CIDADE DE
SÃO PAULO
EDUCAÇÃO

CURRÍCULO DA CIDADE

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

CIDADE DE
SÃO PAULO
EDUCAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Ricardo Nunes
Prefeito

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SME
Fernando Padula
Secretário Municipal de Educação

Malde Vilas Bôas
Secretária Executiva de Educação

Bruno Lopes Correia
Secretário Adjunto de Educação

Omar Cassim Neto
Chefe de Gabinete

Sueli Mondini
Chefe da Assessoria de Articulação
das Diretorias Regionais de Educação – DREs

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo

CURRÍCULO DA CIDADE

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

São Paulo | 2023

CIDADE DE
SÃO PAULO
EDUCAÇÃO

COORDENADORIA PEDAGÓGICA – COPED
Simone Aparecida Machado - *Coordenadora*

DIVISÃO DE CURRÍCULO – DC
Aparecido Sutero da Silva Junior - *Diretor*

EQUIPE TÉCNICA – DC
Amanda Ferreira Rodrigues, Ana Katy Lazare Gabriel, André de Pina Moreira, Anna Luiza de Castro, Caio Marques Fernandes, Carlos Alberto Mendes de Lima, Carolinne Mendes da Silva, Claudia Abrahão Hamada, Clodoaldo Gomes Alencar Junior, Eduardo Murakami da Silva, Eva Aparecida dos Santos, Guilherme Cunha de Carvalho, Jonas Ribeiro dos Santos, Juliana Bauer de Oliveira Pimentel, Karla de Oliveira Queiroz, Luciene Aparecida Grisolio Cioffi, Rafael Fernando da Silva Santos Fitipaldi, Regiane Paulino, Regina Célia Fortuna Broti Gavassa, Renata de Lara Ferreira, Samir Ahmad dos Santos Mustapha, Thais Blasio Martins.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – NEA

COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO DE TEXTO
Claudia Abrahão Hamada
Eduardo Murakami da Silva
Rosana Louro Ferreira Silva - *Assessora do NEA*

FORMADORAS(ES) DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DAS DIRETORIAS REGIONAIS DE EDUCAÇÃO – DIPEDs
Butantã - Katia Aparecida de Castro e Fabiana Franca Barbosa
Campo Limpo - James Andreas Maier
Capela do Socorro - Bianca Alberto Gomes da Costa
Freguesia/Brasilândia - Gisele Beledelli Borges Alves
Guaianases - Silvana Aparecida Cipulla de Godoy
Ipiranga - Iara Sobrinho Frederico
Itaquera - Erica Gimenez Lateri e Giovanna Gueller Oliveira
Jaçanã/Tremembé - Thioni Carretti di Siervi
Penha - Isabela da Conceição Silva Iagallo e Douglas Maris Antunes Coelho
Pirituba/Jaraguá - Catarina Maria dos Santos Castineiras
e Talitha Mota Justino
Santo Amaro - Paloma Damiana Rosa Cruz
São Mateus - Caroline de Souza Silva
São Miguel - Fabio Henrique Vicente

COLABORADORES
Alexandre Alves de Araujo Costa
Andrei Cunha Indio Silva
Davi Silvestre Fernandes Martins
Keli Cristina Correia
Loretta Mariah Fratogianni Monteiro
Paula Costa Vieira da Silva

LEITORES CRÍTICOS
Cintia Mitsue Kamura - *SME/Divisão de Avaliação - DA*
Clodoaldo Gomes de Alencar Junior - *SME/DC/Núcleo de Articulação Interna - NAI*
Denise de La Corte Bacci - *Universidade de São Paulo - USP*
Eva Aparecida dos Santos - *SME/DC/Núcleo de Educação para as Relações Étnico-Raciais - NEER*
Samir Ahmad dos Santos Mustapha - *SME/DC/Academia Estudantil de Letras - AEL*
Thiago Fijos de Souza - *SME/Divisão Educação de Jovens e Adultos - DIEJA*

PROJETO EDITORIAL

CENTRO DE MULTIMEIOS – CM
Ana Rita da Costa - *Diretora*

NÚCLEO DE CRIAÇÃO DE ARTE
Angélica Dadario
Cassiana Paula Cominato
Fernanda Gomes Pacelli
Priscila da Silva Leandro
Simone Porfirio Mascarenhas - *Projeto gráfico, ilustração e diagramação*

REVISÃO TEXTUAL
Roberta Cristina Torres da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica.

Currículo da cidade : Educação Ambiental : orientações pedagógicas. – São Paulo : SME / COPED, 2023.

160 p. : il.

Bibliografia

1. Educação Ambiental. 2. Educação – Currículos. I. Título.

CDD 372.357

Código da Memória Documental: SME21/2023
Elaborado por Patrícia Martins da Silva Rede – CRB-8/5877

Qualquer parte desta publicação poderá ser compartilhada (cópia e redistribuição do material em qualquer suporte ou formato) e adaptada (remixe, transformação e criação a partir do material para fins não comerciais), desde que seja atribuído crédito apropriadamente, indicando quais mudanças foram feitas na obra. Direitos de imagem, de privacidade ou direitos morais podem limitar o uso do material, pois necessitam de autorizações para o uso pretendido.
A Secretaria Municipal de Educação de São Paulo recorre a diversos meios para localizar os detentores de direitos autorais a fim de solicitar autorização para publicação de conteúdo intelectual de terceiros, de forma a cumprir a legislação vigente. Caso tenha ocorrido equívoco ou inadequação na atribuição de autoria de alguma obra citada neste documento, a SME se compromete a publicar as devidas alterações tão logo seja possível.

Consulte: educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br

Apresentação

Olá, profissionais da educação e estudantes da Rede Municipal de Ensino de São Paulo!

Gostaríamos de dar-lhes as boas-vindas e manifestar a alegria do Núcleo de Educação Ambiental, que integra a Divisão de Currículo da Coordenadoria Pedagógica, da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, em apresentar um material para caminharmos conjuntamente entre conceitos, concepções, experiências, possibilidades e imagens que se constituirão em significados coletivos e individuais sobre a Educação Ambiental. Este documento, "**Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental**", nos aproximará das principais discussões sobre educação para sustentabilidade partilhada nas Unidades Educacionais da Rede, buscando mobilizar e potencializar as experiências educativas ancoradas na construção de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas.

É recorrente pensarmos no Brasil como um país de rica biodiversidade, biomas diversos e florestas imensas, mas não podemos deixar de pensar na forma como nós, humanidade, temos gerenciado nossa relação com o ambiente ao longo da história e do impacto das escolhas que fazemos em um mundo que vive uma emergência climática, e que esses aspectos não estão desvinculados de processos que exploram a natureza por meio de um consumo desenfreado e que geram também profundas desigualdades sociais.

A partir dessas reflexões, o documento "Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental" apresenta a questão ambiental diretamente associada aos aspectos de justiça ambiental e nos convida a refletir sobre as nossas práticas e lutas como comunidades educadoras. Ao longo do documento, será possível observar que a concepção que o permeia é de uma Educação Ambiental Crítica e transformadora, baseada no empoderamento de sujeitos ante decisões que envolvem nossa relação com o ambiente natural e construído, bem como com os os outros seres, humanos e não humanos, com os quais dividimos esse planeta.

O documento inicia relatando a importância da Educação Ambiental e sua representação por meio de imagens problematizadoras. Em seguida, são propostas reflexões teóricas e metodológicas sobre as concepções de meio ambiente e Educação Ambiental, as diferentes maneiras de se conceber as questões socioambientais, justificando, assim, a diretriz educacional da Rede Municipal de Ensino de São Paulo.

A seguir, trazemos a afirmativa de que a Educação Ambiental é currículo, articulando com uma agenda global e transversal traçada por percursos históricos e metodológicos. Além disso, esse capítulo ilumina o percurso do Núcleo de Educação Ambiental e a articulação de diretrizes do Currículo da Cidade. O próximo capítulo aponta os pressupostos para a construção de escolas sustentáveis e resilientes, seguido pelas discussões sobre esses elementos com a educação em direitos humanos e a interculturalidade.

Após esse resgate, são apresentadas metodologias colaborativas trazendo nove sugestões de abordagens integradas da Educação Ambiental nas Unidades Educacionais, partindo da articulação entre currículo, lugar educador e gerenciamento participativo e indicando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS e os itens da Matriz de Saberes aplicados em cada uma delas. São sugestões de atividades que podem ser trabalhadas em diferentes etapas e modalidades de ensino, contando sempre com a experiência do coletivo pedagógico da escola.

Na sequência deste documento, são apresentadas considerações a partir das contribuições e narrativas de formadoras e formadores de Educação Ambiental das Divisões Pedagógicas das treze Diretorias Regionais de Educação.

Como toda prática educativa necessita de uma avaliação processual e levando em consideração as particularidades para o acompanhamento das práticas pedagógicas de Educação Ambiental, apresentamos um conjunto de indicadores de avaliação em Educação Ambiental. Finalizamos o documento com algumas considerações.

Destacamos que este documento não precisa ser lido em formato linear e que várias reflexões idas e vindas são possíveis e desejáveis, entendendo que o material pode ser reescrito nas práticas das Unidades Educacionais das diversas regiões do Município de São Paulo. Então, escolha seu percurso e boa leitura!

Núcleo de Educação Ambiental (NEA/DC/COPED/SME)

Minifloresta de Mata Atlântica
CEU Campo Limpo

Foto: SME / Multimeios - Bruno Ferreira

Foto: SME / Multimeios - Bruno Ferreira

Minifloresta de Mata Atlântica
CEU Campo Limpo

Sumário

1 Introdução 9

2 Concepções de meio ambiente e Educação Ambiental 21

3 Educação Ambiental é currículo:
uma agenda global e transversal 35

4 Construindo escolas sustentáveis e resilientes
na Rede Municipal de Ensino de São Paulo 59

5 Educação Ambiental, direitos humanos e interculturalidade 79

6 Metodologias colaborativas em Educação Ambiental:
partilhando saberes 89

7 A diversidade regional da Rede Municipal
de Ensino de São Paulo nos aspectos socioambientais 129

8 Avaliação em Educação Ambiental 135

9 Considerações finais 141

Referências 147

Legislação 155

1

Introdução

Por que um material de Educação Ambiental?

Algumas imagens

Estas Orientações Pedagógicas, que os profissionais da Rede Municipal de Ensino de São Paulo estão recebendo, estão articuladas à história, às experiências, às vivências e à produção de conhecimento da própria Rede, embora, em um contexto macro, muitos materiais (documentos, políticas de Educação Ambiental, diretrizes curriculares) e recursos didáticos sobre e para a Educação Ambiental estejam circulando de forma cada vez mais frequente, muitos dos quais serão indicados para consulta neste material.

A Rede contará com este documento de Orientações Pedagógicas específico de Educação Ambiental, articulado com as diretrizes curriculares presentes no Currículo da Cidade (SÃO PAULO, 2017, 2019, 2021, 2022) para todas as etapas e modalidades de ensino da educação básica paulistana, além do Currículo da Cidade: povos indígenas (SÃO PAULO, 2019), Currículo da Cidade: povos migrantes (SÃO PAULO, 2021) e Currículo da Cidade: educação antirracista povos afro-brasileiros (SÃO PAULO, 2022), bem como as orientações didáticas do Currículo da Cidade (SÃO PAULO, 2019)[1]. Reforçamos a importância de diferentes materiais produzidos por essa Rede, os quais contribuem com a Educação Ambiental, como exemplo, as intersecções com as Diretrizes de Aprendizagem dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) no Currículo da Cidade[2] (SÃO PAULO, 2020).

No entanto, o objetivo com a elaboração dessas Orientações Pedagógicas foi promover e possibilitar a institucionalização da Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino de São Paulo, considerando o diálogo com as(os) profissionais da educação, as(os) estudantes das Unidades Educacionais, as(os) formadoras(es) de Educação Ambiental das treze Diretorias Regionais de Educação de São Paulo, equipes técnicas da Secretaria Municipal de Educação e assessoria do Núcleo de Educação Ambiental.

1 Todos os materiais disponíveis em https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/curriculo-da-cidade/
2 Disponível em https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/ods-no-curriculo.pdf

Esperamos que cada um e cada uma faça a leitura a partir do seu repertório socioambiental, já que a proposta não é indicar caminhos prontos, mas sim propor repertórios teóricos e metodológicos, além de experiências que permitam diversas interpretações e ressignificações.

Consideramos que a Educação Ambiental é um campo de conhecimento transversal que fomenta sensibilidades afetivas, éticas, cognitivas e nos permite uma leitura do mundo buscando possibilidades de atuação, de transformação e de indissociabilidade entre as questões ambientais, sociais, culturais, estéticas, entre outras, que chamamos de uma visão socioambiental holística. Além disso, a Educação Ambiental dialoga com elementos de nossa memória, de estar no mundo e vivenciar experiências ***com*** e ***a partir*** dele. Neste sentido, este documento de Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental traz alguns elementos representativos de experiências socioambientais para uma reflexão estética inicial:

Trecho do livro sobre a questão ambiental intitulado:

Primavera Silenciosa

..."Havia uma estranha quietude. Os pássaros, por exemplo – para onde tinham ido? Muitas pessoas falavam neles, confusas e inquietas. Os alimentadores de pássaros nos quintais estavam desertos. Os poucos pássaros que se viam estavam moribundos; tremiam violentamente e não conseguiam voar. Era uma primavera sem vozes. Nas manhãs que outrora palpitavam como o coro de pintaroxos, tordos, pombas, gaios, carriças e diversas vozes de outros pássaros, agora não havia nenhum som. Apenas o silêncio pairava sobre os campos, bosques e pântanos".

Fonte: Uma fábula para o amanhã. *In*: CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** São Paulo: Melhoramentos, 1962.

Produção de Jornal

JORNAL Eco Linneu

Educação para a sustentabilidade
EMEFM Professor Linneu Prestes – Av. Adolfo Pinheiro 511 Santo Amaro- DRESA – Tel. 5523-3444/ 5548-4007

Ano 1 - Edição 2 – Outubro/2022 – Grêmio Estudantil Voz Democrática
Redator: Professor Arthur Henrique

Qual a importância da Educação Ambiental na escola?

"No final, nosso sucesso em salvar o Planeta dependerá fundamentalmente da ação de pessoas, e isto, por sua vez, vai se basear nas suas mais profundas motivações pessoais."

Maurice Strong/Secretário Geral da Rio-92

O Núcleo de Educação Ambiental (NEA) que tem como premissa articular suas ações com o Currículo da Cidade numa perspectiva interdisciplinar, destacando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Matriz de Saberes, a fim de potencializar as formações continuadas da Rede Municipal de Ensino de São Paulo para que de maneira colaborativa as discussões socioambientais cheguem às salas de aula das escolas da rede, realizou dia 22/09 o Seminário Educação Ambiental: rumos e perspectivas". Três escolas fizeram parte do painel e apresentaram os caminhos que estão trilhando para implantar a Educação Ambiental de modo a tornar a escola mais sustentável, a nossa escola foi uma delas.

Nas últimas décadas, a população mundial cresceu em um bilhão. Estima-se atualmente que a população mundial seja de cerca de 7,8 bilhões de pessoas. O aumento da população global, as constantes crises ambientais e a escassez dos recursos naturais atenta para a importância de conscientizar as pessoas sobre a preservação do meio ambiente e de adquirir hábitos mais saudáveis. Nesse contexto, a educação ambiental nas escolas torna-se ainda mais fundamental, como espaço educativo, colaborativo e de formação de valores.

Por isso, é muito importante a participação de todos (alunos, professores, funcionários da cozinha e limpeza, secretaria, gestão, etc.) para a superação das dificuldades:

evite o desperdício de recursos como água e energia; apague as luzes ao sair do ambiente, comunique vazamentos de água e espaços iluminados sem necessidades aos inspetores e a gestão para que providências sejam tomadas; evite o desperdício de papel toalha nos banheiros; não jogue resíduos no chão e nem nas áreas externas (bosque, parque, pátios externo e interno) e utilize os recipientes para depositar os resíduos recicláveis localizado no refeitório.

bora reciclar?

Fonte: EMEFM Professor Linneu Prestes

Filme didático sobre
Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANCs

Assistir em: https://www.youtube.com/watch?v=db0jhO4aGBI&list=PLJT78ntfOFwWKgYfT4DyCEOh-a4cz2H9X&index=2&t=132s

Obra de uma exposição sobre emergência climática no
Museu Brasileiro da Ecologia e da Escultura em São Paulo

Fonte: Defender a alegria, organizar a raiva, 2021. Autores: Joana Amador, Marcelo Zocchio e Mariana Lacerda – MUBE, 2021. Foto: NEA/SME.

Crônica produzida por estudantes da Rede Municipal de Ensino de São Paulo

O quintal da minha casa

Acordo sempre cedo para brincar; alguns acham que é para trabalhar, mas eu consigo dar conta das duas coisas, ao mesmo tempo: eu faço as duas coisas juntas.

O meu amigo Manuel costuma dizer: "Acho que o quintal onde a gente brinca é maior do que uma cidade."

Tenho muita intimidade com as coisas ao meu redor. A cidade é muito estranha, me sinto perdida.

Este mundo é diferente do meu. Meu mundo não tem carros, motos nem caminhões. Meu mundo eu mesma construo. É bem mais simples, menos sujo, menos poluído, tem menos pessoas. Não tenho luxo, mas tenho tudo de que preciso.

Adoro a chuva, mas prefiro o sol. Não preciso me bronzear, já nasci com o meu bronze.

Muitas pessoas me ignoram, me veem como um ser muito pequenino. Quando isso acontece, corro para o meu mundo, o meu quintal.

Procuro ficar sempre antenada com todos os movimentos. Sou ágil para correr dos perigos.

Há muitas pedras no meu caminho, mas, como sempre, eu desvio de todas.

Não há só pedras no meu quintal, há bichos que me aterrorizam: aranhas, besouros, baratas e outros, por isso nunca ando só. Juntos, somos mais fortes! A escuridão me assusta e a solidão me apavora.

Assim são as pedrinhas do meu quintal, e essa sou eu, uma formiguinha simples e poética!

Estudantes autores:
6º ano
Beatriz Eduarda Fernandez da Silva, 11 anos
Gabriela Fernandes Melo de Freire, 11 anos
Letícia Marina Gomes de Lima, 12 anos
Sabrina de Souza Novais, 11 anos
Talita Cândido dos Santo, 11 anos

EMEF Brigadeiro Correia de Melo
AEL: Lima Barreto
Coordenador(a) de estudos literários: Rita de Cássia Caramasqui
Coordenador(a) das atividades de teatro: Ana Lúcia de Miranda F Silva
DRE: Itaquera

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Descobrir-se autor**: crônicas para gostar de escrever. São Paulo: SME/COPED, 2019. p. 51.

EMEF Professor Leão Machado

Foto: SME / Multimeios - Paula Letícia

Notícia na página do Núcleo de Educação Ambiental no portal da SME

Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino colabora com Plano de Ação Climática de SP"

Fonte: SME/Portal (14 out. 2022) https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/noticias/educacao-ambiental-na-rede-municipal-de-ensino-colabora-com-plano-de-acao-climatica-de-sp/

Seminário de Educação Ambiental: rumos e perspectivas, 2022

Foto: SME / Multimeios - Wérlen Santos

Apresentação cultural da EMEF André Rodrigues de Alckmin - DRE Freguesia/Brasilândia.

Foto: SME / Multimeios - Wérlen Santos

Apresentação cultural da AEL Mauricio de Sousa
EMEF Alexandre Vannucchi Leme – DRE Guaianases

Estudantes paulistanos engajados em causas ambientais

Reunião dos estudantes na Câmara Municipal

https://youtu.be/wbeKqFgKilE

Fonte: Câmara Municipal de São Paulo: Comissão de Educação, Cultura e Esportes (14/12/2022).

Estudantes da EMEF Philó Gonçalves dos Santos DRE Pirituba/Jaraguá. Identificação da Eco Trilhas

Fonte: SME/Portal (1º mar. 2023) https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/noticias/emef-philo-desenvolve-projeto-de-eco-praca-em-parceria-com-faculdade-de-arquitetura-da-usp/

Temos certeza que essas representações resgatam narrativas e memórias sobre a questão socioambiental e suas manifestações em diferentes contextos. É importante observar que mais de 50 anos separam o primeiro registro dos outros e, nesse período, muito se pensou e produziu sobre o significado da Educação Ambiental em diversos contextos.

Mas, afinal, a que estamos nos referindo quando tratamos da Educação Ambiental? Seria sinônimo de ecologia? Sustentabilidade? Educação para mudanças de comportamento? Regras e normas do "ambientalmente correto"?

Na verdade, a abordagem da Educação Ambiental é muito mais complexa. Entendemos que, assim como atualmente não aceitamos uma educação que seja racista ou imbuída de percepções de gênero, não podemos tolerar uma educação que seja pautada no consumismo e na acumulação de recursos, sem refletir criticamente sobre o papel da espécie humana no atual quadro de deterioração ambiental. Dessa maneira, toda educação, a priori, seria ambiental. No entanto, o termo identifica uma área historicamente constituída e que vem acumulando produções teóricas e vivências práticas, demarcando o pertencimento desta educação a uma tradição ambiental e seu universo de valores, práticas e atores sociais, e considerando as ações focadas especialmente nessa abordagem, que se faz transversal.

Fazemos um convite para passear conosco pelo texto, dialogando com as proposições e a criticidade a partir dos diversos lugares de vivências do Município de São Paulo. Não se trata de um documento prescritivo, e sim construtivo e norteador, trazendo os saberes que a Rede Municipal de Ensino de São Paulo já possui, identificados com sua história, sua diversidade, seu pertencimento e suas diferentes comunidades de aprendizagem existentes nas Unidades Educacionais paulistanas. Desejamos que as Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental contribuam para um olhar sobre os processos educativos escolares de uma perspectiva crítica, emancipatória e transformadora e para a garantia de uma educação integral, equitativa, inclusiva e sustentável.

Foto: SME / Munhunetos - Jovino Soares

EMEI Professor Alceu Maynard de Araujo

2

Concepções de meio ambiente e Educação Ambiental

Não existe uma única concepção de Educação Ambiental, sendo uma definição de intensa controvérsia, não só no nosso país como também no âmbito internacional, uma vez que se agrupam sob a denominação atividades muito variadas aos conteúdos, discursos, valores, práticas, vivências, entre outros aspectos que circundam a Educação Ambiental. Cabe destacar que a Educação Ambiental tem suas raízes no movimento ambientalista que também pauta suas ações em diferentes concepções. Carvalho (2002) procura fazer algumas reflexões a respeito do que chama "acontecimento ambiental", definido como "a emergência de um campo contraditório e diversificado de discursos e valores que constituem um amplo ideário ambiental". Essa diversificação também chegou aos fazeres educacionais relacionados à Educação Ambiental.

Atualmente, a categorização das diversas correntes e práticas de Educação Ambiental tem sido proposta por vários autores. No âmbito internacional, Sauvé (2010) apresenta diversas correntes de Educação Ambiental e uma classificação conforme a temporalidade:

- Correntes que têm longa tradição: naturalista, conservacionista, resolutiva, sistêmica, científica, humanista, moral/ética.
- Correntes mais recentes: holística, biorregionalista, práxica, crítica, feminista, etnográfica, da ecoeducação, da sustentabilidade.

Além da temporalidade, a pesquisadora canadense também estrutura uma tipologia a partir da concepção do meio ambiente, dos objetivos da Educação Ambiental e dos enfoques predominantes (Quadro 1), apontando um panorama das diferentes formas de se pensar a Educação Ambiental, sem uma escala de valoração entre as diferentes correntes.

Quadro 1 – Características das diferentes correntes de Educação Ambiental

Correntes de Educação Ambiental	Concepções de ambiente	Objetivos de Educação Ambiental	Enfoques predominantes
Naturalista	Natureza	Reconstruir um vínculo com a natureza.	Sensorial Experiencial Afetivo

Correntes de Educação Ambiental	Concepções de ambiente	Objetivos de Educação Ambiental	Enfoques predominantes
Conservacionista	Recurso	Adotar comportamentos e habilidades para a gestão ambiental.	Comportamental Auditoria ambiental
Resolutiva	Problema	Desenvolver habilidades de resolução de problemas.	Cognitivo Pragmático
Sistêmica	Sistema	Desenvolver pensamento sistêmico: análise e síntese, para uma visão global.	Cognitivo Complexo
Científica	Objeto de estudo	Adquirir conhecimento em ciências ambientais.	Cognitivo Experimental Investigativo
Humanista	Modo de vida	Conhecer os modos de vida, melhorar a relação com o outro e desenvolver um sentimento de pertencimento.	Sensorial Cognitivo Afetivo Experiencial Criativo/Estético
Moral/Ética	Objeto de valores	Analisar valores e desenvolver um sistema ético de ecocivismo.	Cognitivo Afetivo Moral
Holística	Holos/Tudo	Desenvolver as múltiplas dimensões de estar em interação com o todo das dimensões e um conhecimento “orgânico” do mundo.	Holístico Orgânico Intuitivo Criativo
Biorregionalista	Lugar de pertencimento	Desenvolver habilidades em ecodesenvolvimento na comunidade, local ou regional.	Cognitivo Afetivo Experiencial Pragmático Criativo
Práxica	Ação/Reflexão	Desenvolver habilidades de reflexão e ação no e para o ambiente.	Ação Reflexão
Crítica	Objeto de transformação e lugar de emancipação	Desconstruir realidades socioambientais em vista de transformar o que causa problemas.	Práxico Reflexivo Dialógico

Correntes de Educação Ambiental	Concepções de ambiente	Objetivos de Educação Ambiental	Enfoques predominantes
Feminista	Objeto de cuidado	Considerar as perspectivas e os valores feministas aos modos de produção, de consumo e de organização social.	Intuitivo Afetivo Simbólico Orgânico Criativo/Estético
Etnográfico	Território e lugar de identidade	Reconhecer a estreita ligação entre a natureza e a cultura local.	Experiencial Intuitivo Afetivo Simbólico Espiritual Criativo/Estético
Ecoeducação	Polo de interação	Construir sua relação com o mundo, com outros seres humanos. Experimentar e treinar em e para o meio ambiente.	Experiencial Sensorial Intuitivo Afetivo Simbólico Criativo
Sustentabilidade	Recurso para o desenvolvimento econômico sustentável	Promover o desenvolvimento econômico respeitando os aspectos sociais e do ambiente.	Pragmático Cognitivo

Fonte: Adaptado de SAUVÉ (2010).

