambiental crítica nas escolas da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras.

Esperamos que o potencial desse material, construído de maneira participativa, pela sua diversidade e engajamento, circule pela RH VIII e outras regiões hidrográficas do Brasil e contribua para o desafio que nos inserimos todas e todos: tornar a educação ambiental uma ferramenta prática e efetiva de participação social, de conservação da natureza e de melhorias da qualidade ambiental em nossos territórios de atuação.

“Um rio não deixa de ser um rio porque conflui com outro rio. Ao contrário: ele passa a ser ele mesmo e outros rios, ele se fortalece. Quando a gente confluncia, a gente não deixa de ser a gente, a gente passa a ser a gente e outra gente.”

Antônio Bispo dos Santos, Nego Bispo | A terra dá, a terra quer.

E nós na foz!



Figura 19: Ferramenta Pedagógica - Jogo da Água



Figura 20: Atividade de campo para observação do córrego do Tatu



Figura 21: Dinâmica de integração do grupo - massagem coletiva



Figura 22: Visita técnica na sede da APA de Macaé de Cima

Referências Bibliográficas

- 1) O que é uma Bacia Hidrográfica - ((o))eco. Disponível em: <<https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/29097-o-que-e-uma-bacia-hidrografica/>>. Acesso em: 29 nov. 2023.
- 2) A Bacia • Comitê de Bacias dos Rios Macaé e Das Ostras. Disponível em: <<https://cbhmacae.eco.br/a-bacia/>>. Acesso em: 29 nov. 2023.
- 3) GUIMARÃES, M. Educação ambiental e a “convivência pedagógica”: Emergências e transformações no século XXI. Rio de Janeiro: Papyrus Editora, 2021.
- 4) DOS SANTOS, A. B.; PEREIRA, S. A terra dá, a terra quer. São Paulo: Ubu Editora, 2023.

Comitê nas Escolas

Realização



Instituto
**MOLEQUE
MATEIRO**
de educação ambiental



**COMITÊ DE BACIA
DO RIO MACAÉ**

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS MACAÉ E DAS OSTRAS



CONSÓRCIO
INTERMUNICIPAL
**LAGOS
SÃO JOÃO**

Apoio

FUNDRHI

inea instituto estadual
do ambiente

AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE  **GOV
RJ**

ISBN: 978-65-982538-0-6

CD



9 786598 253806