Não obstante às inúmeras contribuições da tipologia de Sauvé (2010), outras autoras sugerem uma análise mais sintética. Propomos a utilização de uma tipologia que já foi utilizada na análise de projetos, mídias e práticas escolares (SILVA; CAMPINA, 2011) e que tem se mostrado um instrumento importante de avaliação e discussão desses processos. A tipologia expressa as principais características de cada uma das concepções de Educação Ambiental (conservadora, pragmática e crítica) e suas dimensões (relação ser humano--meio ambiente, ciência e tecnologia, valores éticos, participação política e práticas pedagógicas).

A concepção da **Educação Ambiental Conservadora** remonta à origem das práticas ambientalistas no contexto internacional, que partem de um ideário romântico, inspirador do movimento preservacionista do final do século XIX,

destacando a valorização e a proteção do ambiente natural sem as pessoas. São apresentados os problemas ambientais mais aparentes, desprezando-se as causas mais profundas. Ocorre uma relação dicotômica entre o ser humano e o ambiente, em que o primeiro é apresentado como destruidor. Praticamente não são abordadas questões sociais e políticas.

A concepção da **Educação Ambiental Pragmática** apresenta o foco na ação, na busca de soluções para os problemas ambientais e na proposição de normas a serem seguidas. Busca mecanismos que compatibilizem o atual modelo predatório de desenvolvimento econômico com a preservação do ambiente. A ênfase é na mudança de comportamento individual, por meio da quantidade de informações e de normas ditadas por leis e por projetos governamentais. Estes são apresentados como soluções prontas. Embora haja o discurso da cidadania e sejam apresentadas questões sociais como parte do debate ambiental, os conflitos oriundos dessa relação ainda não aparecem ou aparecem de forma consensual.

A **Educação Ambiental Crítica** encontra suporte na perspectiva da educação popular, que tem grandes contribuições de Paulo Freire no sentido de uma pedagogia que entende educação e conhecimento como uma construção social dialógica, coletiva e emancipatória. É apresentada a complexidade da relação ser humano – natureza. Privilegia a dimensão política da questão ambiental e questiona o modelo econômico vigente. Apresenta a necessidade do fortalecimento da sociedade civil na busca coletiva de transformações sociais. Entendemos que a proposta da Educação Ambiental Crítica é a mais pertinente para o contexto escolar e para a formação de professores e ela tem orientado nossas ações de formação na Rede Municipal de Ensino de São Paulo.

É importante ressaltar que não desconsideramos a importância das atividades conservadoras e pragmáticas, pois elas podem ser necessárias em alguns contextos. No entanto, para o ambiente escolar, essas abordagens pouco contribuem para a construção de sociedades mais justas e que saibam exercer um papel ativo na busca de melhores condições socioambientais. Na concepção crítica, as discussões de conflitos, de relações de poder e de participação são fundamentais na construção de sentidos, trazendo a complexidade na compreensão e na intervenção da realidade socioambiental. Para a concepção crítica não cabe:

> [...] discutir conservação sem considerar os processos sociais que levaram ao atual quadro de esgotamento e extinção; falar em mudanças de comportamentos sem pensar como cada indivíduo vive, seu contexto e suas possibilidades concretas de fazer escolhas; defender uma forma de pensar a natureza, ignorando como cada civilização, cada sociedade e cada comunidade interagiam nela e definiam representações sobre ela; como produziam, geravam cultura e estilos de vida e como isso se dá hoje. (LOUREIRO, 2006, p. 84).

Um importante documento que tem orientado as práticas de Educação Ambiental em uma perspectiva crítica é o ***Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global,*** Fórum das ONGs, (1992), escrito durante a Rio 92, que afirmou pela primeira vez que a Educação Ambiental não é neutra, mas ideológica, sendo reconhecida como um ato político no sentido de envolver as decisões que são coletivas.

Mas como podemos analisar e potencializar os projetos educativos com foco nas questões socioambientais que já desenvolvemos na escola? Como saber se estamos caminhando para a concepção crítica de Educação Ambiental?

Buscando responder a essas questões, propomos que você pense em uma ação de Educação Ambiental que foi desenvolvida na sua Unidade Educacional, Diretoria Regional de Educação ou outros espaços educativos e destaque, no Quadro 2, todos os elementos que fizeram parte do processo.

Quadro 2 – Tipologia de concepções de Educação Ambiental e as dimensões de análise

Caracterização da Educação Ambiental		
Concepção Conservadora	**Concepção Pragmática**	**Concepção Crítica**
• dicotomia ser humano-ambiente; • ser humano como destruidor; • retorno à natureza primitiva; • catastrofismo; • busca harmonia entre ser humano/natureza; • ser humano faz parte da natureza em sua dimensão biológica (reducionismo biológico).	• antropocentrismo; • ser humano capaz de usar sem destruir; • ser humano como biológico e social; • lei de ação e reação (natureza vingativa); • precisa proteger o ambiente para poder sobreviver; • meio ambiente – bem para servir o ser humano.	• complexidade da relação; • ser humano pertence à teia de relações sociais, naturais e culturais e vive em interação; • relação historicamente determinada; • ser humano como biopsicossocial, dotado de emoções.

Caracterização da Educação Ambiental		
Concepção Conservadora	**Concepção Pragmática**	**Concepção Crítica**
Ciência e Tecnologia		
• cientista/especialista como único detentor do saber; • base empirista – conhecimento como algo externo ao cientista; • ciência como portadora da verdade e da razão; • produção científica isolada da sociedade.	• relação entre ciência e sociedade de uma forma utilitária; • conhecimento científico ocorre de forma linear; • ênfase nos resultados; • resolução dos problemas ambientais pela ciência e tecnologia; • supremacia do saber científico sobre o popular.	• conhecimento científico como produto da prática humana; • interdisciplinaridade na produção do conhecimento; • processo de investigação envolve rupturas e mudanças de rumo; • ciência como uma das formas de interpretação do mundo; • cultura local como conhecimento.
Valores Éticos		
• questões que envolvem conflitos não são abordadas; • padrões de comportamento em uma perspectiva maniqueísta; • todos são igualmente responsáveis pelos problemas e pela qualidade ambiental.	• conflito apresentado como um “falso consenso”; • solução depende do querer fazer; • ênfase nos comportamentos individuais - normativo; • relação direta entre informação e mudança de comportamento.	• questões controversas são apresentadas na perspectiva de vários sujeitos sociais; • questões de igualdade de acesso aos recursos naturais e distribuição desigual de riscos ambientais são discutidas; • incentivo à formação de valores e de atitudes direcionados pela ética e justiça ambiental.
Participação Política		
• não há uma contextualização política e social dos problemas ambientais; • a dimensão da participação política não aparece.	• participação do Estado como projetos e normas; • oposição entre o social e natural; • cidadão é o consumidor; • propostas de atuação individual.	• proposta de “cidadania ativa”; • responsabilidades das diferentes instâncias (sociedade civil, governo, ONGs); • fortalecimento da sociedade civil; • ênfase na participação coletiva.

Caracterização da Educação Ambiental		
Concepção Conservadora	**Concepção Pragmática**	**Concepção Crítica**
Práticas Pedagógicas		
• atividades de contemplação; • datas comemorativas; • atividades externas de "contato com a natureza" com fim em si mesma.	• atividades "técnicas/ instrumentais" sem propostas de reflexão (ex.: separar materiais para reciclagem); • resolução de problemas ambientais como atividade-fim; • atividades que apresentem resultados rápidos.	• propostas de atividades interdisciplinares; • resolução de problemas como temas geradores; • exploram-se potencialidades ambientais locais/regionais; • estudo do meio; • *role-play* - tema controverso.

Fonte: Silva (2007)

Após a realização dessa atividade reflexiva, você pode ter indicado mais de uma dimensão e concepção, mas perceba que em algum deles você pode ter destacado mais elementos do que em outros, o que evidencia tanto a concepção predominante quanto os caminhos para aprimorar a ação de Educação Ambiental em caminhos críticos. Tais resultados devem gerar discussões na Unidade Educacional e possibilidades de aprimoramento, uma vez que os processos educativos devem ir em direção a uma postura reflexiva e participativa para a consolidação de uma sociedade sustentável, na qual o meio ambiente é concebido como objeto de transformação e lugar de emancipação (SAUVÉ, 2010).

No mesmo sentido, Sauvé e Orellana (2008) apresentam uma sistematização de saberes necessários para adquirir uma competência crítica:

a. Um conjunto de conhecimentos gerais e especializados que permitem abordar realidades complexas, englobando diferentes pontos de vista e argumentos sobre um fenômeno ou situação;

b. Um saber fazer associado às habilidades cognitivas de análise, síntese e avaliação, bem como de elaboração de argumentos e de discussão;

c. Um saber ser, fundamentado em atitudes, na curiosidade e na capacidade de se questionar, levando em consideração o rigor, a pertinência e a justiça.

No Quadro 3, é possível observar que, na história da Educação Ambiental, os acontecimentos nacionais e mundiais definiram elementos de concepções que passaram a ser pensadas para a Educação Ambiental, demonstrando as alterações nos diferentes contextos, tempos e histórias.

Quadro 3 – Principais aspectos das transformações da Educação Ambiental no Brasil

Período	1950 – 1970	1970 – 1990	1990 – 2000	2000 – ....
Situação mundial	• Guerra fria	• Crises sociais e econômicas	• Competição tecnológica • Globalização	• Globalização • Crises humanitárias • Redes sociais
Situação brasileira	• Industrialização	• Ditadura	• Democratização	• Democratização • Incertezas
Objetivos da Educação	• Formar cientistas	• Formar cidadão trabalhador	• Formar cidadão engajado	• Formar cidadão engajado • Valorização da interculturalidade
Objetivos da Educação Ambiental	• Ecologia	• Conservação da natureza • Desenvolvimento sustentável	• Desenvolvimento sustentável • Sociedades sustentáveis	• Desenvolvimento sustentável • Sociedades sustentáveis • Engajamento comunitário
Metodologia predominante	• Transmissão de conhecimentos	• Jogos, debates, laboratório	• Projetos governamentais • Estudo do meio com atuação na comunidade	• Processos de formação participativa • Formação em EAD
Atores sociais	• Ambientalistas e professores	• Ambientalistas e professores	• Ambientalistas, professores, empresários, mídia	• Ambientalistas, professores, empresários, mídia, sociedade civil
Conferências e documentos	• Primavera silenciosa, da autora Raquel Carson • Clube de Roma	• Tbilisi • Belgrado • ONU 1972	• Rio 92 • Rio +10 • Conferências mundiais de Educação Ambiental • Tratado de Educação Ambiental • Carta da Terra • Agenda 21	• Rio +10 e +20 • Conferências mundiais de Educação Ambiental • Encontros de pesquisa em Educação Ambiental • Agenda 2030 (ONU)

Período	1950 – 1970	1970 – 1990	1990 – 2000	2000 – ....
Políticas públicas	• Apoio a projetos de Centros de Ciências pelo MEC	• Presença na Constituição de 1988	• Política Nacional de Educação Ambiental • Parâmetros Curriculares Nacionais de Meio Ambiente	• Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental • Diretrizes estaduais e municipais • Base Nacional Comum Curricular - BNCC
Concepção de Educação Ambiental predominante	• Conservadora	• Pragmática	• Pragmática e crítica	• Pragmática e crítica
Pesquisa	• Avaliação de projetos	• Avaliação de projetos - pesquisas	• Pós-graduação nas universidades	• Pós-graduação nas universidades • Pesquisa colaborativa entre as universidades e escolas

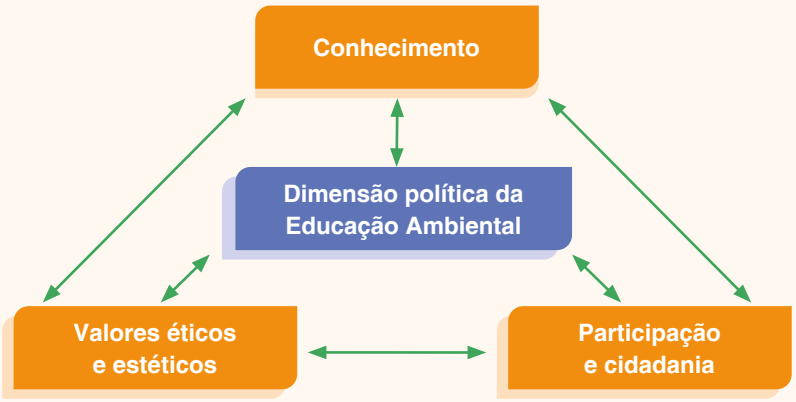
Fonte: Ampliado a partir de KRASILCHIK; CARVALHO; SILVA (2010).

A concepção crítica da Educação Ambiental se disseminou em instituições educativas em virtude da publicação das ***Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental*** (BRASIL, 2012), que apresentam um discurso articulado com os pressupostos da macrotendência crítica, descritos anteriormente, como é possível observar em alguns de seus artigos:

> Art. 4º A Educação Ambiental é construída com responsabilidade cidadã, na reciprocidade das relações dos seres humanos entre si e com a natureza.
> Art. 5º A Educação Ambiental não é atividade neutra, pois envolve valores, interesses, visões de mundo e, desse modo, deve assumir na prática educativa, de forma articulada e interdependente, as suas dimensões política e pedagógica.
> Art. 6º A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultural, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino (BRASIL, 2012).
>
> Documento completo em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf

Em sintonia com esta perspectiva, Carvalho (2006) considera as formas de participação como centrais na caracterização de um processo educativo em Educação Ambiental, mas não deixa de mencionar a importância de se trabalhar a dimensão dos conhecimentos e a dos valores estéticos e éticos. Segundo o autor, essas dimensões se articulam, conforme buscamos expressar na Figura 1.

Figura 1: Dimensões da práxis educativa para projetos de Educação Ambiental



A articulação dessas dimensões é essencial para o planejamento e a intervenção na Educação Ambiental, bem como a discussão de concepções.

Em cada uma das treze Diretorias Regionais de Educação há representantes responsáveis por encaminhar e articular as ações de Educação Ambiental nas regiões, as(os) formadoras(es) de Educação Ambiental. Em 2021, durante uma das reuniões formativas mensais do grupo, foi solicitado o preenchimento em mural virtual de conceitos de Educação Ambiental pelas(os) formadoras(es). Alguns desses conceitos estão expressos a seguir:

Educação Ambiental é pensar nas ações que envolvem o planeta, tomando consciência das nossas ações no ambiente micro e macro, local e global.

A nossa Rede ancora o seu fazer no âmbito da Educação Ambiental Crítica, que tem, enquanto concepção, a constituição de uma **cultura cidadã colaborativa e participativa**. Vale destacar que é uma concepção que se baseia no **pensamento crítico de Paulo Freire**.

A Educação Ambiental **inicia no seu corpo e espaço onde convive**, buscando continuamente o **bem-estar pessoal e do espaço de vivências**, ampliando essa busca de dentro para fora, ou seja, de si para a casa, para a calçada, para a rua, para o bairro, para o município e para o estado [...] a Educação Ambiental ocorre quando se faz, se realiza, quando sai do papel e toma os lugares que são educadores.

Educação Ambiental é pensar e repensar em nossas ações individuais e **coletivas** no sentido da transformação e da construção de uma **sociedade mais justa e solidária**. É refletir nas relações que os seres humanos estabelecem com a sociedade, assim como **os valores e princípios que norteiam as relações sociais**.

Olhando em conjunto para essas concepções, observamos elementos de complexidade, com uma visão sistêmica de ambiente (micro e macro, local e global), baseada em princípios de uma cultura da aprendizagem coletiva (cultura cidadã colaborativa e participativa), relacionada ao contexto vivencial da Unidade Educacional, iniciando no espaço onde convive e buscando continuamente seu bem-estar e do espaço de experiências, numa perspectiva da coletividade e da participação articulada com a justiça social (sociedade mais justa e solidária, valores e princípios que norteiam as relações sociais). Nesse sentido, a Rede caminha ampliando as experiências para uma Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória.

Foto: SME / Multimeios - Wérlen Santos

CEI Helena Pereira de Moraes

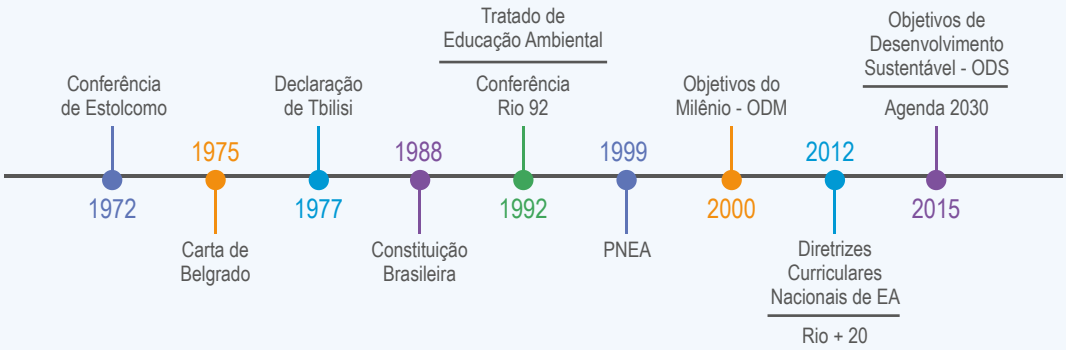
3

Educação Ambiental é currículo: uma agenda global e transversal

3.1 Percursos históricos e metodológicos da Educação Ambiental

Alguns elementos da história da Educação Ambiental no Brasil e no mundo estão representados em uma linha temporal na Figura 2. Destacamos que esses não são os únicos eventos importantes de Educação Ambiental, mas demarcam momentos históricos que, de alguma forma, consolidam o campo de conhecimento da Educação Ambiental como é concebida atualmente na Rede Municipal de Ensino de São Paulo.

Figura 2 – Principais momentos históricos da construção do campo de práticas e pesquisas em Educação Ambiental



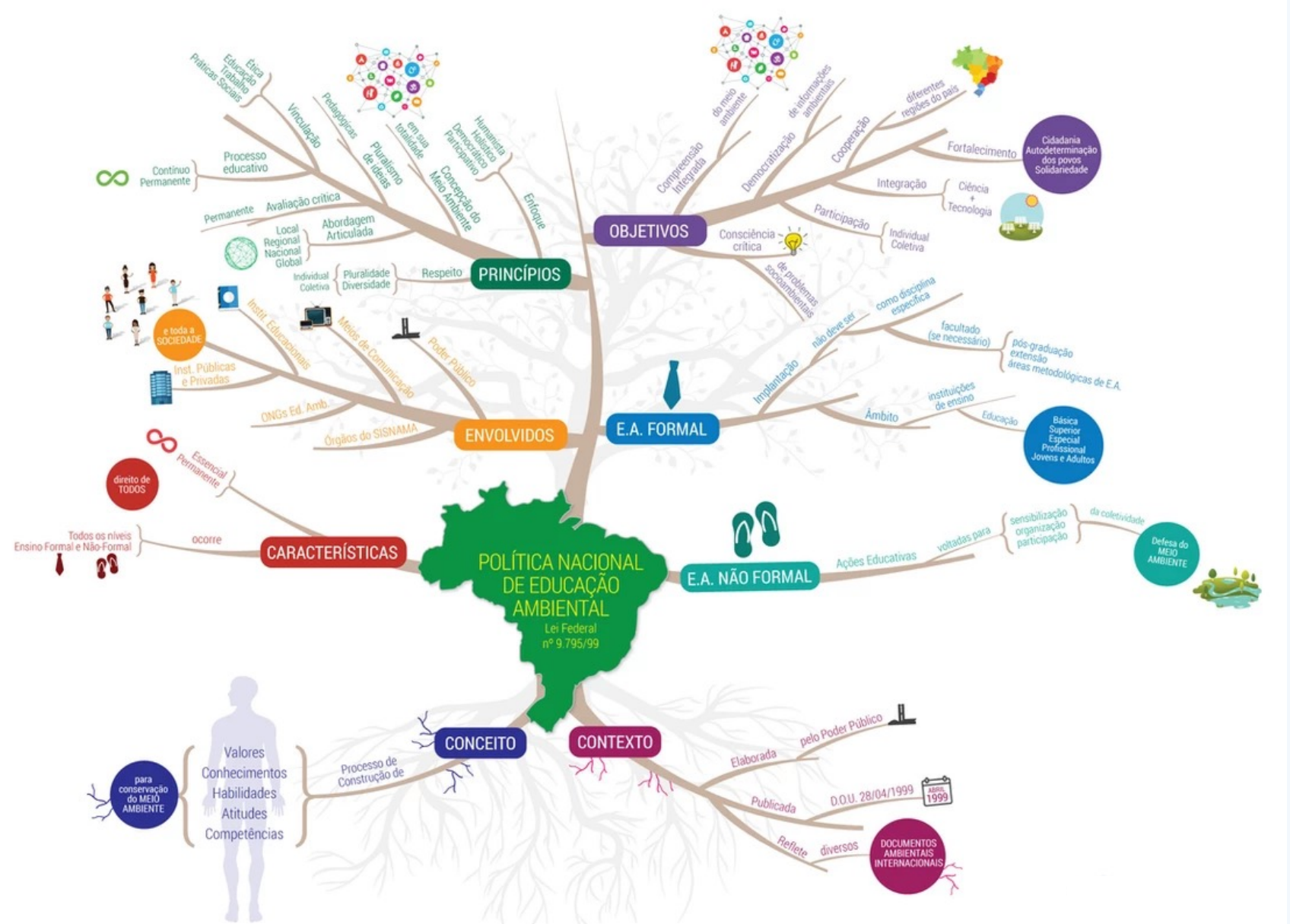
A Figura 2 destaca os principais eventos e documentos internacionais e nacionais que têm contribuído para a construção do campo de práticas e pesquisas em Educação Ambiental. Merecem destaques as publicações da Carta de Belgrado, em 1975, e a Declaração de Tbilisi, em 1977, que já estabeleciam a Educação Ambiental como um campo interdisciplinar baseado em aprendizagens de conhecimentos, competências, conscientização, atitudes, participação e capacidade de avaliação diante das questões socioambientais, entendimento que foi referendado no Brasil em diferentes momentos, merecendo destaque a inserção da temática meio ambiente como um tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997, embora movimentos de interdisciplinaridade nas questões ambientais já fossem frequentes no Brasil e, particularmente, na Rede Municipal de Ensino de São Paulo (PONTUSCHKA, 1993).

Cabe ressaltar que não existe uma única maneira de se pensar a Educação Ambiental e nem uma única definição, como será visto mais adiante, mas consideramos importante destacar a definição do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global:

> Educação Ambiental é definida como "um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relações de interdependência e diversidade".
>
> (trecho do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global, 1992).
>
> Documento na íntegra:
> http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf
>
> Animação sobre esse documento:
> https://www.youtube.com/watch?v=xe_LNLntVCE

No Brasil, a Educação Ambiental é considerada um direito do cidadão e um dever do Estado pela Constituição Federal de 1988. Destacamos, ainda, a consolidação da Educação Ambiental nos currículos por meio da publicação da Lei nº 9.795/99 - Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). Na Figura 3, temos um mapa mental que representa os principais elementos dessa importante referência legal.

Figura 3 – Mapa mental da Política Nacional de Educação Ambiental



Fonte: Elaborado pela Fios de Gaia (RODRIGUES, 2016) e disponível em http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2472

Esse conjunto de objetivos e princípios é delineado para os currículos por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental – DCNEA, publicadas em 2012 (Resolução CNE nº 2/2012), citadas e validadas no documento da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, p. 19), indicando fazer parte dos Temas Contemporâneos Transversais a serem tratados de forma contextualizada pelas redes de ensino.

As DCNEAs destacam que a Educação Ambiental deve considerar uma abordagem curricular integrada e transversal, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, componentes curriculares e níveis de ensino, sempre considerando os objetivos e princípios destacados a seguir:

Art. 12 A partir do que dispõe a Lei nº 9.795, de 1999, e com base em práticas comprometidas com a construção de sociedades justas e sustentáveis, fundadas nos valores da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade, sustentabilidade e educação como direito de todos e todas, são princípios da Educação Ambiental:

I. totalidade como categoria de análise fundamental em formação, análises, estudos e produção de conhecimento sobre o meio ambiente;

II. interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo;

III. pluralismo de ideias e concepções pedagógicas;

IV. vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais na garantia de continuidade dos estudos e da qualidade social da educação;

V. articulação na abordagem de uma perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais;

VI. respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e plurietnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária.

Art. 13 Com base no que dispõe a Lei nº 9.795, de 1999, são **objetivos da Educação Ambiental a serem concretizados conforme cada fase, etapa, modalidade e nível de ensino**:

VII. desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo;

VIII. garantir a democratização e o acesso às informações referentes à área socioambiental;
IX. estimular a mobilização social e política e o fortalecimento da consciência crítica sobre a dimensão socioambiental;
X. incentivar a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
XI. estimular a cooperação entre as diversas regiões do País, em diferentes formas de arranjos territoriais, visando à construção de uma sociedade ambientalmente justa e sustentável;
XII. fomentar e fortalecer a integração entre ciência e tecnologia, visando à sustentabilidade socioambiental;
XIII. fortalecer a cidadania, a autodeterminação dos povos e a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas, como fundamentos para o futuro da humanidade;
XIV. promover o cuidado com a comunidade de vida, a integridade dos ecossistemas, a justiça econômica, a equidade social, étnica, racial e de gênero, e o diálogo para a convivência e a paz;
XV. promover os conhecimentos dos diversos grupos sociais formativos do País que utilizam e preservam a biodiversidade.

Em setembro de 2015, os países membros da Organização das Nações Unidas – ONU adotaram a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável e, de modo a implementá-la, foram propostos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS e que hoje fazem parte do Currículo da Cidade de São Paulo (SÃO PAULO, 2017), de forma global e transversal, como será visto adiante.

3.2 Aprofundando a Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino de São Paulo:

O percurso do Núcleo de Educação Ambiental – NEA e a articulação de diretrizes do Currículo da Cidade

Cabe considerar neste capítulo que estamos trazendo parte da história da Rede Municipal de Ensino de São Paulo no que se refere à Educação Ambiental, não desconsiderando, em nenhum momento, as experiências pedagógicas que as Unidades Educacionais sempre articularam com as questões socioambientais por meio de diferentes abordagens. Um exemplo foi a estruturação dos cadernos de Estudo do Meio na Rede, que buscavam explorar a abordagem interdisciplinar, a análise da realidade vivida, a aprendizagem em coletivo, o estudo do cotidiano, entre outros aspectos (SÃO PAULO, 1992), abordagens tão importantes para a Educação Ambiental, particularmente em sua dimensão crítica.

O Núcleo de Educação Ambiental – NEA, vinculado ao Núcleo Técnico de Currículo – NTC[1] da Coordenadoria Pedagógica – COPED, foi instituído em 2016 pela Portaria nº 7.849/2016, que dispõe sobre a organização, as atribuições e o funcionamento da Secretaria Municipal de Educação, bem como altera a denominação e a lotação dos cargos de provimento em comissão que especifica. O Núcleo tem como premissa articular suas ações com o Currículo da Cidade de São Paulo, contribuindo para o trabalho das diversas etapas e modalidades de ensino na perspectiva da Educação Ambiental Crítica.

Atribuições do Núcleo, conforme Portaria nº 7.849/2016:

> Art. 23 O Núcleo de Educação Ambiental, vinculado ao Núcleo Técnico de Currículo – NTC da Coordenadoria Pedagógica, terá as seguintes atribuições:
> XVI. promover a discussão de temas relacionados a meio ambiente e sustentabilidade como parte integrante dos componentes curriculares que compõem as matrizes curriculares da Rede Municipal de Ensino, em articulação com as demais Divisões e Núcleos da Coordenadoria Pedagógica e da Secretaria Municipal de Educação;
> XVII. planejar e promover a formação continuada dos Profissionais da Educação para a Educação Ambiental, alinhada às diretrizes do CEU-FOR e em articulação com as demais Divisões e Núcleos da COPED;

1 A partir do Decreto nº 62.275, de 04 de abril de 2023, o Núcleo Técnico de Currículo passa a ser denominado Divisão de Currículo.

> XVIII. apoiar sistematicamente os educadores da Rede Municipal de Ensino na elaboração de planos, projetos, seleção de conteúdos e construção de metodologias, cujos focos sejam a Educação Ambiental para a Sustentabilidade;
> XIX. produzir, selecionar e distribuir materiais didáticos e paradidáticos voltados aos temas de Educação Ambiental e Sustentabilidade;
> XX. mapear e analisar dados referentes a Educação Ambiental e Sustentabilidade no âmbito da Secretaria Municipal de Educação;
> XXI. representar a Secretaria Municipal de Educação em ações intersecretariais voltadas ao planejamento e à implementação da Política Municipal de Educação Ambiental (SÃO PAULO, 2016).

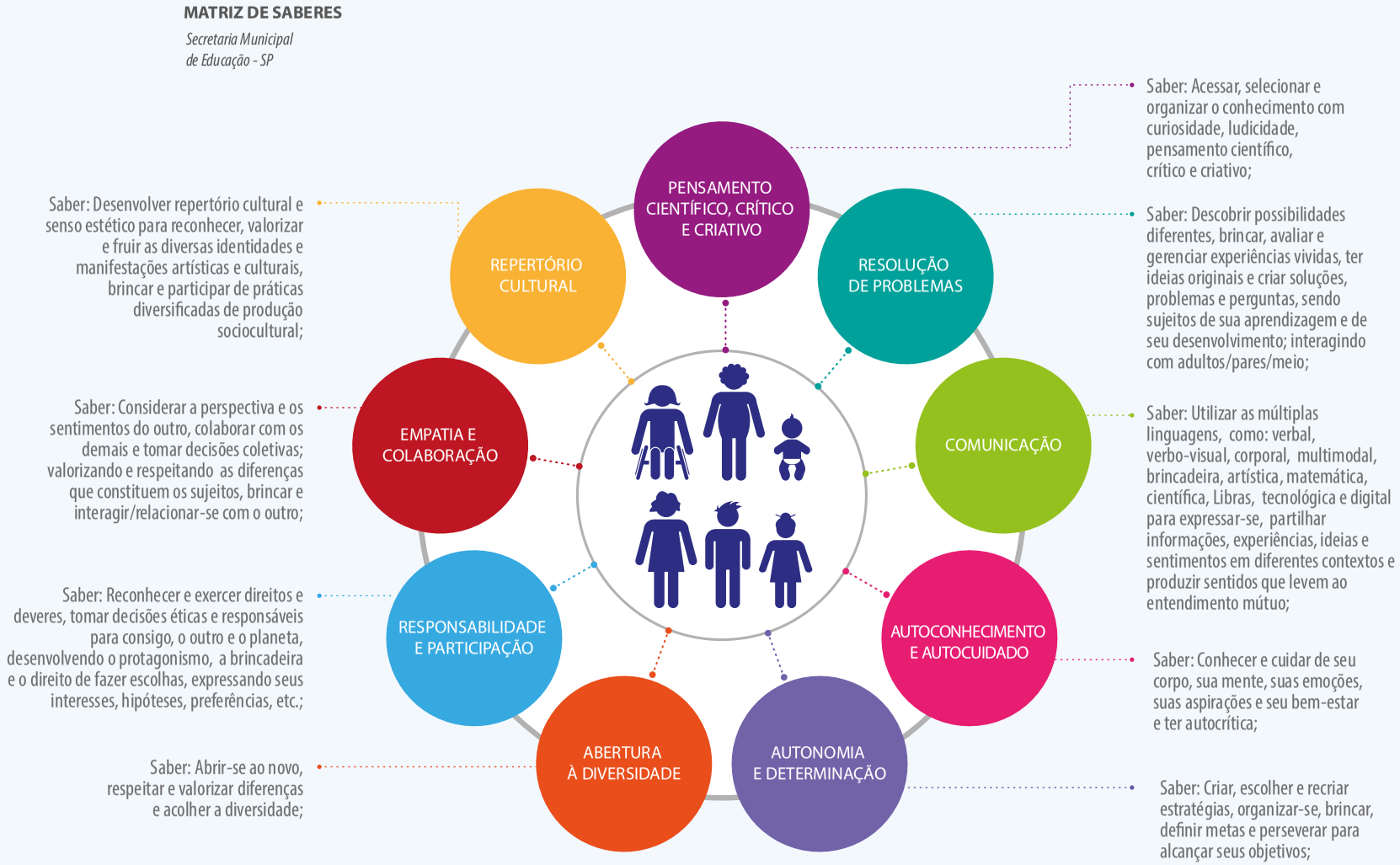
Visando ao atendimento dessas atribuições, o Núcleo de Educação Ambiental trabalha no processo de formação continuada dos profissionais da educação nas treze Diretorias Regionais de Educação em um processo de formação de capilaridade. Por meio desses profissionais, a Rede inicia os processos formativos que são depois implementados em cada uma das Diretorias Regionais de Educação. A metodologia denominada "arquitetura de capilaridade" tem sido bastante utilizada na Rede Municipal de Ensino de São Paulo e encontra similaridade no "Programa de formação de educadores ambientais em coletivos educadores" (BRASIL, 2006), sendo o diálogo de saberes nos diferentes níveis uma das características principais.

Assim, o Núcleo tem como premissa articular suas ações com o Currículo da Cidade em todas as etapas e modalidades de ensino, destacando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS e a Matriz de Saberes, presentes nos documentos curriculares da Rede como instrumentos importantes para a Educação Ambiental Crítica, a fim de potencializar as formações continuadas para que, colaborativamente, as discussões socioambientais cheguem às Unidades Educacionais.

A Matriz de Saberes (Figura 4) é outro elemento importante do Currículo da Cidade para a Educação Ambiental. Ela tem como propósito formar cidadãos éticos, responsáveis e solidários que fortaleçam uma sociedade mais inclusiva, democrática, próspera e sustentável e indica o que bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos devem aprender e desenvolver ao longo dos seus anos de escolaridade (SÃO PAULO, 2017).

Sua articulação com uma perspectiva de Educação Ambiental Crítica é proposta no Quadro 4.

Figura 4 - Matriz de Saberes



Quadro 4 – Articulação entre os eixos da Matriz de Saberes do Currículo da Cidade e a Educação Ambiental Crítica

Eixo da Matriz de Saberes	Saberes	Finalidade	Articulação com a Educação Ambiental Crítica
Pensamento Científico, Crítico e Criativo.	Acessar, selecionar e organizar o conhecimento com curiosidade, pensamento científico, criticidade e criatividade.	Observar, questionar, investigar causas, elaborar e testar hipóteses. Refletir, interpretar e analisar ideias e fatos em profundidade; Produzir e utilizar evidências.	• Reconhecer o conhecimento científico como produto da prática humana. • Considerar a interdisciplinaridade na produção do conhecimento. • Reconhecer pelo pensamento científico que o processo de investigação envolve rupturas e mudanças de rumos. • Aprofundar criticamente a análise de fatos que envolvem as temáticas socioambientais locais e globais a partir de evidências, gerando uma tomada de decisões consciente e responsável.
Resolução de Problemas	Descobrir possibilidades diferentes, avaliar e gerenciar, ter ideias originais e criar soluções, problemas e perguntas.	Inventar, reinventar-se, resolver problemas individuais e coletivos e agir de forma propositiva em relação aos desafios contemporâneos.	• Encarar o processo de resolução de problemas como temáticas desencadeadoras de ações e não como atividade-fim. • Reconhecer os problemas e as potencialidades socioambientais locais, regionais e globais para sua resolução. • Desenvolver a capacidade e o compromisso de agir individual e coletivamente de modo a sustentar e aprimorar a resolução de problemas socioambientais relativamente simples e desafiadoramente complexos.
Abertura à Diversidade	Abrir-se ao novo, respeitar e valorizar diferenças e acolher a diversidade.	Agir com exigibilidade e sem preconceito de qualquer natureza, conviver harmonicamente com os diferentes, apreciar, fruir e produzir bens culturais diversos, valorizar as identidades e culturas locais.	• Reconhecer como cada civilização, cada sociedade e cada comunidade interagem e definem representações sobre o meio ambiente. • Relacionar cultura e estilos de vida diversos na relação com o ambiente, priorizando o conhecimento das comunidades tradicionais, como exemplos, as indígenas e quilombolas.

Eixo da Matriz de Saberes	Saberes	Finalidade	Articulação com a Educação Ambiental Crítica
Comunicação	Utilizar as linguagens verbal, verbo-visual, corporal, multimodal, artística, matemática, científica, LIBRAS, tecnológica e digital para expressar-se, partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.	Exercitar-se como sujeito ecológico, dialógico, criativo e sensível, compartilhar saberes, reorganizando o que já sabe e criando novos significados, e compreender o mundo, situando-se em diferentes contextos socioculturais.	• Acessar, analisar e avaliar criticamente como as questões socioambientais são retratadas na mídia. • Utilizar a educomunicação socioambiental para estimular e difundir a comunicação popular participativa para fortalecer a ação educadora coletiva pela sustentabilidade.
Autoconhecimento e Autocuidado	Conhecer e cuidar de seu corpo, sua mente, suas emoções, suas aspirações, seu bem-estar e ter autocrítica.	Reconhecer limites, potências e interesses pessoais, apreciar suas próprias qualidades, a fim de estabelecer objetivos de vida, evitar situações de risco, adotar hábitos saudáveis, gerir suas emoções e comportamentos, dosar impulsos e saber lidar com a influência de grupos.	• Relacionar a saúde individual, coletiva e ambiental. • Atuar para a redução de riscos e desastres socioambientais. • Reconhecer o enfrentamento dos problemas socioambientais como questões de autocuidado e as questões de governança e equidade ligadas a ela.
Autonomia e Determinação	Organizar-se, definir metas e perseverar para alcançar seus objetivos.	Agir com autonomia e responsabilidade, fazer escolhas, vencer obstáculos e ter confiança para planejar e realizar projetos pessoais, profissionais e de interesse coletivo.	• Determinação ética, cidadã, planetária, relacionada à compreensão de que todos são responsáveis pelo cuidado do Planeta quanto à sustentabilidade socioambiental.

Eixo da Matriz de Saberes	Saberes	Finalidade	Articulação com a Educação Ambiental Crítica
Responsabilidade e Participação	Reconhecer e exercer direitos e deveres, tomar decisões éticas e responsáveis para consigo, o outro e o planeta.	Agir de forma solidária, engajada e sustentável, respeitar e promover os direitos humanos e ambientais, participar da vida cidadã e perceber-se como agente de transformação.	• Exercer cidadania ativa, se comprometendo e se envolvendo nos assuntos socioambientais da comunidade. • Reconhecer e cobrar as responsabilidades das diferentes instâncias (sociedade civil, governo, coletivos ambientais, organizações não governamentais). • Envolver-se no fortalecimento da sociedade civil, com ênfase na participação coletiva.
Empatia e Colaboração	Considerar a perspectiva e os sentimentos do outro, colaborar com os demais e tomar decisões coletivas.	Agir com empatia, trabalhar em grupo, criar, pactuar e respeitar princípios de convivência, solucionar conflitos, desenvolver a tolerância à frustração e promover a cultura da paz.	• As questões controversas são apresentadas na perspectiva de vários sujeitos ecológicos. • Discutir questões de igualdade de acesso aos recursos naturais e distribuição desigual de riscos ambientais. • Articular sustentabilidade como um dos eixos para a cultura da paz.
Repertório Cultural	Desenvolver repertório cultural e senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas identidades e manifestações artísticas e culturais e participar de práticas diversificadas de produção sociocultural.	Ampliar e diversificar suas possibilidades de acesso a produções culturais e suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais, desenvolvendo conhecimentos, imaginação, criatividade, percepção, intuição e emoção.	• Articular manifestações artísticas e culturais com as questões ambientais da comunidade. • Apoiar e desenvolver eventos culturais e reconhecer possibilidades de representar pautas ambientais por meio da arte. • Realizar vivências sensoriais para valorizar o ambiente.

Fonte: Produção do NEA e assessoria, com base na Matriz de Saberes do Currículo da Cidade.

Outro elemento importante do Currículo da Cidade que dialoga de forma transversal para a Educação Ambiental são os ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, pactuados na Agenda 2030 pelos países-membros das Nações Unidas, e que tem se caracterizado como temas inspiradores e articuladores dos currículos em todas as etapas e modalidades (SÃO PAULO, 2017, p. 35). Todos os ODS abordam as principais barreiras sistêmicas para o desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2017): Erradicação da pobreza; Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem-estar; Educação de qualidade; Igualdade de gênero; Água potável e saneamento; Energia limpa e acessível; Trabalho decente e crescimento econômico; Indústria, inovação e infraestrutura; Redução das desigualdades; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida na água; Vida terrestre; Paz, justiça e instituições eficazes; Parcerias e meios de implementação (Figura 5).

> A Agenda 2030 é um plano de ação que envolve 5 Ps: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz, Parceria:
>
> • Pessoas: garantir que todos os seres humanos possam realizar o seu potencial em dignidade e igualdade, em um ambiente saudável.
> • Planeta: proteger o planeta da degradação, sobretudo por meio do consumo e da produção sustentáveis, bem como da gestão sustentável dos seus recursos naturais.
> • Prosperidade: assegurar que todos os seres humanos possam desfrutar de uma vida próspera e de plena realização pessoal.
> • Paz: promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estão livres do medo e da violência.
> • Parceria: mobilizar os meios necessários para implementar esta Agenda por meio de uma Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável. (SÃO PAULO, 2017, p. 37).

Figura 5 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU e os 5 Ps.

http://jornada2030.com.br/2016/08/10/os-5-ps/

(SÃO PAULO, 2017, p.37).

Os ODS foram concebidos para serem relevantes para todas as pessoas, ao passo que sua implementação concreta deverá ser adaptada ao contexto nacional ou local. Para tanto, após a definição dos objetivos de aprendizagem

e desenvolvimento nos documentos curriculares da Rede para a Educação Infantil, para os Ensinos Fundamental e Médio, inclusive para a Educação de Jovens e Adultos, perpassando também a educação de Língua Brasileira de Sinais e de Língua Portuguesa para Surdos, os ODS foram incluídos de forma transversal no currículo (UNESCO, 2017).

Os ODS vêm ao encontro dos compromissos assumidos pela Rede Municipal de Ensino no Currículo da Cidade com a equidade, a inclusão, a integralidade dos sujeitos, com a educação para as relações de gênero, étnico-raciais e com a democracia. Os ODS reforçam a importância desses compromissos, ampliam seu escopo a partir de uma perspectiva global e contemplam outras dimensões imprescindíveis para caminhar, a partir do nível local, em direção ao Desenvolvimento Sustentável (SÃO PAULO, 2020, p. 62).

A integração dos ODS no Currículo da Cidade se dá tanto por escolhas temáticas, que podem ser trabalhadas em sala de aula, quanto na escolha das metodologias de ensino que priorizem a educação integral, equitativa e inclusiva. Assim, o documento curricular materializa as conexões entre os ODS, a Matriz de Saberes e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, tendo como princípio que os ODS são pontos de chegada, e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento são o caminho para atingir as metas (SÃO PAULO, 2020).

Considerando os elementos trazidos até o momento, podemos demonstrar a complexidade das bases teóricas e práticas dessas Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental. Na busca de uma escola sustentável e resiliente, envolvemos o lugar educador, o currículo e o gerenciamento participativo, partindo de conceitos, valores, interdisciplinaridade, interculturalidade, complexidade, saberes cotidianos, equidade e criticidade. Esses elementos se alinham à Matriz de Saberes e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS presentes no documento curricular da Rede Municipal de Ensino de São Paulo. Para representar a articulação desses elementos, apresentamos uma espiral, que representa um movimento ascendente, progressivo, positivo e construtivo, sobretudo na sua forma. Assim como o ambiente, a espiral é um sistema aberto, que aparentemente não tem fim, podendo gerar novas conexões, práticas e representações que pretendem dialogar com a diversidade da Rede, conforme a Figura 6.

Figura 6 - Espiral da Educação Ambiental da Rede Municipal de Ensino de São Paulo

As Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental pretendem dialogar com documentos já produzidos na Rede. Um documento da Rede Municipal de Ensino de São Paulo que dialoga com a Educação Ambiental é intitulado "Diretrizes de aprendizagem dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) no

Figura 7 - Capa do documento Diretrizes de Aprendizagem dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Currículo da Cidade de São Paulo.

Currículo da Cidade de São Paulo" (Figura 7) e pode ser encontrado em: https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/ods-no-curriculo.pdf

Não obstante ao conceito apresentado no documento, para este material escolhemos o conceito de "sociedades sustentáveis", previsto no ***Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global***, Fórum das ONU, (1992), por entender que esse se articula a uma visão de sustentabilidade mais ampla, com foco em maior justiça social e ambiental e em engajamento coletivo ante o enfrentamento das problemáticas ambientais atuais. Além disso, conforme destaca Loureiro (2015, p. 48), no caso brasileiro, a Educação Ambiental sempre considerou em suas políticas públicas o princípio da totalidade e da relação sociedade-natureza e, principalmente após os anos de 1990, adquiriu um teor de justiça social e de pedagogias críticas que foram definindo as suas identidades.

TOZONI-REIS (2006, p. 98), pautada na pedagogia de Paulo Freire, indica "os temas ambientais como geradores da formação crítica como importante diretriz metodológica para a Educação Ambiental" e que podem ser "carregados de conteúdos socioambientais significativos". Pela amplitude das temáticas indicadas pelos próprios ODS, torna-se possível uma definição coletiva e participativa de temáticas locais que podem ser estudadas e problematizadas por meio dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, das práticas e experiências pedagógicas. Tal aspecto é de grande importância desde a definição das políticas públicas até a articulação com os currículos e as propostas pedagógicas.

Na consolidação da Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino de São Paulo, a Coordenadoria Pedagógica, por meio da Divisão de Currículo/Núcleo de Educação Ambiental, tem organizado diversas ações, cujos objetivos são propiciar momentos coletivos de reflexão e construção de experiências pedagógicas que possibilitam a construção de escolas sustentáveis e resilientes e o fortalecimento da temática socioambiental no Currículo da Cidade. As ações têm contado com a participação de professores, gestores, supervisores, formadores(as) de Educação Ambiental das treze Diretorias Regionais de Educação, convidados de outras secretarias municipais, diferentes instâncias de governo

e sociedade civil, além da participação de estudantes que fazem a cobertura da Imprensa Jovem, que atuam em eventos culturais, como a Academia Estudantil de Letras – AEL, e que desenvolvem os Trabalhos Colaborativos Autorais – TCA com temáticas socioambientais nas Unidades Educacionais de Ensino Fundamental.

Além da consolidação da Educação Ambiental no Currículo da Cidade, outras ações vêm sendo desenvolvidas em articulação com outras secretarias municipais. Alguns exemplos dessas ações são:

- Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020–2050 (Figura 8): plano intersecretarial que descreve ações para uma cidade resiliente e neutra em emissões de gases de efeito estufa até 2050. O documento completo e seu Sumário Executivo podem ser consultados em:

  https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/PlanClimaSP_BaixaResolucao.pdf

  https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/Sum_ExecutivoSP_Baixa.pdf

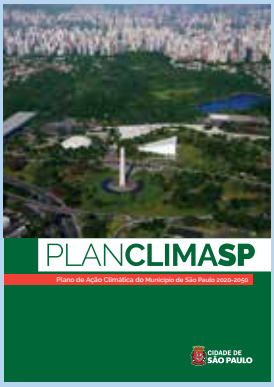


Figura 8 - Capa do Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020–2050.

- Agenda Municipal 2030 (Figura 9): é um instrumento que traz para o contexto municipal a agenda global dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Ela foi elaborada de maneira igualitária entre Prefeitura de São Paulo e a sociedade civil no âmbito da Comissão Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e de suas Câmaras Temáticas. O documento completo, bem como o plano de ação da Agenda 2030, estão disponíveis em:

  https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/governo/arquivos/Agenda%202030/AgendaMunicipal2030_ComissaoMunicipalODS_08_07_2021_6MB.pdf

  https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/governo/SEPEP/arquivos/plano-de-acao-da-agenda-2030.pdf

Figura 9 - Capa da Agenda Municipal 2030.

Figura 10 - Logo do Plano Municipal de Educação Ambiental de São Paulo.

- Plano Municipal de Educação Ambiental – PMEA (Figura 10): ancorado na Lei Municipal nº 15.967/2014, o referido plano tem como objetivos assegurar, supervisionar, coordenar, articular, fomentar e promover a Educação Ambiental no Município de São Paulo, estabelecendo suas diretrizes em cooperação com outros órgãos públicos, instâncias de gestão participativa, instituições privadas e sociedade civil.

O Núcleo de Educação Ambiental também tem sido responsável por organizar termos de cooperação e parceria com entidades da sociedade civil para ações educativas focadas na temática socioambiental. As parcerias reforçam as políticas públicas municipais de Educação Ambiental Crítica, mudanças climáticas, resíduos sólidos, água, biodiversidade, consumo responsável, entre outros, e são sistematizadas e acompanhadas pelo Núcleo no sentido de estarem articuladas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Matriz de Saberes, presentes no Currículo da Cidade.

Uma das importantes conquistas para a Rede Municipal de Ensino de São Paulo, no âmbito da Educação Ambiental, foi a Instrução Normativa da Secretaria Municipal de Educação, nº 45, de 30 de novembro de 2020, que define as diretrizes educacionais para a implementação da Educação Ambiental no âmbito da Rede.

Instrução Normativa SME nº 45, de 30 de novembro de 2020

Define diretrizes educacionais para a implementação da educação ambiental no âmbito da Rede Municipal de Ensino.
O Secretário Municipal de Educação, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e,

CONSIDERANDO:
- a Lei Federal nº 9.795, de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- a Lei Municipal nº 15.967, de 2014, que dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental de São Paulo e dá outras providências;

· o Art. 23 da Portaria SME nº 7.849, de 2016, que estabelece as atribuições do Núcleo de Educação Ambiental, vinculado ao Núcleo Técnico de Currículo – NTC da Coordenadoria Pedagógica;
· a necessidade de integrar os processos relacionados ao Currículo de São Paulo pela Secretaria Municipal de Educação, alinhado à Matriz de Saberes e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da UNESCO;
· o fortalecimento dos saberes da comunidade escolar e do entorno como ponto estratégico para a formação pedagógica de bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos, comprometidos com a preservação e conservação socioambiental;

RESOLVE:
Art. 1º Definir Diretrizes Educacionais para a implementação da Educação Ambiental no âmbito da Rede Municipal de Ensino.
I. Relacionar as temáticas socioambientais com o Currículo da Cidade com vistas ao tratamento metodológico interdisciplinar.
II. Fortalecer a transversalidade com a inserção das temáticas socioambientais no Projeto Político Pedagógico e nos Projetos Especiais de Ação (PEA) da Unidade Educacional.

Art. 2º A articulação das temáticas socioambientais com os materiais curriculares publicados pela SME (Currículo da Cidade, Orientações Didáticas do Currículo da Cidade, Cadernos da Cidade Saberes e Aprendizagens e Trilhas de Aprendizagem) deverão contemplar ações voltadas para:
I. a inserção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS a partir do Currículo da Cidade.
II. as mudanças climáticas.
III. o consumo consciente.
IV. a gestão do espaço da escola com foco na Sustentabilidade.
V. os processos participativos e práticas pedagógicas a partir do conceito de sustentabilidade.

Art. 3º A definição de percursos metodológicos para a construção de uma Escola Sustentável, objetivarão ações voltadas para:
I. o mapeamento socioambiental: desenvolver potencial para que a Unidade Educacional se torne uma Escola Sustentável.
II. a criar Comissão Ambiental: colegiado ambiental constituído por diversos atores da comunidade escolar e/ou do entorno.
III. o planejamento: definição do projeto de Educação Ambiental da Unidade Educacional, com vistas a alinhar as ações que a escola já desenvolve

na direção da sustentabilidade com o que precisa ser melhorado e o que precisa ser implantado.
IV. o acompanhamento das ações necessárias para que o projeto seja exequível.
V. a organização dos resultados e produto: modos de aferição dos resultados e produto a ser apresentado.
VI. a educomunicação: divulgar e apresentar os percursos de uma Escola Sustentável.
VII. a formação continuada: participação e envolvimento.

Art. 4º A implementação de ações e projetos orientados e desenvolvidos pela SME/COPED/NTC/NEA e/ou DRE/DIPED e/ou Unidades Educacionais, devem considerar como ponto de partida os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS.

Art. 5º Os responsáveis pelas ações e projetos indicados, desempenharão suas funções no âmbito da Unidade Educacional, sem prejuízo de suas atribuições regulares.

Art. 6º As despesas decorrentes da execução desta Instrução Normativa correrão por conta das dotações orçamentárias próprias, suplementadas, se necessário.

Art. 7º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Publicado no DOC de 01/12/2020 – p. 16.

A Instrução Normativa nº 45/2020 tem sido trabalhada nas formações de Educação Ambiental da e para a Rede Municipal de Ensino de São Paulo e tem produzido articulações quanto a sua compreensão, como é possível observar na Figura 11, que apresenta a construção colaborativa realizada pelos(as) formadores(as) de Educação Ambiental das Diretorias Regionais de Educação.

Figura 11 - Construção colaborativa da interpretação de eixos da Instrução Normativa nº 45/2020.

Fonte: Arquivo do NEA

Segundo Leff (2009), o diálogo de saberes é uma ferramenta poderosa quando se tem como objetivo discutir caminhos para uma Educação Ambiental em que o encontro de seres diferenciados pela diversidade cultural orienta o conhecimento para a formação de uma sustentabilidade partilhada. Segundo o autor, isso implica também na apropriação de conhecimentos e saberes dentro de distintas racionalidades culturais e identidades étnicas, cujo diálogo de saberes se produz no encontro de identidades construídas cultural e historicamente. Sendo assim, uma formação que valorize espaços dialógicos para os profissionais da educação, na qual o compartilhamento de experiências seja capaz de produzir novos saberes, tem sido a estratégia do Núcleo de Educação Ambiental para a formação de educadores ambientais em uma perspectiva crítica e complexa, considerando que a Educação Ambiental não é algo a parte ou suplementar, mas que toda a educação deve ser ambiental.

Foto: SME / Multimeios - Bruno Ferreira

EMEI JOÃO MENDONÇA FALCÃO

4

Construindo escolas sustentáveis e resilientes na Rede Municipal de Ensino de São Paulo

As ações pedagógicas do Núcleo de Educação Ambiental fortalecem as atividades de Educação Ambiental no currículo e na formação docente e estão respaldadas na Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, instituída pela Lei n° 9.795/99, que dispõe, em seu Artigo 10, que "A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal" (BRASIL, 1999).

Ancorada no tripé currículo, lugar educador e gerenciamento participativo, a perspectiva de Educação Ambiental Crítica é a abordagem teórica trabalhada na Rede, bem como o conceito de escolas sustentáveis e resilientes, utilizado por Trajber e Sato (2010), que argumentam que "uma educação integral deve incitar não apenas responsabilidades ecológicas, mas convidar para repensarmos nossas próprias vidas e o modelo de sociedade".

O conceito de Escolas Sustentáveis na Rede foi construído a partir dos dados coletados em questionários de 2019 e 2021, com representatividade de Unidades Educacionais de todas as Diretorias Regionais de Educação e dos registros da atividade do "***Café comPartilha***", construídos coletivamente no Seminário de Educação Ambiental realizado em 2018 (Figura 12), em que as discussões culminaram em instrumentos imprescindíveis para demandar políticas públicas de Educação Ambiental no âmbito da Rede Municipal de Ensino de São Paulo.

Figura 12 - Exemplo de registro produzido no *Café comPartilha* durante o "Seminário de Educação Ambiental: caminhos possíveis para construção de uma escola sustentável" (6 nov. 2018).

Foto: SME / Multimeios - Daniel Carvalho

Dos registros produzidos, observaram-se elementos que podem ser considerados nas dimensões da aprendizagem social.

O conceito original da Aprendizagem Social consiste na

> [...] aprendizagem em grupos, comunidades e sistemas sociais que operam em circunstâncias novas, inesperadas, incertas e imprevisíveis; é direcionada à solução de problemas contextuais e inesperados e se caracteriza pela otimização da capacidade de resolução de problemas avaliados com este grupo ou comunidade. (WILDEMEERSCH, 2009, p. 100, tradução nossa).

Nesse sentido, a mesma autora desenvolveu quatro dimensões: ação, reflexão, comunicação e negociação, indicando que a aprendizagem ocorre quando o sistema social e seus gestores, facilitadores, educadores conseguem encontrar um equilíbrio criativo ao longo das quatro dimensões. Na análise dos registros coletivos do ***Café comPartilha***, Silva; Hamada e Alencar (2020) destacam esses elementos como:

- **Ação** – fortalecer comissão representativa na Unidade Educacional; criar comissão de Educação Ambiental; articular ações entre a Unidade Educacional e Secretaria Municipal de Educação, a Diretoria Regional de Educação e a sociedade civil; repertoriar o professor sobre temas ambientais de interesse; focar em ações que corroboram com a Agenda 2030 como fonte inspiradora; refletir sobre a realidade local (da escola e do entorno).

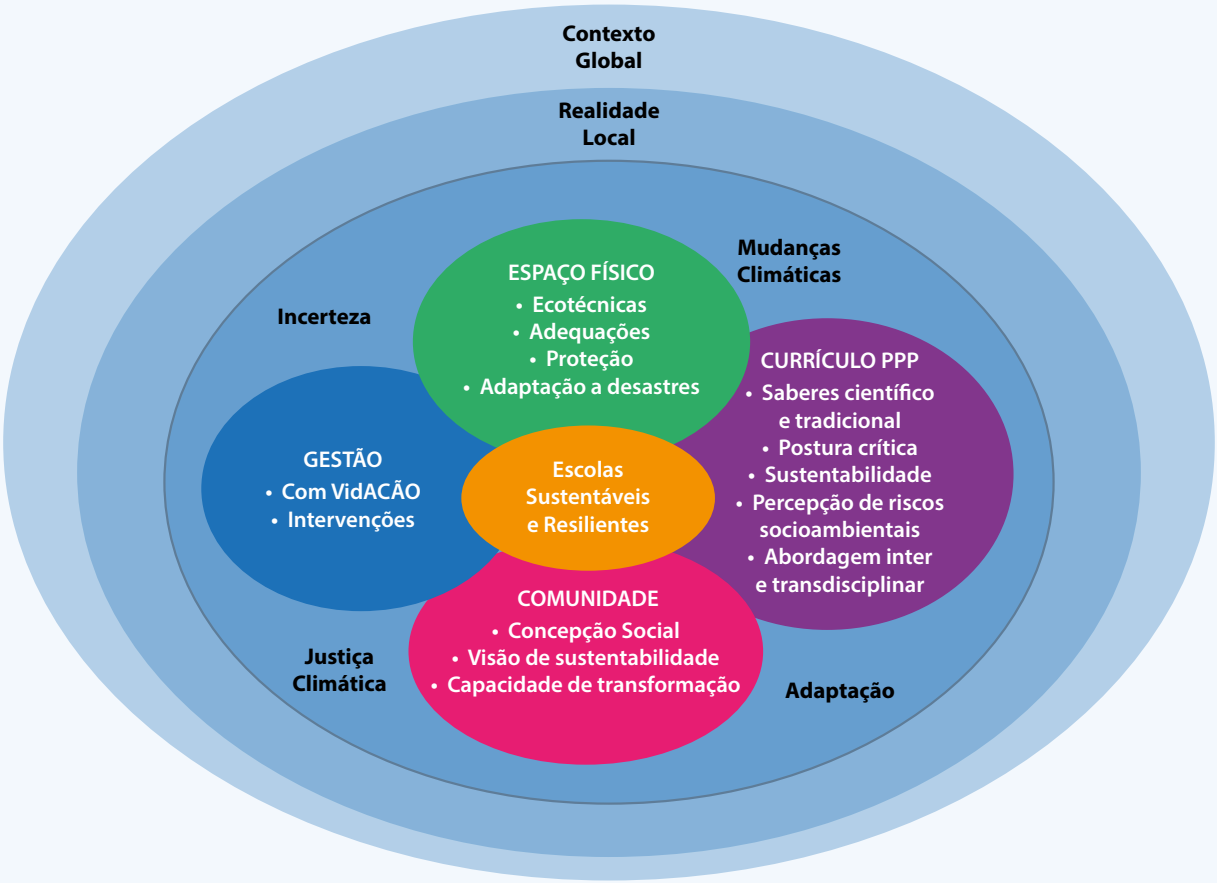
- **Reflexão** – evitar que as escolas se dividam em caixinhas; fomentar conceitos sobre pertencimento e autoconhecimento, reforçar a necessidade de conhecer o território; estimular a gestão propositiva com vistas a preservar a memória da escola, considerar as potencialidades dos docentes envolvidos; ter pontos de atenção quanto à falta de continuidade nas ações e projetos; valorizar os registros significativos da Unidade Educacional.

- **Comunicação** – divulgar projetos da Unidade Educacional em redes sociais; circular os trabalhos da escola para a comunidade; utilizar a educomunicação socioambiental como uma ferramenta participativa.

- **Negociação** – integrar a família e a Unidade Educacional; valorizar a fala dos estudantes com uma escuta empática para sistematização das demandas; gerar incômodo com as questões socioambientais apresentadas e ouvir, oportunizar e permitir.

Assim, em consonância com ações de interesse coletivo local e global em relação às questões socioambientais, este documento intenciona a efetivação de **escolas sustentáveis e resilientes**, conceito moderno que reconhece e atende à perspectiva de uma educação integral, equitativa, inclusiva e sustentável, e reconhece o meio ambiente como objeto de transformação, possibilitando o repensar sobre a vida e a sociedade que temos e que desejamos.

Mais recentemente, o conceito de escolas sustentáveis foi expandido na literatura como escolas sustentáveis e resilientes (TRAJBER, 2019), cujos principais elementos estão dispostos na Figura 13. A autora destaca que os desastres socioambientais dos anos recentes mobilizaram uma nova agenda política e científica e resultam de um "processo social de uso e ocupação do território que gera vulnerabilidades a eventos naturais, tecnológicos ou da combinação de diferentes eventos em cadeia, intensificados pela influência antrópica" (TRAJBER, 2019). No Brasil, historicamente, os desastres advêm de processos sociais que levaram situação de risco e a seus efeitos alguns grupos mais vulneráveis. Desta forma, ao analisar o conceito de escolas sustentáveis e resilientes, entendemos que seria mais apropriada a perspectiva da Educação Ambiental Crítica na Rede Municipal de Ensino de São Paulo.



Fonte: Adaptada de Trajber, 2019, p. 63.

O conceito de resiliência utilizado por Trajber (2019) é apresentado em sua forma mais complexa:

> A forma mais complexa de resiliência é a transformação, fundamentada na consciência crítica e que demanda novos direitos, mudanças no regime político e no sistema econômico. A educação pode fortalecer as comunidades por meio de uma resiliência transformadora, que depende da compreensão crítica dos fatores sociais de risco, que produzem a vulnerabilidade aos desastres, bem como da busca de modos de vida sustentáveis. O tema requer do Estado e da sociedade a responsabilidade de conhecer, compreender e promover políticas públicas capazes de evitar ou reduzir os diversos fatores que se traduzem em ameaças, riscos e condições de vulnerabilidade. (TRAJBER, 2019, p. 59).

Neste sentido, e considerando as contribuições da autora e o repertório do Núcleo de Educação Ambiental, uma escola sustentável e resiliente seria aquela que busca caminhos coletivos para que cada Unidade Educacional se torne um lugar para pesquisar, diagnosticar, monitorar, construir e compartilhar conhecimentos; pensar coletivamente as questões relativas ao espaço físico, transformando-o em um lugar educador; envolver comunidade, professores, alunos, funcionários e gestão no gerenciamento participativo das questões socioambientais da escola e do entorno e potencializar temas geradores locais a partir do Currículo da Cidade para todas as etapas e modalidades da Educação Básica.

Algumas propostas para discussão na Unidade Educacional serão desenvolvidas nessas Orientações Pedagógicas, em que trazemos alguns pressupostos para cada um dos eixos a seguir:

- **Lugar educador** – Incorpora os itens de sustentabilidade e da cultura local, sendo pensado coletivamente e com contribuições de várias comunidades e de vários componentes curriculares, buscando-se atentar a uma infraestrutura capaz de reduzir a situação de vulnerabilidade. O espaço escolar pode ser composto de lugares educadores, por exemplo, hortas pedagógicas (Figura 14), composteiras, canteiros, cisternas, captação de água de chuvas, placas de energia fotovoltaicas, espaços de interação e de criação. Lugares educadores são definidos como tendo as seguintes características: são espaços de relações sociais; possibilitam a socialização dos saberes; consideram a temporalidade na formação do indivíduo; são função do processo educativo; são fisicamente adaptáveis e adaptados ao seu contexto maior (social, cultural, político e econômico). (OLIVEIRA; TONSO, 2012).

Foto: SME/ Multimeios – Bruno Ferreira

Hortas pedagógicas

Figura 14 - A horta pedagógica como mais um espaço para aprendizagem

Foto: SME / Multimeios - Bruno Ferreira

- **Gerenciamento participativo** – Um modo de a comunidade escolar se organizar em processos democráticos, com participação e colaboração de bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos, profissionais da educação, pais e responsáveis, e comunidade do entorno, pensando em ações socioambientais da Unidade Educacional e seus diferentes processos no diálogo de saberes (Figura 15), para gerar ações criativas e integradoras, planejando e inserindo o pensamento crítico socioambiental, por exemplo, na organização de eventos escolares, na consolidação de um coletivo educador, no plantio, no olhar atento às vulnerabilidades locais, na escolha de compras sustentáveis, na redução de resíduos e seu reaproveitamento, entre outros.

Uma escola aberta à sociedade, com canais de diálogo, participação e busca de soluções conjuntas que favoreçam a melhoria da qualidade de vida e que contribuam para a conquista da justiça socioambiental.

Figura 15 - Processos de diálogos de saberes
CEI Helena Pereira de Moraes – DRE São Miguel Paulista

Foto: SME/Multimeios - Wérlen Santos

- **Currículo** – Ações pedagógicas articuladas aos itens lugar educador e gerenciamento participativo, que permitem aos sujeitos a reflexão e a compreensão da dimensão ética das questões socioambientais, nas esferas individual e coletiva, tendo a EA como eixo estruturante (Figura 16). Permite o desenvolvimento de ações e projetos pedagógicos na perspectiva da Educação Ambiental Crítica. Problematiza os temas geradores da realidade local (Figura 17), relacionando-os aos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de cada modalidade de ensino, aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e à Matriz de Saberes. Articulação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTSA. Promove o incentivo à articulação entre os conhecimentos científicos, artísticos, culturais e tradicionais, enfatizando a Educação Ambiental como direito à vida, bem como as inter-relações entre dimensão ambiental e justiça social, direitos humanos, saúde, trabalho, consumo, pluralidade étnica, racial, de gênero, de diversidade sexual, superação do racismo e de todas as formas de discriminação e injustiça social" (SORRENTINO; PORTUGAL, 2018, p. 11), ou seja, um currículo que caminha no sentido da equidade, sustentabilidade e inclusão.

Figura 16 - Representação da Educação Ambiental – EA no Currículo da Cidade

Fonte: SME/COPED/DC/NEA

Figura 17 - Ação de estudantes com abelhas: articulação com o Currículo da Cidade – EMEF Aurélio Arrobas Martins – DRE Itaquera.

Foto: SME / Multimeios - Werlen Santos

Foto: SME / Multimeios - Werlen Santos

EMEF Aurélio Arrobas Martins

Neste sentido, essas Orientações Pedagógicas compreendem a Educação Ambiental como um eixo estruturante para a construção de escolas sustentáveis e resilientes, viabilizando territórios e espaços na direção da sustentabilidade socioambiental. Cabe destacar que se trata de um processo em construção, que não acontece de um dia para outro e nem é tarefa fácil:

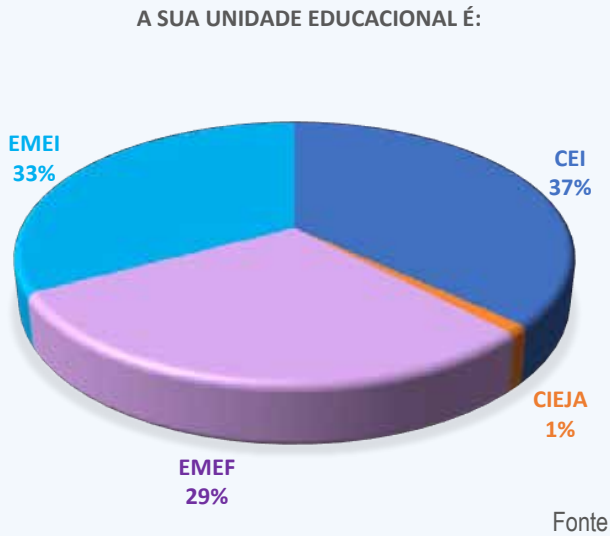
> [...] requer reorganização do trabalho pedagógico, voltada a repensar o currículo, a gestão, as edificações e a relação estabelecida com a comunidade escolar. É um processo lento, gradual e feito a várias mãos, com paciência, estudo, diálogo e vontade política, na medida do compromisso com o enfrentamento das desigualdades sociais e com uma escola inclusiva, justa e solidária. (PORTUGAL; SORRENTINO, 2018, p. 18).

Visando subsidiar as ações pedagógicas, o Núcleo de Educação Ambiental elaborou um formulário online com o objetivo de verificar um retrato das ações de Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino de São Paulo. O formulário foi encaminhado a todas as Unidades Educacionais em 2019. Com o advento da pandemia e as mudanças que poderiam ter sido efetuadas ao longo do tempo, o preenchimento de um novo instrumento foi solicitado para as escolas em 2021 e contou com 23 questões, de múltipla escolha e dissertativas, que versavam sobre os lugares educadores, a inserção dos problemas socioambientais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos projetos político-pedagógicos, além de ações e temáticas relevantes para conhecer o trabalho de Educação Ambiental nas escolas. No geral, as respostas emanaram das seguintes etapas e modalidades de ensino: Centros de Educação Infantil – CEIs, Escolas Municipais de Educação Infantil – EMEIs, e Escolas Municipais de Ensino Fundamental – EMEFs e Centros Integrados de Jovens e Adultos – CIEJAs (Figura 18).

A análise do questionário (SHIBATA ***et al.***, 2022) foi realizada a partir de abordagens quantitativa e qualitativa. Para os dados qualitativos, procedemos uma análise temática das respostas dissertativas às questões que versavam sobre problemas socioambientais e ações ou projetos desenvolvidos na Unidade Educacional para trabalhar a Educação Ambiental.

Contabilizamos 686 respostas válidas, de um total de, aproximadamente 1.533 da Rede Direta (dados gerenciais SME – data base: julho/2022), respondidas principalmente por diretores de escola, assistentes de diretor de escola, coordenadores pedagógicos e professores.

Figura 18 - Número de respostas obtidas quanto ao tipo de Unidade Educacional (N=686).

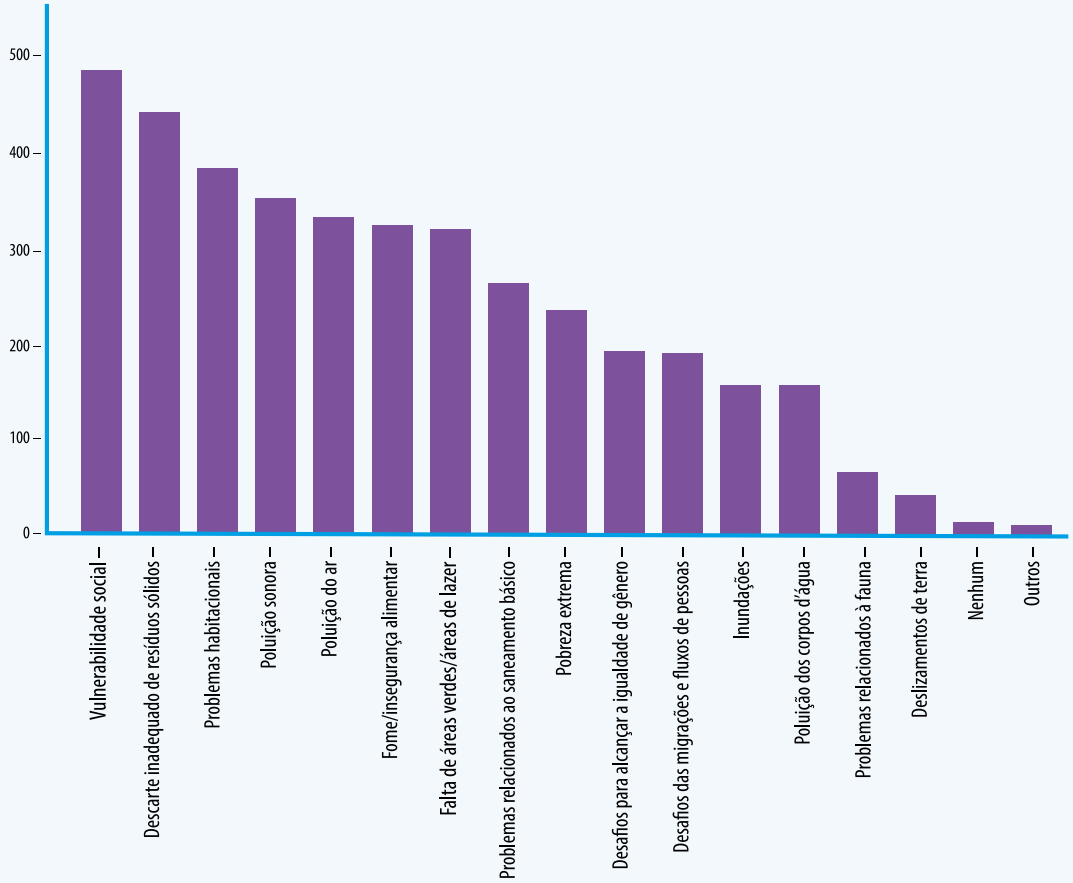


Fonte: SHIBATA *et al.*, 2022.

Quanto aos lugares educadores, a maioria das escolas afirmou possuir em suas dependências parques (78,8%), áreas verdes (76%) e hortas (50,7%). Em menor frequência, relataram haver lixeiras apropriadas para coleta seletiva (33,8%), pomar (13%), composteira (10,7%), viveiro de mudas (6,1%) e captação de água de chuva (3,2%), conforme dados detalhados em SHIBATA (2022).

Foi questionado, dentre uma lista de desafios socioambientais, quais ocorriam com maior frequência na escola em que atuam e constatamos que a ***vulnerabilidade social*** e o ***descarte inadequado de resíduos sólidos*** são os dois principais problemas enfrentados pelas escolas (Figura 19). A análise estatística revelou a composição de um grupo de problemas socioambientais correlatos à vulnerabilidade social, abarcando problemas habitacionais, fome/insegurança alimentar, pobreza extrema e problemas de saneamento básico.

Figura 19 - Frequência de ocorrência dos problemas socioambientais das comunidades das escolas da Rede Municipal de Ensino de São Paulo (cada escola poderia indicar quantas considerasse pertinente).



Fonte: SHIBATA *et al.*, 2022.

Esses problemas têm sido incorporados nos projetos político-pedagógicos, principalmente por meio de ações pontuais ou contínuas. Muitas Unidades Educacionais afirmaram fazer o mapeamento da situação social das famílias dos estudantes e da comunidade do entorno, para identificar problemas e implementar projetos que atendam às demandas socioambientais.

Cerca de 70% das escolas afirmaram que já desenvolveram ou estão desenvolvendo ações/projetos de Educação Ambiental. Desse montante, 40,9% estão ativos e os demais ou foram finalizados ou estavam inativos no ano que

responderam ao questionário, principalmente devido à pandemia do COVID-19. Trata-se de trabalhos desenvolvidos de forma individual e/ou colaborativa e são diferenciados de acordo com o nível de ensino, por meio de um componente curricular (16,9%) ou de forma interdisciplinar (43%), e com envolvimento da comunidade (29,3%). Algumas Unidades Educacionais trabalham apenas com os estudantes, outras com as famílias, e algumas com toda o entorno, ***"buscando não somente aproximar a escola do território, mas estabelecer a relação comunidade-escola"***, conforme afirmação recebida de uma EMEF:

> "Não estamos no território, somos parte dele"
> (Resposta de uma das escolas).

Dentre as atividades citadas, muitas visavam promover maior contato com a natureza, ***"despertando [...] a curiosidade e fortalecendo vínculos, uma vez que só cuidamos daquilo que nos é significativo"***, com o intuito de que, assim, os estudantes ***"criem hábitos sustentáveis e ecologicamente corretos"*** (dados das respostas). As respostas também apontam que a vivência em áreas verdes ajuda a defender o direito ao lazer, à natureza e à cidade. Assim, o aumento das áreas verdes torna-se muito importante e é trabalhado pelas Unidades Educacionais em forma de plantio de mudas e jardins. Os ***"hábitos sustentáveis"*** são incentivados e realizados pela própria escola nas ***"práticas diárias"*** ao ***"evitar o uso de descartáveis"*** (dados das respostas) e fazer a separação dos materiais recicláveis.

A presença de ***hortas pedagógicas*** na escola ou imediações é o projeto mais frequente entre as respostas. Segundo um Centro de Educação Infantil – CEI, as hortas pedagógicas proporcionam o "***desenvolvimento de múltiplas experiências e linguagens... e mudanças de atitudes e valores que superam atividades pontuais de plantio***". São ambientes que possibilitam a investigação ***"sobre o sol, solo, chuva, temperatura, seres vivos, percebendo a diversidade de plantas, animais e a interdependência entre eles"*** (dados das respostas). Muitas escolas relataram que as hortas pedagógicas contribuem para o desenvolvimento de uma ***alimentação saudável***, trabalhando a recusa dos estudantes em se alimentar de legumes e verduras, além de lidar com a dificuldade que os pais têm em

orientar e participar das refeições com seus filhos (já que muitos trabalham intensamente), o que, não raro, leva os estudantes a consumirem "***alimentos industrializados e guloseimas***". Muitos relatos mostram uma visão integrada de Educação Ambiental nas Unidades Educacionais e devem ser destacados:

> "A partir de atividades e ações educacionais propostas voltadas à identificação, compreensão e busca de soluções para as questões sociais e ambientais enfrentadas dentro e fora da escola. Ter o projeto-político-pedagógico (PPP) como um documento de consulta na prática do dia a dia, que nos ajuda a avaliar os rumos e processar as mudanças necessárias para atender a realidade local."

> "Nossa escola tem um grupo de Educação Ambiental, instituído desde 2020, o qual analisa as dificuldades apresentadas em nosso contexto e propõe desafios mensais para toda a comunidade e para todos os servidores, envolvendo todos nas reflexões e ações sobre o meio ambiente."

Partilham com as hortas pedagógicas os projetos de ***compostagem***, evitando o descarte de restos orgânicos nos lixos comuns. Ambos os projetos exigem bastante dedicação e, não raro, foi citado nominalmente a importância de um ou mais servidores que mantenham esses projetos ativos continuamente.

Outros projetos importantes que foram mencionados no instrumento são relacionados ao descarte de lixo e reciclagem de materiais. Algumas Unidades Educacionais relataram que, no entorno, há pessoas que ***"costuma[m] jogar entulhos, lixos, móveis e objetos que não usam mais na calçada da escola"*** e que a parceria com associação de catadores e empresas de limpeza e coleta de resíduos colabora com a ***"preservação dos ambientes da escola" e ainda ajuda a "gerar renda"***. Além disso, destacam que o trabalho com reciclagem possibilita o desenvolvimento de habilidades manufatureiras e partilha de bens materiais, como a ***confecção e a troca de brinquedos***.

Notamos a ocorrência de problemas relacionados à ***poluição de córregos e rios*** nas imediações da escola. Nesse sentido, algumas escolas relataram envolver a comunidade, por meio de palestras e vídeos instrutivos, no entanto não esclareceram que tipo de ações ou projetos foram e podem ser realizados para transformar a realidade local, pensando em uma perspectiva global.

Com o intuito de analisar a articulação dos ODS ao Currículo da Cidade, questionamos quais haviam sido contemplados nas ações/projetos (Tabela 1). Os mais frequentes foram **ODS 3 - Saúde e bem-estar** ***(assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades)***, certamente atrelados aos projetos de hortas pedagógicas e alimentação saudável, **ODS 4 - Educação de qualidade** ***(assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos)*** e **ODS 12 - Consumo e produção sustentáveis** (***assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis)***, possivelmente relacionados aos projetos de reciclagem e descarte de lixo. Um destaque ao **ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis** ***(tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis)***, que contempla as ações de contexto local supracitadas, mas também se projeta a constituir a sustentabilidade em âmbito regional. Sobre isso, escolas da Educação Infantil relataram que partindo de um problema socioambiental identificado no entorno da Unidade Educacional, ao praticar a sustentabilidade, bebês, crianças e comunidade local estabelecem ***"relações de equilíbrio com o mundo ao seu redor"***, pensam ***"no futuro"*** e ***"no bem comum",*** se comprometendo ***"com uma ação integral de desenvolvimento humano, incluindo questões éticas, emocionais, sociais, políticas e ambientais"***. Os dados demonstraram uma forte inserção na Rede do trabalho com os ODS, como indicado no Currículo da Cidade para todas as etapas e modalidades de ensino.

Em relação ao **ODS 6 - Água potável e saneamento** ***(garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos)***, 40,7% das escolas responderam sobre esse ODS, tal como o **ODS 10 - sobre a redução de desigualdades** (27,8%), que teve maior inserção nas EMEF, quando comparadas aos outros segmentos de ensino.

Tabela 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ODS contemplados na ação/projeto de Educação Ambiental.

ODS	A sua Unidade Educacional é				
	CEI	CIEJA	EMEF	EMEI	Total
Saúde e bem-estar	146	4	131	144	427
Educação de qualidade	107	5	91	106	312
Consumo e produções responsáveis	83	2	103	101	290
Cidades e comunidades sustentáveis	57	3	80	76	216
Fome zero e agricultura sustentável	36	2	74	55	167
Água potável e saneamento	32	2	82	44	161
Vida terrestre	49	2	58	51	161
Nenhum	72	2	29	46	151
Vida na água	32	1	46	35	114
Ação contra a mudança global do clima	30	1	46	34	112
Redução das desigualdades	20	1	56	27	105
Igualdade de gênero	22	1	38	21	82
Parcerias e meios de implementação	19	1	33	18	73
Paz, justiça e instituições eficazes	16	1	31	17	66
Erradicação da pobreza	9	2	38	15	64
Energia limpa e acessível	13	1	37	7	59
Trabalho decente e crescimento econômico	5	1	28	5	39
Indústria, inovação e infraestrutura	3	1	13	.	17

Fonte: SHIBATA *et al.*, 2022.

Entre as temáticas mais necessárias para serem trabalhadas em cursos de formação continuada sobre Educação Ambiental, a maioria dos respondentes citou ***escolas sustentáveis (67%), saúde e ambiente (55%), articulação do Currículo da Cidade com os ODS (52%) e vulnerabilidade social e ambiental (50%).*** A temática escolas sustentáveis, correlata ao conceito de sociedades sustentáveis, se articula com uma abordagem de Educação Ambiental Crítica, de justiça socioambiental e engajamento coletivo. É importante constatar o interesse das Unidades Educacionais nesse campo do conhecimento. Por outro lado, temáticas como ***redução de riscos e desastres, mobilidade urbana, recursos hídricos e mudanças climáticas*** foram requeridas por menos de 25% dos respondentes, sendo este último tema, inclusive, indicado com maior

possibilidade de desenvolvimento por apenas 12,3% das escolas. Tais elementos trazem dados empíricos para fortalecer o trabalho com essas temáticas nos programas de formação continuada de Educação Ambiental na Rede.

A análise mostra que há uma consciência clara na Rede Municipal de Ensino de São Paulo da relação entre os problemas sociais e ambientais e que, apesar dos desafios, a maioria das Unidades Educacionais desenvolve projetos de Educação Ambiental. No entanto, observam-se projetos ainda articulados com mais força no espaço físico (horta, composteira etc.), faltando uma maior articulação com o currículo e o gerenciamento participativo, como a possibilidade de coletivos ambientais nas escolas. Esses desafios, somados aos apontados em pesquisas anteriores (SILVA ***et al.***, 2020), buscam trazer novos elementos para organizar os processos de formação continuada de profissionais da educação.

Os resultados evidenciam que a Rede possui diversas experiências de Educação Ambiental, mas ainda podemos avançar nas discussões, concepções e práticas com perspectivas mais abrangentes e atrelando as experiências pedagógicas à Educação Ambiental Crítica. Quanto ao processo formativo, foi evidenciado o potencial do diálogo de saberes e as diferentes dimensões da aprendizagem social, trazendo elementos para a construção de uma comunidade de aprendizagem e de um currículo integrativo, interdisciplinar e multidimensional, articulado com o lugar educador e o gerenciamento participativo.

5

Educação Ambiental, direitos humanos e interculturalidade

Os seres humanos são considerados seres de cultura e de natureza. No entanto, o ***pertencimento*** ao ambiente foi se perdendo na modernidade, particularmente nas regiões mais urbanas. Mas ainda somos dotados de biofilia, que é a atração que os seres humanos têm em relação à natureza, seus seres e processos, e precisamos fortalecer práticas educativas que respeitem esses processos. A Natureza e sua diversidade cultural associada são fundamentos para um novo paradigma da sociedade.

Nesse sentido, a construção da sustentabilidade se apresenta pela via do enfrentamento de injustiças ambientais e da construção coletiva de um pacto societário em torno da garantia dos direitos humanos e justiça socioambiental, defendendo a transformação das relações econômicas e culturais entre a humanidade e a natureza, e entre os seres humanos, a partir de uma nova cultura ambiental fundada na ética do cuidado, respeitadora da diversidade de culturas e da biodiversidade (SILVA; TIRIBA, 2014).

Alguns temas precisam ser discutidos quando falamos de temáticas ambientais:

- **Injustiça ambiental** – nem os custos da poluição e nem os benefícios da proteção ambiental são uniformemente distribuídos pela sociedade.
- **Justiça ambiental** – tratamento justo e envolvimento pleno dos grupos sociais nas decisões sobre o acesso à ocupação e o uso dos recursos ambientais.

Tomamos como exemplo as mudanças climáticas, agora também chamadas de emergências climáticas, em que observa-se que as populações mais vulneráveis são as que mais têm sofrido com os desastres socioambientais, por habitarem áreas nas quais os riscos de eventos climáticos extremos são maiores – fundos de vale, encostas de morros, regiões áridas e semiáridas, por exemplo – e por terem menores condições econômicas, educacionais, institucionais e políticas para se adaptarem e/ou mitigarem os impactos de tais mudanças (SORRENTINO ***et al.***, 2021).

Crise Climática e Emergência Climática são novos termos que apontam para a urgência de mobilização, busca por soluções e por transformações, em conjunto com temáticas, como a justiça climática, a equidade, o protagonismo

das juventudes, as migrações humanas, o consumo e o consumismo, entre outras, que têm se tornado temas centrais nessa discussão, aumentando ainda mais a complexidade das interações e dos desafios (GRANDISOLI ***et al.***, 2021).

Para conhecer e trabalhar o tema das mudanças climáticas em sala de aula na perspectiva da justiça ambiental:
https://jornal.usp.br/ciencias/emergencia-climatica-solucoes-existem-mas-e-preciso-agir-agora/

https://editorasustentavel.com.br/turbilhao-de-ventanias-e-farrapos-entre-brisas-e-esperancares/

https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/711/632/2358

A Educação Ambiental, em sua vertente crítica, tem uma profunda relação com a educação em direitos humanos, como é possível observar na comparação de trechos das duas Diretrizes Curriculares:

RESOLUÇÃO Nº 1, DE 30 DE MAIO DE 2012

Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos

Art. 2º § 1º Os Direitos Humanos, internacionalmente reconhecidos como um conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais **e ambientais**, sejam eles individuais, coletivos, transindividuais ou difusos, referem-se à necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana.

Art. 3º A Educação em Direitos Humanos, com a finalidade de promover a educação para a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios: [...]**VII - sustentabilidade socioambiental.** (BRASIL, 2012a, grifo nosso).

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental

Art. 3º A Educação Ambiental visa à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e **valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade** socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído.

Art. 12º, VI. respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando **os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e plurietnicidade** do país e do desenvolvimento da cidadania planetária. (BRASIL, 2012b, grifo nosso).

A escola pública brasileira é lugar de manifestação de diversidade cultural, onde cada sujeito traz consigo diferentes histórias e saberes individuais, construídos nas relações sociais constituídas, oriundas de suas trajetórias pessoais e no ambiente em que estão inseridos. Quando o ambiente escolar propicia espaços de troca e diálogo desses saberes, surge a possibilidade de apreender este contexto que cerca os estudantes, decodificando e ressignificando suas realidades, compartilhando e construindo conhecimento, apropriando-se do mundo no diálogo de saberes e em práticas interculturais. A interculturalidade é entendida como:

> [...] um processo permanente de relação, comunicação e aprendizado entre pessoas, grupos, conhecimentos, valores e tradições distintas, orientada a gerar, construir e proporcionar um respeito mútuo, e um desenvolvimento pleno das capacidades dos indivíduos, acima de suas diferenças culturais e sociais. (WALSH, 2009, p. 4).

A Rede Municipal de Ensino de São Paulo garante a diversidade cultural e étnica, possuindo, por exemplo, as escolas indígenas, como também a garantia dos estudantes migrantes na Educação Básica. Este documento das Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental se articula às demais orientações pedagógicas publicadas pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, das quais destacamos trechos reveladores dessa potência:

O Currículo da Cidade: povos migrantes - orientações pedagógicas convida a um movimento de pensar as práticas e convoca ao compromisso com a equidade, a valorização das diversas nacionalidades e, finalmente, permite-nos refletir acerca da xenofobia e do racismo, além de indicar caminhos possíveis para o debate e para a resolução de conflitos.
Documento disponível em:
https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/Curr%C3%ADculo-da-Cidade-Povos-Migrantes-WEB.pdf

O Currículo da Cidade: povos indígenas - orientações pedagógicas é um material que oferece a história que queremos, porque entendemos que a cidadania se constrói dignificando os cidadãos, todos eles, sempre. Os povos indígenas ganham, neste material, seu merecido papel de anfitriões, de primeiros povos a habitar o atual Brasil.
Documento disponível em:
https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Povos_Indigenas_2020_WEB.pdf

O Currículo da Cidade: educação antirracista - orientações pedagógicas - povos afro-brasileiros promove a reflexão sobre a necessidade de praticas pedagógicas comprometidas com a equidade, a partir de uma educação antirracista, indicando a existência de múltiplas narrativas e, finalmente, permite-nos refletir acerca do combate à discriminação, além de indicar caminhos possíveis para o debate, a resolução de conflitos e a construção de uma sociedade mais justa.
Documento disponível em:
https://acervodigital.sme.prefeitura.sp.gov.br/acervo/curriculo-da-cidade-educacao-antirracista-orientacoes-pedagogicas-povos-afro-brasileiros/

A Educação Ambiental, assim como as diretrizes interculturais que são multidimensionais, permeiam todo o Currículo da Cidade, possibilitando a consolidação da sustentabilidade numa perspectiva equitativa, nos diversos espaços da Rede Municipal de Ensino de São Paulo (Figura 20).

A partir dessas articulações, nos constituímos individual e coletivamente como um sujeito ecológico, definido como um modo de descrever um conjunto dos ideais que inspira atitudes ecologicamente orientadas (CARVALHO, 2013). Neste sentido, apresentaremos agora algumas metodologias focadas na formação desse sujeito ecológico, para que indivíduos, grupos ou instituições possam ampliar a identificação social e individual com esses valores, conceitos e atitudes em um processo formativo contínuo.

Figura 20 - Diversidade da Rede.

Foto: SME / Multimeios - Bruno Ferreira

Foto: SME / Multimeios - Daniel Cunha

Foto: SME / Multimeios - Daniel Cunha

CECI Krukutu

Foto: SME / Multimeios - Daniel Carvalho

Estudantes da EMEF Paulo Nogueira (DRE Freguesia/Brasilândia) participam do Seminário de Educação Ambiental (2018) e relatam sobre as experiências de Educação Ambiental de sua escola anterior, na Síria

6

Metodologias colaborativas em Educação Ambiental: partilhando saberes

Pesquisas internacionais recentes sobre o campo da Educação Ambiental na educação formal (MERCEDES *et al.*, 2016) têm dado especial atenção a ações e projetos baseados em elementos como: (1) participação real dos estudantes; (2) promoção da reflexão sobre a complexidade das questões socioambientais; (3) fomento ao pensamento crítico; (4) incentivo à participação autônoma na tomada de decisões e (5) envolvimento do entorno. Dessa maneira, observa-se que elementos participativos e de engajamento constituem a essência de ações e projetos de Educação Ambiental na perspectiva crítica, o que vai ao encontro da proposta desse material e das articulações provocadas pelos elementos do Currículo da Cidade.

Fazendo a relação desses princípios com a formação de professores, destacamos que as abordagens educativas expressas por Sauvé (2004):

- **Abordagem experiencial**, que significa aprender a pedagogia da Educação Ambiental na ação educativa diária, descobrir ou redescobrir as características da realidade do ambiente, da escola, do bairro, da cidade, do estado, do país e do mundo, explorando sua própria relação com todos os elementos do ambiente.
- **Abordagem crítica** das realidades social, ambiental, educacional e, particularmente, pedagógica, identificando tanto os aspectos positivos e os limites, as lacunas, as rupturas e as inconsistências, com o objetivo de transformar as realidades problemáticas.
- **Abordagem práxica**, que associa reflexão e ação. Essa abordagem é realizada a partir da experimentação das realidades socioambientais e pedagógicas.
- **Abordagem interdisciplinar**, que implica a abertura a diferentes campos do conhecimento, para enriquecer a análise e a compreensão das realidades complexas do ambiente, possibilitando o desenvolvimento de uma visão sistêmica e global das realidades, sendo importante também aprender a reconhecer o valor de outros tipos de conhecimento, como o conhecimento tradicional, em um diálogo de saberes.

- **Abordagem colaborativa e participativa**, pois sendo o ambiente um objeto essencialmente compartilhado, é necessário que seja abordado em conjunto, fazendo convergir os olhares, as esperanças e os talentos de cada um, sendo que a estratégia da comunidade de aprendizagem é particularmente apropriada.

Essas abordagens metodológicas integram a Educação Ambiental Crítica e só se consolidam se forem utilizadas metodologias colaborativas para a equidade, ou seja, que permitam que diferentes atores sociais compreendam melhor a percepção de todos e reconheçam que ninguém tem todas as habilidades, mas todo mundo tem alguma (COHEN; LOTAN, 2017), corroborando com os princípios do Currículo da Cidade de uma educação equitativa, inclusiva e integral. Nessa abordagem, se pensarmos o contexto de Educação Ambiental Crítica e emancipatória, o que se espera dos envolvidos é:

- construção de espaços pedagógicos como lugares coletivos para a aprendizagem socioambiental e o exercício da cidadania;
- autonomia dos sujeitos;
- aprendizado da capacidade de gerenciamento participativo;
- busca de fontes de informação e novos conhecimentos;
- diálogo de saberes;
- leitura crítica de mundo;
- valores éticos de solidariedade;
- partilha de experiências;
- respeito à vida, a si, ao outro e à diversidade de culturas.

Um material produzido pela North American Association for Environmental Education – NAAEE (2017) indica que a Educação Ambiental Crítica vai além de conteúdos específicos e busca criar comunidades mais saudáveis para todos, tendo como fundamentos a integridade ecológica, a prosperidade compartilhada e a equidade social. Ao criar o documento "Engajamento comunitário: Guia para Excelência (Community Engagement: Guidelines for Excellence)", a

NAAEE traz padrões profissionais do campo para o trabalho dinâmico de educadores ambientais nas comunidades. Esses padrões se baseiam em premissas para que a Educação Ambiental seja objeto de engajamento comunitário, que possa ajudar as escolas a avaliar as práticas que desenvolvem. Nele, indicam-se alguns princípios da Educação Ambiental Crítica de base comunitária:

- centrada na comunidade;
- com base em princípios sólidos de Educação Ambiental;
- colaborativa e inclusiva;
- orientada para a formação e ação cívica;
- desenvolvida pensando em mudanças a longo prazo.

Segundo Wals ***et al.*** (2014), diferentemente de focar apenas em regras e mudanças de comportamento, as atuais propostas de Educação Ambiental devem focar nas condições e processos de aprendizagem que permitam ao cidadão:

I. pensar de forma crítica, ética e criativa na avaliação de situações ambientais;
II. tomar decisões informadas sobre essas situações;
III. desenvolver o compromisso de agir individual e coletivamente de forma a sustentar e aprimorar a resolução de problemas socioecológicos complexos.

As Unidades Educacionais já possuem muitos projetos que trabalham a abordagem colaborativa e participativa. Para auxiliar os profissionais da educação a potencializar essas ações, são apresentadas algumas sugestões de metodologias participativas que podem ser trabalhadas na Rede Municipal de Ensino de São Paulo, em consonância aos projetos político-pedagógicos das escolas. As propostas apresentadas neste documento predizem dinamismo, ludicidade, pensamento crítico e reflexivo, de modo que os profissionais da educação abordem as temáticas aqui apresentadas de forma dinâmica, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática e participativa, envolvendo os bebês, as crianças, os adolescentes, os jovens e os adultos nas propostas educativas de Educação Ambiental na perspectiva crítica.

Considerando a faixa etária dos estudantes, as atividades podem ser adequadas para diferentes níveis e modalidades de ensino, conforme indicam os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Currículo da Cidade de cada segmento.

Sugestão 1

Mapeamento socioambiental participativo

ODS mais diretamente envolvidos:

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

Que os estudantes sejam capazes de:

- desenvolver a percepção socioambiental sobre a escola e o entorno.
- fortalecer a localização espacial e os sentidos de cada lugar.
- trabalhar o pertencimento a uma região, identificando suas características.
- estimular o diálogo e respeitar as opiniões dos envolvidos na atividade.
- desenvolver o trabalho em grupo.
- realizar proposições a partir de situações identificadas.

Desenvolvimento

- O mapeamento socioambiental participativo é uma metodologia descrita em BACCI *et al.* (2013). A atividade parte da seleção de um

mapa, podendo ser mapa da sala de aula, da escola, da região a ser estudada, mapas obtidos pelo ***Google Maps*** ou ***Google Earth***, um croqui da escola, entre outros. É importante que no mapa apareçam alguns detalhes, como nome de ruas, as áreas verdes a serem observadas, lugares educadores da escola ou do entorno e pontos de referência (lojas, banco, praça, aterro etc.).

- Sugerimos a escolha de um trajeto que atenda aos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para a faixa etária que participará da atividade, como exemplo: identificar principais características socioambientais da região, se atentar para sensações provocadas (cheiros, cores, medo, prazer); traçar uma relação entre a cultura e o espaço, identificar as nascentes do entorno, entre outros.

- O mapa é distribuído para os grupos de estudantes, destacando o trajeto que irão percorrer.

Etapas

Elaboração do mapa de memória

Realizada anteriormente a ida ao campo, visa resgatar a concepção de ambiente dos bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos, e como eles percebem e compreendem o lugar. Os participantes devem marcar, com lápis ou caneta, os pontos de memória no mapa do grupo. A marcação pode ser realizada de diversas maneiras, conforme encaminhamentos pedagógicos.

Elaboração do mapa socioambiental de cada grupo

Visa ao levantamento de dados (podendo ser por meio de saída a campo) de diferentes aspectos socioambientais locais, tais como: cursos d'água, áreas verdes e áreas desmatadas; núcleos habitacionais; ruas pavimentadas e ruas de terra; disposição inadequada de resíduos sólidos; áreas de risco; serviços de saúde; áreas de lazer; redes de abastecimento de água e esgoto; empreendimentos industriais e comerciais; contrastes entre áreas pouco e mais adensadas e processos de erosão e assoreamento, que servirão para o diagnóstico da realidade local. As marcações podem ser realizadas no mapa, considerando

tudo o que for interessante, desde aspectos físicos e concretos (presença de lixo, abandono, lugar muito bem cuidado e bonito, presença de animais, plantas, vento) até aspectos abstratos (sentimentos e sensações: frio, calor, umidade, vento forte ou fraco, sol, chuva, se sente felicidade ou não, se aquele lugar ou objeto traz alguma lembrança), fazendo legendas para as anotações.

Elaboração do mapa-síntese

Momento em que os diferentes grupos dialogam sobre os mapeamentos socioambientais elaborados ou, melhor, sobre as diferentes percepções e problemas observados individualmente em campo, visando à construção de um mapa coletivo pactuado, síntese dos principais problemas/conflitos locais para o grupo. O mapa coletivo pode ficar visível a todos os envolvidos na atividade e ser preenchido, agora coletivamente, transpondo as impressões e registros dos mapas de memória e do grupo, descritos anteriormente. Cada grupo não precisa, necessariamente, colocar exatamente tudo o que anotou, pois os demais grupos podem ter anotado o mesmo.

Elaboração do mapa propositivo

Este mapa é resultado do processo coletivo de reflexão e diálogo sobre os problemas e conflitos locais apresentados no mapa-síntese. Expressa as propostas consensuais do grupo para as suas soluções, indicando ações e responsabilidades para a melhoria da qualidade de vida no local. Os estudantes conversam entre si e, com a mediação do professor, podem colar etiquetas de alerta ou marcar com canetinhas pontos verdes (situação socioambiental adequada e agradável), amarelo (situação que começa a ficar problemática e que precisa ter uma atuação para não se transformar em um grande problema) e vermelho (problemas mais sérios, já de difícil solução).

Sugestão 2

Estudos de caso sobre situações socioambientais

ODS mais diretamente envolvidos:

A definição dos ODS envolvidos depende do caso escolhido ou criado pelo grupo.

Itens da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

- Estimular a reflexão sobre temas socioambientais da região e também em outros biomas.
- Desenvolver habilidade de tomada de decisão, resolução de conflitos e trabalho em grupo.
- Estimular o diálogo e respeito às opiniões de todos para a resolução de conflitos socioambientais.

Desenvolvimento

- Explicar como funciona a metodologia dos estudos de caso, os quais são baseados em fatos reais, porém são fictícios, tanto a situação como os nomes dos personagens.

Para saber mais, consultar o e-book *Estudos de caso no ensino de Ciências naturais e na Educação Ambiental*, disponível em: https://cdcc.usp.br/wp-content/uploads/sites/512/2021/01/17-estudo-de-caso-ebook-2.pdf

- Os casos podem ser criados a partir da realidade local, mas também existem exemplos que podem ser utilizados contanto que façam sentido para o grupo.

- Distribuir um caso por grupo e pedir que os participantes leiam e respondam à questão ao final da página, determinando um tempo para essa etapa. Os estudantes podem anotar suas respostas para, em seguida, apresentarem à turma. Estimule todos de cada grupo a participarem da atividade, de modo que resolvam o caso coletivamente, dialogando e respeitando as opiniões de cada um.

- A seguir, cada grupo pode apresentar à turma o que discutiram e como resolveram o caso.

- Ao final, é realizada uma discussão sobre os temas, destacando propostas de enfrentamento dos problemas socioambientais.

Exemplo de Estudos de caso socioambientais: caso construído pela pesquisadora Nathália Formenton da Silva, para um processo de formação de professores, em 2022.

Desaparecimento de abelhas

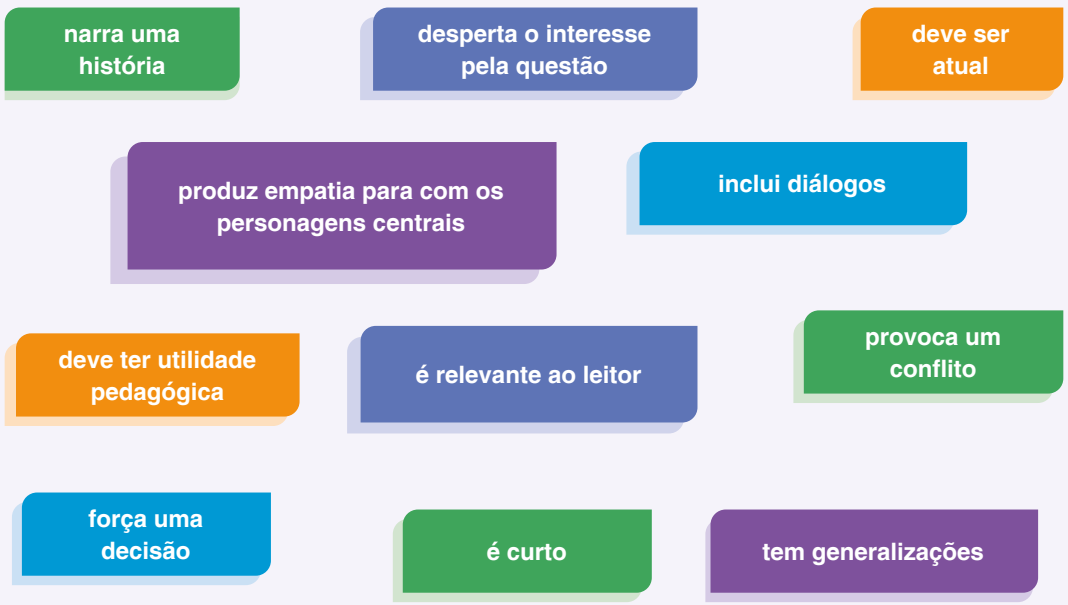
Adriana é meliponicultora e, nos últimos meses, percebeu que suas abelhas estavam sumindo.
– Carlos, o que será que está acontecendo com as abelhas? Tem menos e a produção de mel está muito baixa! - comentou com seu marido.
– Não sei direito, viu? Mas já ouvi falar desse negócio de agrotóxico, que pode fazer alguma coisa com as abelhas. E não é só sua criação que está sendo afetada, mas a plantação de laranja do seu Antônio também, você acredita? A produção diminuiu muito depois que as abelhas começaram a morrer.
– Acho que vou falar com o moço do parque aqui do lado da propriedade e perguntar se ele sabe de alguma coisa.
Adriana, então, foi até a Unidade de Conservação que fica ao lado de sua propriedade e falou sobre o que observou com o gestor da Unidade. Luís explicou a relação entre os agrotóxicos e as abelhas:
– Esse não é um problema só daqui… os agrotóxicos, mesmo utilizados em pequenas quantidades e em propriedades distantes da sua, podem afetar

alguns indivíduos das colmeias que visitam as flores nas plantações e, consequentemente, podem afetar toda a colmeia. Aqui na UC também temos visto uma diminuição na quantidade de indivíduos de abelhas nativas.
– Olha, seu Luís, do jeito que tá acontecendo não dá pra ficar. Além de prejudicar meu negócio, também prejudica o seu Antônio que planta laranja. E agora, o que podemos fazer?
Seu Luís diz que vai tentar ajudar e, em breve, voltará a falar com ela.

Imagine que você é o gestor da Unidade de Conservação. Quais soluções você apresentaria para Adriana lidar com esse problema?
(Subsídios para responder: identificação das espécies, registro e captura, entrevistas com agricultores, comunicação, técnicas de manejo, o que mais?)

- O ideal é que os casos sejam criados pelo próprio grupo, o que demandaria mais tempo com a atividade. Podem ser originados em problemáticas locais, em notícias e até mesmo em situações fictícias.

No que se refere à produção dos estudos de caso, as características de um "bom caso" são:



Todos os estudos de caso são apresentados no formato de uma narrativa, ou seja:

> [...] expõem uma série de acontecimentos; são curtos, não provocando uma análise tediosa; apresentam diálogos, o que pode auxiliar na compreensão da situação; e buscam despertar o interesse dos leitores, a partir de questões curiosas para crianças e adolescentes. (QUEIROZ; SACCHI, 2020, p. 16).

O envolvimento com a atividade de estudo de caso permite ao sujeito criar empatia e abre uma gama de possibilidades para diferentes abordagens em sala de aula. A imaginação, o enlace emocional com os personagens, a busca por caminhos ou soluções dialogando com os conteúdos escolares permitem o desenvolvimento de princípios da Matriz de Saberes do Currículo da Cidade.

Sugestão 3

Questões socioambientais na mídia: análises e criações

ODS mais diretamente envolvidos:

Embora os ODS indicados sejam mais articulados à situação apresentada, dependendo da mídia escolhida, outros ODS serão contemplados.

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

- Contribuir para potencializar o debate entre os participantes acerca da temática apresentada.
- Analisar criticamente como a questão ambiental é apresentada nos principais veículos de comunicação.
- Perceber como a mídia aborda questões relacionadas ao ambiente natural e cultural, proporcionando uma visão crítica sobre os meios de comunicação e a influência que estes exercem sobre nós.
- Construir, coletivamente, materiais midiáticos, divulgando conhecimento e sensibilizando a comunidade escolar sobre temáticas socioambientais relevantes.

Desenvolvimento

- Seleção de reportagens ou vídeos que tenham uma linguagem mais próxima dos estudantes e que mostrem notícias apropriadas à faixa etária. Outra possibilidade é solicitar que os próprios estudantes pesquisem as notícias ou, ainda, o professor propor uma reportagem ou vídeo e pedir para que os estudantes ampliem o repertório com algo similar. A escolha da temática como também dos ODS deve estar em consonância com a etapa ou a modalidade de ensino, porém, nestas Orientações Pedagógicas, a temática é sobre o ***consumo consciente.***

- A ideia dessa atividade é que o educador mostre aos estudantes reportagens sobre a temática e discuta como a mídia aborda tais notícias, reforçando a atenção dos estudantes para a linguagem contida na reportagem/vídeo, objetivos (e se foram atendidos), mensagem final, informações sobre imagens, cores, entre outros elementos que permeiam as discussões.

- É importante destacar que a UNESCO ressalta que trabalhos com educação midiática na escola devem perpassar processos de acesso, análise, avaliação e criação de mídias (UNESCO, 2011).

- Após acessar as mídias e reunir um conjunto de informações sobre o tema, as seguintes perguntas serão apresentadas:

    - Quem criou esta mensagem e para quem?
    - Quais técnicas foram usadas para atrair a atenção?
    - Como diferentes pessoas poderiam entender essa mensagem?
    - Que valores, estilos de vida e pontos de vista são representados ou omitidos?
    - Por que esta mídia foi produzida?

Um exemplo dessa abordagem é apresentado em SILVA (2010), que mostra como capas de revistas tratam os cidadãos como consumidores,

explorando a sustentabilidade de forma capitalista, consumista e salvacionista que devem ser problematizados. Em uma Educação Ambiental Crítica, começamos reduzindo e repensando o consumo, pensando em reutilização e em coleta seletiva para a reciclagem, seguindo essa ordem. Na internet, é possível encontrar notícias sobre o consumo de brinquedos, publicidades apelativas, apelo a trocas constantes de celulares, apelo ao consumo de grandes marcas, negligenciando comércios locais. Muitas coisas podem ser discutidas criticamente sobre o impacto das mensagens consumistas na nossa vida.

- A próxima etapa seria a de criação de mídias. Desde o início dos trabalhos sobre a temática, é importante que contemple no planejamento o envolvimento dos estudantes para que possam escolher e pensar sobre o que desejam produzir. Vale lembrar que essa é uma atividade de educomunicação e que os participantes precisam se envolver e estarem dispostos a criar o produto final. A Rede Municipal de Ensino de São Paulo, em sua Instrução Normativa nº 45/2020, que define as diretrizes educacionais para a implementação da Educação Ambiental para as Unidades Educacionais, indica a educomunicação como uma das etapas para divulgar e apresentar os percursos metodológicos da construção de uma escola sustentável e resiliente. A Rede possui, ainda, diversas outras ações de educomunicação, por exemplo, a Imprensa Jovem https://acervodigital.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/Rev_Magist_10_EDUCOM-web.pdf

- É importante que os estudantes escolham qual(is) mídia(s) querem desenvolver. O professor tem o papel de mediador, propiciando suporte e orientações para que avancem nas produções, como exemplo, indicar materiais úteis para a elaboração do roteiro, banco de imagens e, inclusive, buscar documentários sobre essas produções na web. Além disso, também é imprescindível estabelecer algumas regras que corroboram com a Matriz de Saberes do Currículo da Cidade: colaboração, divisão de tarefas, responsabilidades e criatividade, de forma que cada estudante pode ficar responsável por algo durante o processo de criação.

- A etapa final é essencial para que a produção não se esgote no âmbito do grupo ou classe, mas atinja um público mais amplo. É importante ter cuidados com a linguagem. Muitas chamadas para atitudes sustentáveis usam verbos no imperativo para direcionar a ação das pessoas. Por exemplo: "plante uma árvore", "economize água", "recicle seu lixo". Sugerimos que utilizem uma linguagem que incentive uma reflexão e um posicionamento sobre determinada temática, sem impor uma ação ou uma visão de mundo. Isso é um desafio grande, e é preciso usar bastante a criatividade para encontrar saídas para manter uma comunicação coerente e objetiva ao mesmo tempo. O importante é se expressar na linguagem do estudante para o estudante, melhorar a escrita, incentivar a leitura, raciocínio e integração. Vários tipos de produtos são possíveis, como vídeos, memes, mensagens de redes sociais, fôlderes, cartilhas, histórias em quadrinhos, entre outros. A seguir, um exemplo de um fôlder sobre o tema, disponível em: http://sga.webhostusp.sti.usp.br//wp-content/uploads/2021/02/folheto_feiradasucata.pdf

- Ao final da atividade, o produto final deve ser divulgado, ou seja, se for um vídeo, todos podem usar as redes sociais para compartilhá-lo; se for um jornal da escola, podem distribuir para a comunidade escolar e do entorno. Mas é muito importante um processo de autoavaliação, pautando-se em perguntas norteadoras: "Que formatos, elementos criativos e tecnologia estou utilizando? A minha mensagem permite engajar o público-alvo? Tenho clareza dos valores, estilos de vida e pontos de vista que estou representando? O propósito da atividade está sendo comunicado de forma efetiva?".

Sugestão 4

Café *comPartilha* possibilitando o planejamento e o diálogo de saberes

ODS mais diretamente envolvidos:

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

- Contribuir para potencializar o debate entre os participantes acerca da temática.
- Buscar a solução para um problema identificado pelo grupo a partir da contribuição de todas e todos envolvidos na atividade.
- Realizar um planejamento estratégico de um projeto.
- Auxiliar na sistematização de experiências vivenciadas pelo grupo de estudantes.

Desenvolvimento

- Essa metodologia remete a um momento informal e descontraído, porém é preciso ter intencionalidade na proposta a ser desenvolvida. Um lanche coletivo pode também fazer parte da sensibilização dessa atividade. Cada grupo organizado precisa ter uma folha e materiais para os registros (canetas, canetinhas, pincel atômico, lápis de cor...). Se possível, os grupos podem se sentar em círculos no chão ou cadeiras, tendo

um apoio para a folha de registros, no pátio da escola ou da sala de aula. Uma descrição detalhada desta metodologia também pode ser encontrada em: https://www.fubaea.com.br/post/cafe-compartilha.

- Partem de questões direcionadoras sobre as quais o grupo poderá dialogar. Aqui propomos cinco questões como sugestões:

Como os estudantes/moradores dessa escola/bairro podem contribuir para a consolidação de uma escola sustentável?

Como a água e o saneamento básico afetam nossas vidas?

Quais são as dificuldades e potencialidades de protagonismo dos estudantes da Rede em nossa cidade?

Quais estratégias podem ser utilizadas para envolvermos a comunidade nas ações que auxiliem a construção de uma comunidade sustentável?

Como podemos divulgar para a comunidade escolar os resultados de nossos estudos sobre as temáticas apresentadas?

- Os estudantes são divididos nos grupos iniciais. Cada grupo receberá uma questão/reflexão e deverá escolher uma pessoa que será a relatora ou também chamada de anfitriã. Essa pessoa ficará fixa no grupo e será responsável por relatar aos demais participantes a produção do grupo a cada rodada.

- Na primeira rodada, em cada grupo, as pessoas devem dialogar sobre a questão/reflexão proposta e registrar suas respostas. Esse material ficará com o(a) relator(a).

- Após um tempo determinado (entre dez ou vinte minutos), as pessoas devem trocar de grupo, podendo se misturar entre os grupos para ampliar as trocas. Apenas o(a) relator(a) deve permanecer no grupo inicial.

- Ao chegarem novas pessoas para o grupo, a pessoa responsável pela relatoria deve informar sobre a produção até o momento. A partir dessa conversa, o novo grupo deve dialogar sobre a pergunta/reflexão e continuar com os registros. Após dez ou vinte minutos, as pessoas devem trocar de grupo novamente.

- Essa dinâmica continua até que todas as pessoas tenham passado por todos os grupos. Ao final, cada relator(a) deve apresentar os registros resultantes dos diálogos para todo o público.

- Após a apresentação e a sistematização dos resultados, os grupos originais retomam o trabalho. De posse da síntese dos registros e da coleta e análise das diferentes etapas do diagnóstico e investigação, um plano de ação coletivo pode ser elaborado, identificando as demandas específicas e iniciativas a serem desenvolvidas para melhorar e contribuir para atingir algumas metas da temática.

- O Plano de Ação é uma ferramenta de gestão muito utilizada para planejamento e acompanhamento de atividades. Como exemplo, apresentamos essas etapas a partir do ODS 11.

ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis				
Resultado esperado	**Metas**	**Tarefas**	**Prazo e responsáveis**	**Acompanhamento e registro**
Diminuir o desperdício de alimentos.	Reduzir pela metade o desperdício de alimentos das refeições da escola.	• Fazer campanhas contra o desperdício de alimentos.	1 mês. Nomes dos responsáveis.	Planilhas.
Redução da quantidade de resíduos sólidos.	Reduzir em 25% a geração de resíduos sólidos.	• Reutilizar o papel. • Construir uma composteira. • Utilizar copos duráveis, abolindo os descartáveis.	2 meses. Nomes dos responsáveis.	Planilhas e fotos.
Melhorar o saneamento básico do entorno.	Possibilitar que as pessoas do entorno tenham informação relevante e conscientização sobre sustentabilidade, por meio de produtos de comunicação.	• Criar um grupo nas redes sociais. • Publicar vídeo.	2 meses. Nomes dos responsáveis.	Produções audiovisuais e número de acessos e curtidas.

Fonte: Lopes; Rosso; Silva; Iamarino, 2021.

Este plano de ação é apenas um exemplo. A criatividade do grupo é que trará possibilidades inovadoras reais para a implementação na escola e no bairro.

Dica: Utilize as metas da UNESCO para se inspirar (https://brasil.un.org/pt-br/sdgs), mas o mais importante é pensar em metas locais e no diálogo de saberes com as experiências da comunidade.

Sugestão 5

Jogo de papéis: argumentando a partir de diferentes perspectivas

ODS mais diretamente envolvidos:

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

- Proporcionar os diferentes pontos de vista diante de um problema socioambiental.
- Incentivar o respeito mútuo entre os participantes e também o respeito a diferentes formas de conhecimento e percepção da realidade.
- Colocar-se no lugar da outra pessoa/personagem para buscar entender seu ponto de vista de acordo com sua realidade.
- Pesquisar sobre diferentes realidades.
- Promover o diálogo para a busca de soluções.

Desenvolvimento

- A atividade consiste em uma simulação de reunião para tratar de alguma situação socioambiental. Nestas Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental, trataremos como exemplo o atropelamento da fauna pela construção de um centro de logística ao lado de uma área

de preservação ambiental. A escolha da situação socioambiental deve-se pautar em uma situação concreta, plausível e que, prioritariamente, ocorra/ocorreu próximo de onde os participantes moram.

- Vale uma pesquisa prévia sobre o tema e sobre as personagens para contextualizar os participantes. Uma boa referência para articulação de componentes ambientais e sociais da biodiversidade em uma perspectiva crítica é o material disponível em: https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/06/2016-Conserva%C3%A7%C3%A3oBiodiversidadeAnimaisTopoCadeia.pdf.

- A atividade se inicia com a apresentação da situação escolhida e a divisão das personagens entre os participantes (ou entre os grupos). A breve descrição das personagens deve ser entregue aos participantes. Além da descrição, o educador, em seguida, pode fazer algumas perguntas para incentivar a criatividade de cada participante, como exemplo:

    - O que essa personagem pensa sobre a situação apresentada?
    - Como essa pessoa se sente diante do problema?
    - Quais suas reivindicações?
    - Quem pode resolvê-las?

Materiais necessários

- Fichas com a descrição de cada personagem. Os personagens podem variar, e, como exemplo, sugerimos a atividade proposta por Oliveira (2019). Trata-se de um jogo de papéis sobre conservação da biodiversidade, trabalhando a questão do atropelamento de fauna na perspectiva de valores sociais e ambientais. Todo o material para o jogo está disponível em: https://drive.google.com/drive/folders/1PYmPOlGlAYf3wPPRbHgkP0PRShipuxDl, e traz cartas e um mapa.

Mas isso é apenas um complemento, já que o jogo de papéis pode ser feito com a distribuição de personagens que pensam de forma diferenciada a partir de uma questão ambiental sem a necessidade de cartas.

- É importante ressaltar que essa atividade deve ser adequada de acordo com a faixa etária dos participantes, uma vez que ela pode tornar-se complexa, o que seria uma barreira para a discussão. Para adequar a atividade, basta tirar alguns personagens e deixar apenas os essenciais.

- Após alguns minutos para reflexão, o jogo de papéis pode ser iniciado. O professor pode fazer a mediação e também pode, inclusive, assumir uma personagem que ocuparia esta mesma função.

- Algumas recomendações podem ser adotadas para a melhor condução da atividade, por exemplo:

    - Incentivar que todos participem do diálogo e incorporem a personagem.
    - Organizar as falas de modo que todos tenham oportunidades iguais de fala e apresentação de seus argumentos.
    - Propiciar um ambiente de respeito, evitando interrupções nas falas.
    - Tomar cuidado para que as personagens não sejam caracterizadas de forma preconceituosa ou estereotipadas.

- Ao final do debate, o professor conduz uma conversa sobre o andamento da atividade, analisando cada personagem, sua dinâmica e como se relacionou com os demais. Além disso, questionar como foi para cada um se colocar no lugar de outra pessoa para resolver um conflito, mesmo que possivelmente não concorde com os pensamentos e reivindicações da personagem.

Sugestão 6

A terra como arte e a arte da terra

ODS mais diretamente envolvidos:

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Desenvolvimento

- É importante reunir antecipadamente alguns materiais: 100g de cada pigmento natural: urucum ou colorau para obter a cor alaranjada, diferentes tipos de terra para obter tons de marrom e pó de carvão para tons em preto e cinza; 3 frascos com tampa; 3 colheres ou palitos de sorvete; 100 ml de cola branca e 50 ml de água; pincéis (mas também podem ser dispensados, se for pintura a dedo); folha de papel.

- Essa atividade é inspirada em práticas já existentes na Rede, em especial para a Educação Infantil, podendo também ser adaptada para outras etapas e modalidades de ensino. Em um recipiente, coloque o pigmento e a água, misture até dissolver bem. Depois, acrescente a cola e misture novamente. Você pode adicionar mais pigmento para obter uma coloração mais viva ou adicionar mais cola para tons mais claros.

- Os ingredientes serão manipulados pelos bebês e crianças (indicamos a atividade para a Educação Infantil).

- Perguntas para guiar suas observações: o que os bebês e as crianças sabem sobre pigmentos naturais? Eles costumam brincar com a terra ou plantar? Quais elementos presentes no cotidiano escolar, ou no

contexto familiar, possuem coloração e podem ser utilizados como pigmentos naturais?

- Quais as hipóteses de bebês e crianças a respeito da mistura de elementos? Eles conseguem estabelecer estratégias para chegarem ao objetivo proposto?

- Se algum estudante apresentar resistência para tocar e sentir os elementos, estimule-o propondo que sinta o cheiro e toque somente se quiser. O momento da manipulação dos elementos não precisa necessariamente ser realizado em uma mesa, também é possível realizar as experimentações no chão, conforme a necessidade dos bebês e das crianças.

- As conversas a respeito das pinturas e da relação com a terra e com as plantas podem ser feitas em uma roda. Será que qualquer elemento da natureza serve para fazer a tinta? Quais elementos podemos usar? Como podemos fazer para descobrir quais elementos servem? O que vocês acham que devemos fazer com eles? Será que é necessário misturar com mais alguma coisa? O que podemos colocar na mistura?

- As falas neste momento de experimentação são muito importantes. Aproveite para registrar ou fotografar.

- Ofereça ao grupo um recipiente com 50ml de água e outro com 100ml de cola branca, colheres ou palitos de sorvete, onde realizarão a mistura. Diga aos bebês e às crianças que produzirão tintas por meio da experiência de misturas e convide-os a misturar os elementos livremente, observando as transformações.

- Quando finalizarem a tinta, convide os bebês e as crianças para testarem a mistura. Ofereça pincéis e suportes. Dê preferência para suportes mais rígidos e que absorvam melhor a substância, como caixas de sapato, por exemplo. Potencialize para que pintem livremente, utilizando as tintas elaboradas.

- Após finalizarem as pinturas, proponha à turma a organização do espaço e uma exposição com as famílias.

- A atividade é muito significativa para discutir a possibilidade de pensar e criar a partir dos elementos da natureza, vivenciando a biofilia. Muitos materiais são possíveis de serem produzidos a partir de elementos da natureza, como um móbile de folhas caídas ou pedaços de tronco, pinturas em cascas de árvore, entre outros exemplos. É sempre importante trabalhar a arte como uma grande aliada da Educação Ambiental.

Sugestão 7

Construindo coletivos educadores

ODS mais diretamente envolvidos:

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

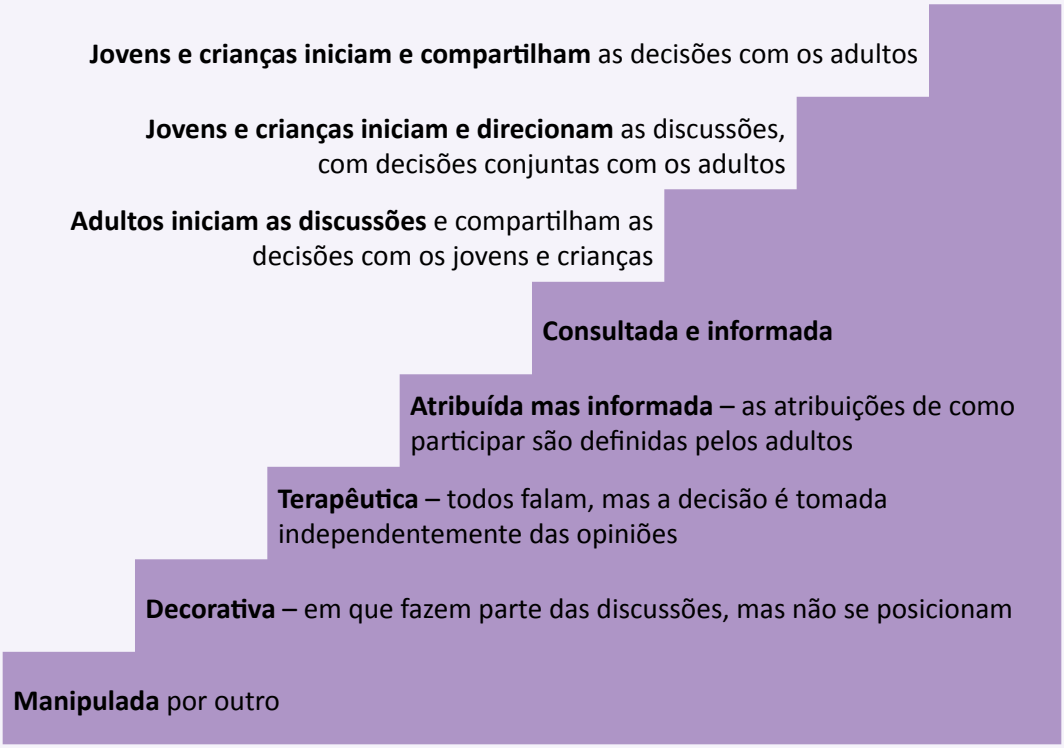
- Potencializar a Unidade Educacional como um lugar educador sustentável.
- Transformar valores e atitudes relacionados às questões socioambientais em parceria com os membros da comunidade escolar, bem como incentivo à reflexão, à pesquisa e à construção de conhecimentos.
- Incentivar para que a comunidade escolar perceba as possibilidades de participação individual e coletiva, e formas de engajamento para a melhoria dos aspectos socioambientais no seu cotidiano.
- Promover a integração entre estudantes, profissionais da educação, responsáveis e comunidade do entorno por meio de um trabalho dinâmico, participativo, prazeroso, inter e transdisciplinar.
- Promover a formação de uma Comissão Ambiental Escolar, composta principalmente por alunos, os quais devem ser protagonistas durante o processo, mas contando com o apoio de toda a comunidade escolar. A Comissão Ambiental deve ser capaz de atravessar gerações dentro da Unidade Educacional para que seja um projeto de Educação Ambiental contínuo, transversal e interdisciplinar, que transforma a escola e é transformado por ela. Reforçamos que a criação de uma Comissão Ambiental está ancorada na Instrução Normativa SME nº 45/2020.

Desenvolvimento

Participação é um termo que vem do latim ***participatĭo***, podendo ser considerada a ação e o efeito de participar, ou tomar parte, intervir, compartilhar.

Mais importante do que o quanto se participa, seria o como se participa, existindo uma grande diferença entre participação ativa e passiva. Muito antes das mídias sociais, o processo de participação de crianças e jovens já era discutido em contextos mundiais. Em 1879, a UNICEF iniciou uma discussão e uma pesquisa sobre o tema da participação das crianças e jovens, coordenado pelo Centro Internacional de Desenvolvimento Infantil da UNICEF – ICDC, em países como Quênia, Índia, Filipinas e Brasil, o que deu origem a uma publicação denominada CHILDREN'S PARTICIPATION (HART, 1992) que apresenta os diferentes níveis de participação das crianças e jovens em formato de escada. Na Figura 21 é apresentada uma adaptação dessa representação.

Figura 21 - Representação escada de participação de crianças e jovens



A manutenção de uma sociedade democrática depende muito do desenvolvimento de mentalidades participativas, pela prática constante e refletida da participação, que deve se iniciar na escola. A abertura de espaços participativos e sua experimentação permitem a vivência nos processos de ação coletiva, aprendizado da alteridade e de posicionamento diante de diferentes questões, podendo propiciar o desenvolvimento de habilidades discursivas, de convivência, de respeito às diferenças, de liderança etc. Neste sentido, a proposta é que, em conjunto com professores e funcionários, no caso dos jovens, possa ser construído um coletivo ambiental na escola, que também pode ser considerado um coletivo educador.

Segundo Ferraro e Sorrentino (2005), os coletivos educadores são instituições que transcendem atitudes utilitaristas ou funcionais, atuando também de maneira crítica e reflexiva. São grupos de pessoas que, apoiados por sua instituição, atuam em um sentido educacional dentro de um território específico:

> O coletivo educador é um grupo que compartilha observações, visões e interpretações da mesma forma que planeja, implementa e avalia processos de formação de educadores ambientais. [...] O papel de um coletivo educador é promover a articulação de políticas públicas, reflexões críticas, aprofundamento conceitual, instrumentalização para a ação, proatividade dos seus participantes e articulação institucional, visando a continuidade e sinergia de processos de aprendizagem de modo a percolar, de forma permanente, todo o tecido social do território estipulado. (FERRARO; SORRENTINO, 2005, p. 60).

Para começar a constituir esse grupo na Unidade Educacional, é necessário o protagonismo de estudantes, seguindo algumas das etapas:

- **Diagnóstico socioambiental da escola** - realização de dinâmicas de grupo e atividades de integração. Uma delas é a "árvore dos sonhos", na qual os estudantes possam manifestar seus diferentes desejos e percepções sobre sua realidade, tanto dentro quanto fora da comunidade escolar. Outro exemplo é a elaboração de um mapa socioambiental do ambiente escolar, como o proposto na atividade 1. Após as atividades, é necessário sistematizar os principais aspectos

identificados sobre a questão socioambiental da escola, por exemplo: falta de arborização; espaços escolares que podem ser modificados, como a proposição de uma horta ou de um espaço da cultura local; falta de cuidados com a nascente presente no terreno da escola; falta de destino adequado aos resíduos orgânicos provenientes da alimentação da comunidade escolar e a não separação de lixo reciclável.

- **Estudo do meio** – esse diagnóstico pode se estender ao entorno, investigando a realidade por meio de anotações escritas, desenhos, fotografias e filmes; coleta de dados e informações específicas do lugar, de seus frequentadores e das relações que mantêm com outros espaços; entrevistas em comércios e espaços importantes da comunidade, etc.

Essas ferramentas são muito importantes para o processo, pois é a partir delas que os estudantes podem identificar e refletir sobre quais ações e propostas interventivas gostariam de realizar para melhoria da qualidade de vida e sustentabilidade na escola.

O grupo deve ser propositivo, investigar e desenvolver ações para a melhoria socioambiental da escola e de sua comunidade. É importante que sempre tenha em foco a realização de intervenções e dinâmicas para encontrar novos membros, para que a comissão seja permanente e não acabe quando um determinado grupo de estudantes sair da escola.

Um material disponível de forma remota para auxiliar na construção dos coletivos ambientais pode ser encontrado em:
www.ib.usp.br/comunicacao%2Dm/materiais%2Ddidaticos%2Dem%2Delaboracao/file/3%2Dconstruindo%2Descolas%2Dsustentaveis.html

Sugestão 8

Trabalhos Colaborativos de Autoria – TCAs em problematizações e proposições socioambientais

ODS mais diretamente envolvidos:

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

- Potencializar a Unidade Educacional como um lugar de produção e disseminação de novos conhecimentos.
- Refletir, pesquisar e construir conhecimentos locais relacionando-os com as temáticas globais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
- Promover a integração entre estudantes, profissionais da educação, responsáveis e comunidade do entorno por meio de um trabalho dinâmico, participativo, prazeroso, inter e transdisciplinar.
- Exercer a autonomia na escolha e na condução de uma investigação que resulte em intervenções sociais, culturais e ambientais.
- Possibilitar a manifestação de diferentes identidades culturais, aproximando o olhar de suas realidades, fazer estudos do meio como partes do processo de experimentar e produzir conhecimento.
- Articular conhecimentos dos diferentes componentes curriculares para problematizar e interferir na realidade.
- Explicitar as contradições existentes na realidade e indicar possibilidades de superação.

Desenvolvimento

O espaço de produção do Trabalho Colaborativo de Autoria – TCA como oportunidade de apropriação dos conhecimentos e saberes a partir de distintas racionalidades culturais e individuais, e possibilidade de ressignificação de realidades e apreensão do mundo, deve ser considerado essencial e foi apontado como um instrumento importante na Rede.

O TCA está presente no Ciclo Autoral, que compreende os três últimos anos do Ensino Fundamental, e se caracteriza como o período em que os estudantes ampliam os saberes apropriados nos dois ciclos anteriores, Ciclo de Alfabetização e Ciclo Interdisciplinar, de tal modo que possam compreender melhor o contexto no qual estão inseridos, permeando as questões sociais, culturais, históricas e ambientais. O TCA permite o reconhecimento de diferenças e a participação efetiva na tomada de decisões e propostas de intervenção no meio, visando à transformação social e à construção de um mundo melhor.

Dentro da proposta do TCA como produção dos estudantes, a perspectiva de desenvolvimento de pesquisas e estudos a partir das realidades da Unidade Educacional, da comunidade e dos contextos dos autores, resulta na consequente devolutiva de intervenção, a partir das temáticas estudadas na realidade local. Alguns TCAs produzidos podem ser encontrados em:
https://curriculo.sme.prefeitura.sp.gov.br/projetos

Os projetos de TCA têm intenso potencial em articular os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Como reflexões, este documento apresenta alguns objetivos essenciais para inspirar esses projetos:

- Investigar a realidade, problematizá-la e decidir o que será feito. “Um projeto de intervenção nasce de questões corajosas, amplas, éticas, humanizadoras; questões de justiça, de criatividade, de democracia, de liberdade” (SÃO PAULO, 2014).

- Imaginar, junto com os estudantes, o que pode ser feito a partir do tema que foi escolhido. As primeiras investigações locais são traçadas e mobilizados significados e conhecimentos.

- Identificar que conhecimentos escolares precisam ser mobilizados e quais ODS podem estar mais relacionados, articulando metas locais, metas globais e o Projeto Político-Pedagógico da Unidade Educacional.
- Organizar grupos que têm interesse em trabalhar temas semelhantes e pensar em divisão e colaboração nas tarefas.
- Conhecer melhor o problema, fazendo pesquisas bibliográficas, na internet, entrevistando pessoas da comunidade e visitando locais que possam estar relacionados ao problema (parques, aterros sanitários, estações de compostagem, entre outras).
- Organizar o material coletado, podendo utilizar ferramentas de trabalho colaborativo (exemplo https://pt-br.padlet.com/dashboard) e fazer um planejamento das próximas etapas, buscando materiais que precisarão para o desenvolvimento do projeto.
- Preparar a primeira apresentação do projeto para a comunidade. Pode ser por meio de um programa de rádio comunitária, um vídeo, um documentário, um cartaz, uma palestra, um relatório, entre outros.
- Compartilhar o conhecimento apresentando o trabalho e conhecendo as produções de outros grupos.
- Realizar rodas de conversa sobre as principais contribuições e aprendizagens a partir do trabalho realizado.

É importante que os projetos considerem sempre articulações locais, regionais e globais. No trabalho Claro e Silva (2022) foi realizada a leitura em profundidade de onze trabalhos finais dos grupos de TCA desenvolvidos em 2019, e a cada trabalho foi atribuída a noção de dimensão escalar em relação à identificação e contextualização de cada temática às suas realidades, ou seja, se a relação com o fenômeno é realizada a **nível micro** (realidade local, pessoas, escola, bairro e comunidade), a **nível meso** (Cidade de São Paulo) e a **nível macro** (estado, país e mundo).

A pesquisa identificou uma conexão muito forte dos TCAs desenvolvidos com os ODS, particularmente o ODS 1 - Erradicação da pobreza, ODS 2 - Fome zero e agricultura sustentável, ODS 3 - Saúde e bem-estar, ODS 5 - Igualdade de gênero e ODS 10 - Redução das desigualdades.

A análise da dimensão escalar presente nos TCAs integrou dois aspectos:

- as articulações entre níveis micro, meso e macro, que conectam o fenômeno das pessoas com o mundo, nos situando em uma interação contínua entre global e local.

- as articulações estabelecidas pelos estudantes entre as temáticas e suas realidades locais, bem como as soluções propostas para cada problemática levantada por eles.

Por exemplo, um dos trabalhos procurou trazer a problemática da pobreza e insegurança alimentar. Alguns trechos do trabalho mostram a relação entre os níveis micro e macro ao tratar do tema, abordando:

- "[...] situação dos moradores de rua do bairro" (micro).

- "[...] o que afeta o mundo inteiro é a desnutrição (ou má-alimentação) e a Ong Action Aid tem trabalhos com voluntários no mundo todo" (macro).

A produção autoral de estudantes permite a abordagem e a discussão de fenômenos relevantes às suas realidades e de grande importância no mundo contemporâneo. É um potente espaço que permite o diálogo de saberes por meio do reconhecimento das diversidades e identidades presentes no ambiente escolar, que valoriza a aprendizagem como construção coletiva de saberes partilhados, assumindo o saber individual e o coletivo como essenciais na busca por caminhos que levam à justiça social e ambiental e à sustentabilidade.

Sugestão 9

Hortas pedagógicas e o enfrentamento da emergência climática

ODS mais diretamente envolvidos:

Eixos da Matriz de Saberes mais diretamente envolvidos:

Objetivos

- Construir colaborativamente práticas escolares focadas na compreensão e na discussão da emergência climática.
- Discutir elementos globais das mudanças do clima articulados com as potencialidades locais.
- Estimular as relações humanas no cuidado com a cidade na perspectiva da sustentabilidade.
- Compreender o conceito de cidade resiliente.
- Compreender os benefícios de hortas pedagógicas.
- Realizar transformações participativas nos âmbitos social e ambiental em áreas escolares e urbanas.

Desenvolvimento

Inicialmente, é importante problematizar com os estudantes, de diferentes formas, os conceitos de mudança climática e emergência climática.

Segundo definição dada pela ONU, as **mudanças climáticas** são transformações a longo prazo nos padrões de temperatura e clima. Essas mudanças podem ser naturais, como por meio de variações no ciclo solar. Mas, desde 1800, as atividades humanas têm sido o principal impulsionador das mudanças climáticas, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás.

Fonte: https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-sao-mudancas-climaticas#

A definição de **"emergência climática"** foi estabelecida pelo dicionário Oxford como: "uma situação em que é necessária uma ação urgente para reduzir ou interromper a mudança climática e evitar danos ambientais potencialmente irreversíveis".

Fonte: https://languages.oup.com/word-of-the-year/2019/

As mudanças climáticas são caracterizadas como uma questão complexa que já está afetando a todos os seres vivos. Hoje temos um consenso global dos riscos quanto aos efeitos nos ecossistemas, na qualidade de vida humana, tais como disponibilidade de água, produção de alimentos, saúde, biodiversidade, proteção a desastres naturais e emprego, com implicações socioeconômicas e políticas. Mendes e colaboradores (2021) destacam o poder transformador das hortas urbanas e do que chamam de urbanismo tático nas cidades. Os autores destacam que as hortas urbanas estimulam a relação humana e o cuidado com a cidade, em direção à sustentabilidade, e são mecanismos de "urbanismo tático, um instrumento poderoso de intervenção urbana para o enfrentamento das mudanças climáticas", pois permitem uma atuação das pessoas sobre o espaço público e reflexão a respeito das problemáticas locais e globais (Figura 22).

> As cidades resilientes são aquelas capazes de resistir, absorver, adaptar-se e recuperar-se dos efeitos de um perigo de maneira tempestiva e eficiente, através, por exemplo, da preservação e restauração de suas estruturas básicas e funções essenciais. (ONU, 2012, p.86).

Figura 22 - Infográfico Urbanismo Tático
como instrumento de intervenção urbana (MENDES *et al.*, 2021, p. 80)

O trabalho com hortas pedagógicas na Rede Municipal de Ensino de São Paulo constitui um importante lugar educador. Podemos considerar que é uma experiência pedagógica muito citada como exemplo de práticas de Educação Ambiental na Rede e que perpassa todas as etapas e modalidades de ensino.

Entendemos que uma horta pedagógica não deve ser considerada uma atividade-fim, mas um meio para gerar reflexões que levem a uma apropriação crítica e significativa do conhecimento científico e de suas relações com questões sociais, culturais, filosóficas, bem como discutir as questões de uso da terra, importância do trabalhador do campo, novas configurações de plantio, como a agroflorestal e a agroecologia, e gerar planejamento e possibilidades para pensar em hortas urbanas para além da escola. No caso do trabalho com

o tema da emergência climática, Mendes ***et al.*** (2021) indicam que as áreas transformadas em hortas urbanas apresentam inúmeras possibilidades:

- Ofertam uma maior quantidade de alimentos frescos.
- Podem minimizar as ilhas de calor, pois aumentam a umidade e diminuem a temperatura local.
- Colaboram com o aumento das áreas permeáveis, reduzindo pontos de alagamento e enchentes.
- Promovem o encurtamento das distâncias entre o produtor e o consumidor final dos alimentos.
- Ofertam sementes (dispersão de sementes) e pólen (polinização) à fauna presente nos centros urbanos.
- Qualificam as relações humanas, na medida em que as hortas são espaços coletivos.

Além desses conteúdos, o próprio espaço da horta, com suas estruturas anexas (algumas vezes uma composteira, captação de água, espaços de convivência, viveiros, entre outros), pode ser potencializado como um lugar educador.

Trazemos aqui exemplos de escolas de Educação de Jovens e Adultos da Rede. Em uma delas, aconteceu um mutirão para a criação e a manutenção da horta gerando práticas de sustentabilidade e, em outra, ainda considerando as apropriações críticas e significativas dos espaços da cidade pela Unidade Educacional, cabe destacar o projeto intitulado "Um Rio que passou na Minha Vida", que recebeu a premiação, na 2ª edição, em 2017, do prêmio Territórios Educativos. Vale a pena conhecer em: https://youtu.be/HoGk3XsMddI. Esse e outros trabalhos trazem exemplos de uma escola engajada com as lutas socioambientais da comunidade, contribuindo para trabalhar as questões locais, mas articulando esses saberes com as questões globais como a crise climática.

Os estudantes podem, cada vez mais e melhor, gerar transformações sociais, ambientais, políticas e culturais a partir da realidade que estão inseridos, ou seja, o protagonismo de jovens e adultos deve influenciar as tomadas de decisão em diferentes níveis, contribuindo para a busca de soluções para problemas reais (JACOBI ***et al.***, 2021, p. 33). Alguns exemplos de coletivos jovens podem ser conhecidos em:

- Movimento Escolas pelo Clima
  https://www.reconectta.com/escolaspeloclima
- Engajamundo
  https://www.engajamundo.org/
- Climate Reality Project Brasil
  https://www.centrobrasilnoclima.org/theclimaterealitybrasil

Neste contexto, fica evidente o papel das cidades e dos cidadãos e a importância do planejamento urbano como meio de induzir transformações nos âmbitos econômico, social e ambiental em áreas urbanas, tendo nos lugares educadores, como as hortas pedagógicas, um potencial significativo nesse sentido.

Foto: SME / Multimeios - Bruno Ferreira

EMEI João Mendonça Falcão

7

A diversidade regional da Rede Municipal de Ensino de São Paulo nos aspectos socioambientais

As Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental, além de indicar pressupostos teóricos e práticos de uma Educação Ambiental Crítica e emancipatória, explorar contextos históricos, currículos e conceitos estruturantes, pretendem trazer experiências das várias realidades da Rede Municipal de Ensino de São Paulo e ter a contribuição de várias mãos.

Assim, o Núcleo de Educação Ambiental da SME atua com a formação continuada tanto dos(das) profissionais das Unidades Educacionais quanto das(os) formadoras(es) de Educação Ambiental (Figura 23 e 24) das treze Divisões Pedagógicas – DIPEDs das Diretorias Regionais de Educação – DREs, além de intervenções socioambientais com os estudantes. Nessa perspectiva de formação de Educação Ambiental em capilaridade, os processos formativos são implementados em cada uma das regiões.

Figura 23 - Visita da equipe do NEA e de formadores(as) de Educação Ambiental da DIPED na Exposição Amazônia, de Sebastião Salgado (maio 2022).

Fonte: SME/COPED/DC/NEA

Figura 24 - Visita da equipe do NEA e de formadores(as) de Educação Ambiental da DIPED à Coordenadoria de Saúde e Proteção ao Animal Doméstico – COSAP (nov. 2022).

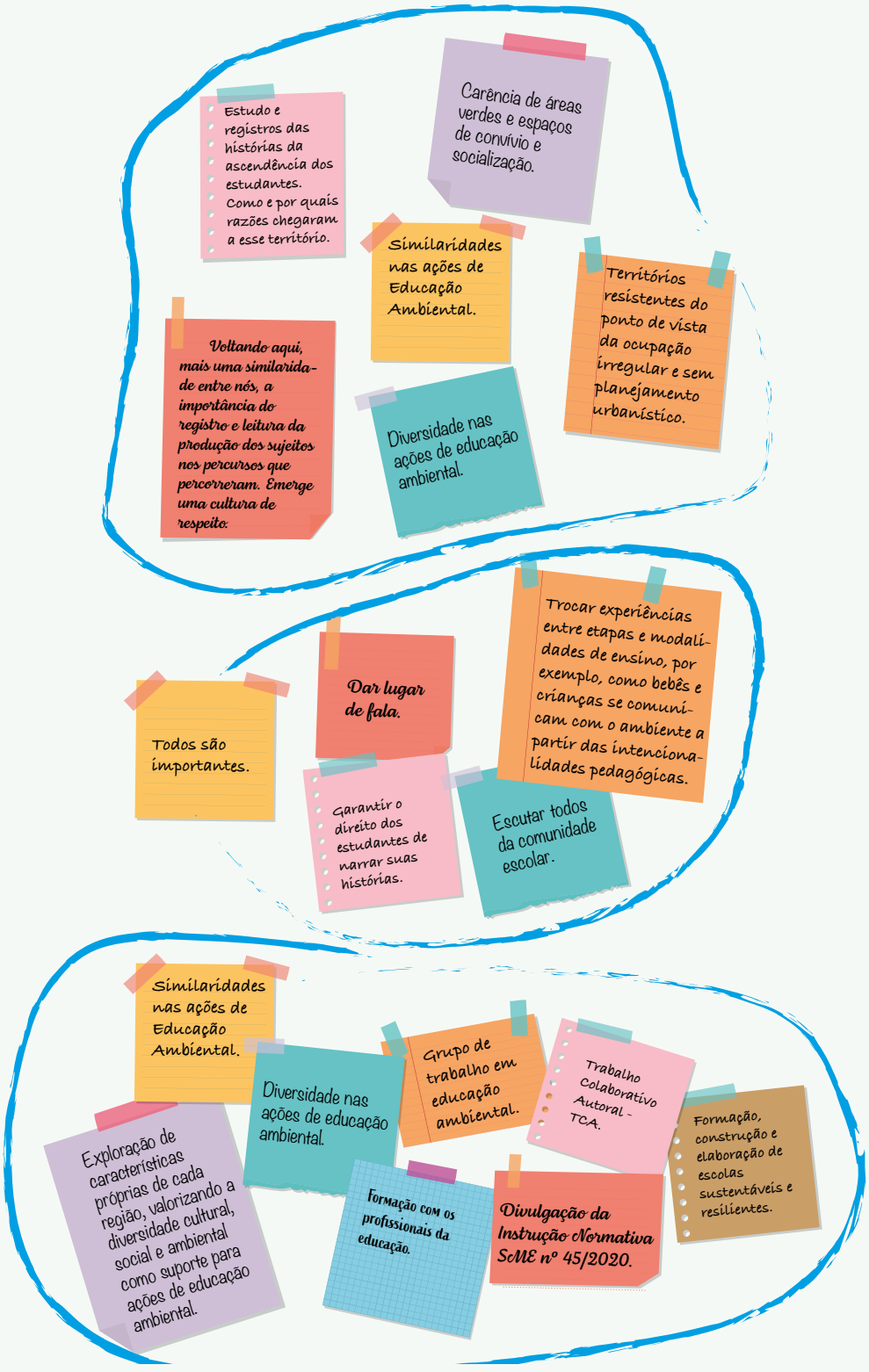
Fonte: SME/COPED/DC/NEA

Buscando trazer a autoria das(os) formadoras(es) de Educação Ambiental das DIPEDs, em processo de formação de formadores(as) coordenados pelo Núcleo de Educação Ambiental da SME, foram trazidas a estas Orientações Pedagógicas a síntese das narrativas que envolveram os seguintes aspectos:

- Principais características da região onde está situada a DRE.
- Percepções dos(as) formadores(as) de Educação Ambiental sobre as regiões que atuam.
- Como e onde percebem a materialização da Educação Ambiental nas regiões.
- Palavras-chave que caracterizam a Educação Ambiental nas regiões, entre outras considerações relevantes.

Ao articular as diferentes narrativas, os(as) formadores(as) construíram, por meio do processo de formação de formadores(as) entre o Núcleo e as DIPEDs, as representações no ***jamboard***, que mostram as principais características da formação em Educação Ambiental indicadas para a Rede, considerando os vínculos da Educação Ambiental com as culturas e lugares (Figura 25). Nesse sentido, reforçam-se as interfaces da Educação Ambiental Crítica com as outras dimensões, áreas e componentes curriculares, revelando a Educação Ambiental de modo holístico, ou seja, que considere aspectos ambientais, sociais, educacionais, culturais, entre outros.

Figura 25 - Representação de similaridade entre a Educação Ambiental nas Diretorias Regionais de Educação



Essas narrativas destacam referências importantes no coletivo de formadoras(es) de Educação Ambiental das regiões. Foram encontrados elementos significativos relacionados a três conceitos estruturantes principais: p***otência de ação***, ***pertencimento*** e ***comunidades aprendentes***.

A **potência de ação** está relacionada à nossa capacidade de agir no mundo e de transformar a realidade em que vivemos na direção do que desejamos, ela transparece nos relatos mostrando o reconhecimento dos desafios da realidade e dos processos que se deseja modificar, bem como a mobilização de elementos para isso. O **pertencimento** se manifesta no conhecimento da região, nos laços pessoais de reconhecimento mútuo e no sentimento de adesão a princípios e visões de mundo. Já as **comunidades aprendentes** se expressaram nas narrativas na medida em que são citadas parcerias, grupos, equipes, instituições sociais que convivem e trabalham na construção da formação de professores, em que pessoas "aprendem ensinando e ensinam aprendendo". Os elementos extraídos nas narrativas permitiram identificar o importante papel das(os) formadoras(es) de Educação Ambiental para a construção de práticas educativas socioambientais articuladas a um diálogo de saberes na perspectiva crítica, transformadora e emancipatória.

Observando cada DRE/DIPED, é possível constatar uma identidade regional e uma formação com as conexões holísticas da Educação Ambiental, mas também com particularidades que necessitam ser cuidadas e trabalhadas de modo específico.

8

Avaliação em Educação Ambiental

Os desafios da avaliação no campo da Educação Ambiental têm sido descritos em inúmeras pesquisas, particularmente por causa da enorme diversidade de correntes e concepções das práticas educativas que se agrupam sobre a denominação da Educação Ambiental. Partindo de tais produções, a abordagem de avaliação em Educação Ambiental deste documento busca considerar o processo avaliativo com uma característica dinâmica, com ênfase não apenas nos resultados, mas como impulsionadora da aprendizagem e promotora da melhoria do ensino, entendendo a "avaliação da prática como caminho de formação e não como instrumento de mera recriminação" (FREIRE, 2001, p. 11).

SILVA ***et al.*** (2019) aprofundam a discussão sobre indicadores e sobre as escolhas em processos avaliativos em Educação Ambiental que, pela sua complexidade, demandam diferentes aspectos a serem considerados: abordagens (qualitativa, quantitativa e mista), tempo de avaliação (longo ou curto); elementos avaliados (a própria ação, a interação entre os participantes e o ambiente, momentos antes, durante e depois da ação), aspectos envolvidos (atitudes, comportamentos, participação, engajamento, conhecimentos e percepção).

Mais recentemente, o campo da Educação Ambiental tem investido na construção de diferentes indicadores como ferramentas para avaliação e pesquisa. Um indicador é uma medida qualitativa ou quantitativa que informa algo específico sobre determinado aspecto da realidade e, para Raymundo ***et. al.*** (2019), os indicadores pretendem apoiar os gestores de políticas públicas de Educação Ambiental a revisar estratégias e identificar desafios e oportunidades para o fortalecimento das políticas.

Para a construção de uma matriz avaliativa de Educação Ambiental Crítica para a Rede Municipal de Ensino de São Paulo, foram utilizados subsídios teóricos e práticas da literatura, partindo de quatro dimensões: conceitos, valores, participação e práticas pedagógicas, cada uma contendo cinco indicadores, expressos em formato de pergunta, em que todos os envolvidos no processo educativo devem apontar se o indicador foi ***Atendido plenamente (APL); Atendido parcialmente (APA) ou Não atendido (NA).***

Quadro 5 – Instrumento de dimensões e indicadores e agrupamento de respostas.

DIMENSÃO DOS CONHECIMENTOS			
Indicadores	**APL**	**APA**	**NA**
A atividade/ação/projeto problematizou conhecimentos das diferentes áreas do saber?			
A atividade/ação/projeto dialogou com conhecimentos interculturais da comunidade?			
Temáticas sociais e ambientais foram trabalhadas conjuntamente na perspectiva de justiça e cidadania?			
Os conhecimentos foram articulados com a Matriz de Saberes do Currículo da Cidade?			
Os conhecimentos foram articulados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?			
DIMENSÃO DOS VALORES			
A atividade/ação/projeto propiciou momentos de reflexão crítica na escola sobre a questão socioambiental?			
Foi problematizada a visão antropocêntrica do ambiente?			
Houve discussão dos valores éticos que regem a relação da escola com o meio?			
Os valores referentes ao pertencimento local foram discutidos?			
A atividade/ação/projeto possibilitou o trabalho/vivência com valores estéticos?			
DIMENSÃO DA PARTICIPAÇÃO			
A atividade/ação/projeto possibilitou construção coletiva de lugares educadores?			
A intervenção pedagógica facilitou o pensamento crítico e encorajou a autonomia e tomada de decisão?			
A elaboração/construção da atividade/ação/projeto se deu de maneira participativa e coletiva?			
Houve problematização sobre o papel do ser humano nas questões ambientais locais de forma crítica, destacando responsabilidades distintas para cada ator social?			
A atividade/ação/projeto promoveu espaços de discussão e de construção coletiva de práticas de uma educação inclusiva, equitativa e integral?			
DIMENSÃO DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA			
As metodologias utilizadas fizeram relação com a Instrução Normativa SME nº 45/2020, que define as diretrizes da Educação Ambiental para a Rede?			
Foram planejadas atividades/ações/projetos que articulem o currículo, o lugar educador e o gerenciamento participativo?			
A atividade/ação/projeto utilizou metodologias pedagógicas participativas?			
A atividade/ação/projeto teve comunicação e divulgação com o entorno da escola?			
A atividade/ação/projeto tem se desenvolvido em um processo contínuo e reflexivo?			

Cabe ressaltar que os instrumentos e indicadores devem considerar os objetivos e metas da atividade/ação/projeto, e todo conjunto de indicadores pode ser considerado um processo em transformação, ao mesmo tempo pode contribuir na melhoria das práticas pedagógicas da Unidade Educacional. O instrumento apresentado não pretende trazer rigidez ao processo de avaliação e pode ser ressignificado em seus indicadores a partir da proposta, mas deve-se considerar sempre um equilíbrio entre as dimensões e a avaliação em Educação Ambiental durante o processo, e não apenas em sua finalização.

Foto: SME / Multimeios - Daniel Carvalho

EMEI João Mendonça Falcão

9

Considerações finais

Esperamos que as Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental sejam uma importante contribuição para potencializar as práticas educativas que já acontecem na Rede Municipal de Ensino de São Paulo. A Educação Ambiental é um espaço público privilegiado para a discussão da relação entre o ser humano e a natureza, em estreita relação com a diversidade social e cultural e com os direitos humanos, buscando a justiça ambiental e a superação de qualquer forma de discriminação.

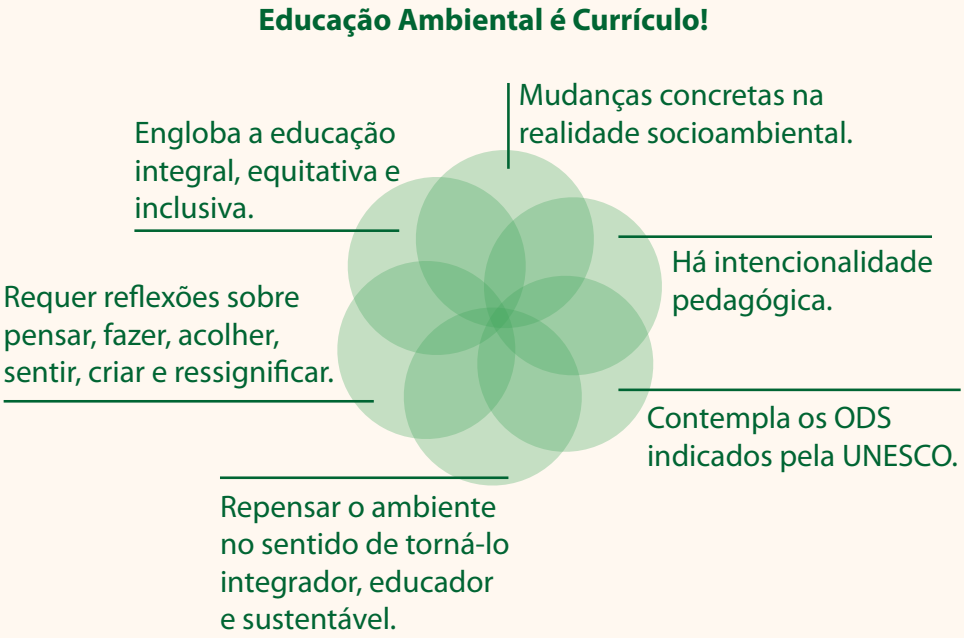
Este documento tomou como princípios uma educação laica, democrática, inclusiva, equitativa e de qualidade, atenta aos principais desafios das sociedades contemporâneas, em prol de sociedades sustentáveis a partir de temas significativos ao cotidiano da Unidade Educacional e da comunidade, em articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, indicados pela UNESCO.

Esperamos que os profissionais da educação possam fazer o uso crítico e criativo das sugestões apresentadas neste documento, recontextualizando-as a partir de novas experiências e novos olhares para o enfrentamento dos desafios ecológicos, sociais, culturais e pedagógicos.

Agradecemos as contribuições dos técnicos da Coordenadora Pedagógica da SME, formadoras e formadores de Educação Ambiental das Divisões Pedagógicas das Diretorias Regionais de Educação, assessoria especializada, professores universitários, profissionais da educação e estudantes que, a partir dos conhecimentos produzidos por meio das experiências cotidianas e de exemplos de Unidades Educacionais, têm anunciado em seus projetos político-pedagógicos o compromisso com a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

A Educação Ambiental é transversal, multidimensional, interdisciplinar e intercultural, sendo currículo, em uma acepção ampla como demonstrado na Figura 26, não apenas pela articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e com a Matriz de Saberes em todas as etapas e modalidades de ensino, como também na medida em que busca trabalhar conhecimentos, atitudes, valores e formas de participação, englobando uma educação integral, equitativa, inclusiva e sustentável, possibilitando que bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos posicionem-se a respeito das práticas socioambientais.

Figura 26: Imagem construída na formação de formadores(as) de Educação Ambiental (set. 2021).



Esperamos que estas Orientações tragam à Educação Ambiental uma intencionalidade pedagógica e intrínseca ao currículo, buscando, por meio das sugestões de atividades e do conhecimento teórico prático trabalhado, trazer reflexões sobre pensar, fazer, acolher, sentir, criar e ressignificar, repensando o ambiente no sentido de torná-lo integrador, educador e sustentável. Juntas e juntos podemos construir mudanças concretas na realidade socioambiental, partindo de uma perspectiva local para uma perspectiva global.

Referências

BACCI, D.; JACOBI, P. R.; SANTOS, V. M. N. Aprendizagem social nas práticas colaborativas**:** exemplos de ferramentas participativas envolvendo diferentes atores sociais. **Alexandria (UFSC)**, v. 6, p. 227-243, 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. **ProFEA**: Programa nacional de formação de educadoras(es) ambientais: por um Brasil educado e educando ambientalmente para a sustentabilidade. Brasília, DF: MMA, 2006. (Série Documentos Técnicos, 8).

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF, 2012a.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012b.

BRASIL. **Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação. Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF, 2018.

CARVALHO, I. C. M. O ambiental como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da Educação Ambiental. *In*: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. (org.). **Sujets choisis en éducation relative à l'environment.** Montréal: Les publications ERE-UQAM, 2002. v. 2. p. 85-90.

CARVALHO, I. C. M. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades na escola. *In:* PERNAMBUCO, Marta; PAIVA, Irene. (org.). **Práticas coletivas na escola.** 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2013. v. 1, p. 115-124.

CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. *In:* CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (org.). **Consumo e resíduo:** fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: EdUFScar, 2006.

CLARO, K. A.; SILVA, R.L.F. A complexidade dos fenômenos socioambientais em trabalhos autorais no ensino fundamental. **Revista Bio-grafía:** escritos sobre la Biología e su enseñanza, Bogotá, n. extraordinario, p. 598-605, 2022.

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando o trabalho em grupo.** Porto Alegre: Penso, 2017.

FERRARO, J. L. A.; SORRENTINO, M. Coletivos Educadores. *In:* FERRARO, J. L. A. (org.). **Encontros e caminhos:** formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 57-70.

FREIRE, P. **Política e educação:** ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

TRATADO de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global. *In:* FÓRUM INTERNACIONAL DE ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS E MOVIMENTOS SOCIAIS, NO ÂMBITO DO FÓRUM GLOBAL – ECO-92. Rio de Janeiro: Fórum Global, 1992. Disponível em: http://portal.pdf/Educação Ambiental/ tratado.pdf. Acessomec.gov.br/secad/arquivos em: 20 jan. 2023.

GRANDISOLI, E.; TORRES, P. H. C.; JACOBI, PEDRO R.; TOLEDO, R. F.; COUTINHO, S.; SANTOS, K. (org.). **Novos temas em emergência climática para os Ensinos Fundamental e Médio.** São Paulo: IEE-USP, 2021. v. 1.

HART, R. **Children's participation.** Florence, Italy: UNICEF International Child Development Centre, 1992.

JACOBI, P. R.; GRANDISOLI, E.; COUTINHO, S. M.; MAIA, R. A.; TOLEDO, R. F. **Temas atuais em mudanças climáticas para os Ensinos Fundamental e Médio.** São Paulo: IEE-USP, 2015. v. 1.

KRASILCHIK, M.; CARVALHO, L. M.; SILVA, R. L. F. Educação para a sustentabilidade dos recursos hídricos. *In:* BICUDO, C. E. M.; Tundizi, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B. (org.). **Águas do Brasil:** análises estratégicas. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010. p. 133-144.

LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 17-24. set./dez. 2009.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e "teorias críticas". *In:* GUIMARÃES, M. (org.). **Caminhos da Educação Ambiental:** da forma à ação. Campinas, SP: Papirus, 2006. p. 51-86.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável: polêmicas, aproximações e distanciamentos. *In:* LOUREIRO, C. F. B.; LAMOSA, R. (org.). **Educação Ambiental no contexto escolar:** um balanço crítico da década da educação para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Quartet e CNPq, 2015. v. 1, p. 35-67.

LOPES, S.; ROSSO, S.; SILVA, R. L. F.; IAMARINO, A. **Jovens protagonistas para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Moderna, 2021. (Moderna em projetos).

MENDES, R. P.; SOUZA, L. S.; TOLEDO, R. F. O poder transformador das hortas urbanas e do urbanismo tático nas cidades: como podemos participar? *In:* GRANDISOLI *et al.* **Novos temas em emergência climática:** para os ensinos fundamental e médio. São Paulo: IEE-USP, 2021.

NORTH AMERICAN ASSOCIATION FOR ENVIRONMENTAL – NAAEE. **Education community engagement:** guidelines for excellence. Washington: NAAEE, 2017.

OLIVEIRA, Adriana F. M. de. **A fauna em jogo:** perspectivas do jogo de papéis nas dimensões de conhecimento, valores e participação na Educação Ambiental Crítica. 2019. Dissertação (Mestrado em Conservação da Fauna) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/11682/DissertacaoAdriana.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acesso em: 18 dez. 2022.

OLIVEIRA, A.; TONSO, S. Espaço educador: um conceito em formação. *In:* ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS. 6., 2012. Belém, PA. **Anais** [...]. São Paulo: Anppas, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Como construir cidades mais resilientes:** um guia para gestores públicos locais. Genebra: UNISDR, 2012. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/26462_guiagestorespublicosweb.pdf. Acesso em: 15 dez. 2022.

PONTUSCHKA, N. N. **Ousadia do diálogo:** interdisciplinaridade na escola pública. São Paulo: Loyola, 1993.

PORTUGAL, S.; SORRENTINO, M. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e suas contribuições à Escola Sustentável. *In:* BAGANHA, Denise Estorilho; VIEIRA, Eliane do Rocio; MORTELLA, Rosilaine Durigan; ROSA, Maria Arlete (org.) **Educação Ambiental rumo à escola sustentável.** Curitiba: SEED: UTP, 2018. (Caderno Temático).

QUEIROZ, S. L.; SACCHI, F. G. **Estudos de caso no ensino de ciências naturais e na Educação Ambiental.** São Carlo: Diagrama, 2020. v. 1.

RAYMUNDO, M. H. A.; BIASOLI, S.; BRANCO, E. A.; SORRENTINO, M. (org.). **Avaliação e monitoramento de políticas públicas de Educação Ambiental no Brasil:** transição para sociedades sustentáveis. Piracicaba: MH-Ambiente Natural, 2019.

RODRIGUES, A. C. Projeto Fios de Gaia: aplicação de mapas cognitivos em referenciais teóricos da Educação Ambiental. **Educação Ambiental em Ação**, n. 57, 2016.

SAUVÉ, L. Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 28, n. 1, p. 5-17, 2010.

SAUVÉ, L.; ORELLANA, I. Conjuguer rigueur, équité, créativité et amour: l'éxigence de la criticité en éducation relative à l'environnement. **Education relative à l'environnement**, Montréal, v. 7, p. 7- 20, 2008.

SAUVÉ, L. Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. *In:* FORO NACIONAL SOBRE LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL, 1., 2004. Disponível em: https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm38-163438.pdf. Acesso em: 25 jan. 2019.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Estudo do meio e outras saídas para o ensino noturno**. São Paulo: SME/DOT, 1992. (Construindo a educação do jovem e adulto trabalhador, caderno 4).

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Plano de navegação do autor:** caderno do professor. São Paulo: SME/DOT, 2014.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade**: Ensino Fundamental: São Paulo: SME/COPED, 2017. (todos os componentes curriculares).

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade**: Ensino Fundamental. 2. ed. São Paulo: SME / COPED, 2019. (todos os componentes curriculares).

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade**: Educação de Jovens eAdultos. São Paulo: SME/COPED, 2019. (todos os componentes curriculares).

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade**: Educação especial: Língua Portuguesa para surdos. São Paulo: SME/COPED, 2019.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade**: Educação Especial: Língua Brasileira de Sinais. São Paulo: SME/COPED, 2019.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Orientações didáticas do currículo da Cidade.** 2. ed. São Paulo: SME/COPED, 2019. (todos os componentes curriculares).

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade:** povos indígenas: orientações pedagógicas. São Paulo: SME/COPED, 2019.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Diretrizes de aprendizagem dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) no currículo da cidade de São Paulo.** São Paulo: SME/COPED, 2020.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Instrução Normativa SME nº 45, de 30 de novembro de 2020**. Define diretrizes educacionais para a implementação da Educação Ambiental no âmbito da Rede Municipal de Ensino. São Paulo, 2020.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade:** Ensino Médio. São Paulo: SME/COPED, 2021. (todos os componentes curriculares).

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade:** povos migrantes: orientações pedagógicas. São Paulo: SME/COPED, 2021.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade:** Educação Infantil. 2. ed. São Paulo: SME/COPED, 2022.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade:** educação antirracista: orientações pedagógicas: povos afro-brasileiros. São Paulo: SME/COPED, 2022.

SHIBATA, A. Y; SILVA, G. M.; HAMADA, C. A.; SILVA, E. M.; SILVA, R. L. F. Desafios e possibilidades da Educação Ambiental nas escolas públicas: o caso da cidade de São Paulo. *In:* **Revista Bio-grafía:** escritos sobre la Biología e su enseñanza, Bogotá, n. extraordinario, p. 3155-3163, 2022.

SILVA, R. L. F.; GHILARDI-LOPES, N. P.; RAIMUNDO, S. G.; URSI, S. Evaluation of Environmental Education Activities. *In:* GHILARDI-LOPES, N. P.; BERCHEZ, F. A. de S. (org.). **Brazilian Marine Biodiversity**. 1. ed. Switzerland: Springer International Publishing, 2019. v. 1, p. 69-84.

SILVA, R. L. F.; CAMPINA, N. N. Concepções de Educação Ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. **Pesquisa em Educação Ambiental (Online)**, v. 6, p. 29-46, 2011.

SILVA, R. L. S. **O meio ambiente por trás da tela:** estudos das concepções de Educação Ambiental dos filmes da TV Escola. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, R. L. F. Leitura de imagens da mídia e Educação Ambiental: contribuições para a formação de professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 2, p. 277-298, 2010.

SILVA, R. L. F.; HAMADA, C. A.; ALENCAR JUNIOR, C. G. Objetivos de desenvolvimento sustentável e o Currículo da Cidade de São Paulo: ações e construções formativas na perspectiva da aprendizagem social. *In:* GRANDISOLI, Edson; SOUZA, Daniele Tubino Pante de; JACOBI, Pedro Roberto; MONTEIRO, Rafael Araujo Arosa (org.). **Educar para a sustentabilidade:** visões de presente e futuro. 1. ed. São Paulo: IEE-USP: Reconectta: Editora Na Raiz, 2020.

SILVA, R. L. F. S.; HAMADA, C. A.; ALENCAR JÚNIOR, C. G.; BOTELHO, M. C. Desafios da avaliação em Educação Ambiental na formação continuada de professores: uma proposta de indicadores. *In:* **Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias:** aportaciones de la educación científica para un mundo sostenible. Lisboa: Enseñanza de las Ciencias, 2021. p. 1307-1310.

SILVA, A. M.; TIRIBA, L. (org.). **Direito ao ambiente como direito à vida:** desafio para uma educação em direitos humanos. São Paulo: Cortez, 2014.

SORRENTINO, M.; PORTUGAL, S.; SATO, M. Educação Ambiental Popular e mudanças climáticas: exclusão, vulnerabilidade, resistência e rebelião na construção de sociedades sustentáveis. *In:* SATO, Michèle; DALLA-NORA, Giseli (org.). **Turbilhão de ventanias e farrapos, entre brisas e esperanças.** Cuiabá: GKF & Sustentável, 2021. p. 269-291.

TRAJBER, R.; SATO, M. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. especial, set. 2010.

TRAJBER, R. Pensar fora da caixa: transição sustentável e resiliente. *In:* RAYMUNDO, Maria Henriqueta Andrade; BRANCO, Evandro Albiach; BIASOLI, Semíramis; SORRENTINO, Marcos (org.). **Avaliação e monitoramento de políticas públicas de Educação Ambiental no Brasil:** transição para sociedades sustentáveis. Piracicaba: MH-Ambiente Natural, 2019. p. 55-68.

TOZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 27, p. 93-110, jan./jun. 2006.

UNESCO. **Media and information literacy:** curriculum for teachers. Paris: UNESCO, 2011.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** objetivos de aprendizagem. Paris: Unesco, 2017.

VARELA-LOSADA, M.; VEGA-MARCOTE, P.; PÉREZ-RODRÍGUEZ, U.; ÁLVAREZ-LIRES, M. Going to action? A literature review on educational proposals in formal Environmental Education. **Environmental Education Research**, v. 22, p. 390-421, 2016.

WALS, A. E. J.; BRODY, M; DILLON, J.; STEVENSON, R. B. Convergence between science and environmental education. **Science**, v. 344, p. 583 – 584, 9 may 2014.

WALSH, C. Interculturalidade crítica e pedagogia decolonial: in-surgir, re-surgir e re-viver. *In:* CANDAU, Vera Maria (org.). **Educação intercultural na América Latina:** entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

WILDEMEERSCH, D. Social learning revisited: lessons learned from North and South. *In:* WALS, A. E. J. **Social Learning:** towards a sustainable world. Holanda: Wageningen, 2009. p. 99-116.

Foto: SME / Multimeios - Daniel Cunha

Legislação

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 10 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 10 maio 2023.

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 15.967, de 24 de janeiro de 2014**. Dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental de São Paulo e dá outras providências. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/lei-ordinaria/2014/1597/15967/ lei-ordinaria-n-15967-2014-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-educacao-ambiental-de-sao-paulo-e-da-outras-providencias. Acesso em: 10 maio 2023.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Portaria nº 7.849, de 01 de dezembro de 2016**. Estabelece normas complementares ao Decreto nº 56.793, de 04/02/16, que dispõe sobre a organização, as atribuições e o funcionamento da Secretaria Municipal de Educação, bem como altera a denominação e a lotação dos cargos de provimento em comissão que especifica. São Paulo, 2016. Disponível em: https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/portaria-secretaria-municipal-de-educacao-sme-7849-de-01-de-dezembro-de-2016. Acesso em: 10 maio 2023.

CURRÍCULO
da CIDADE

CIDADE DE
SÃO PAULO
EDUCAÇÃO