

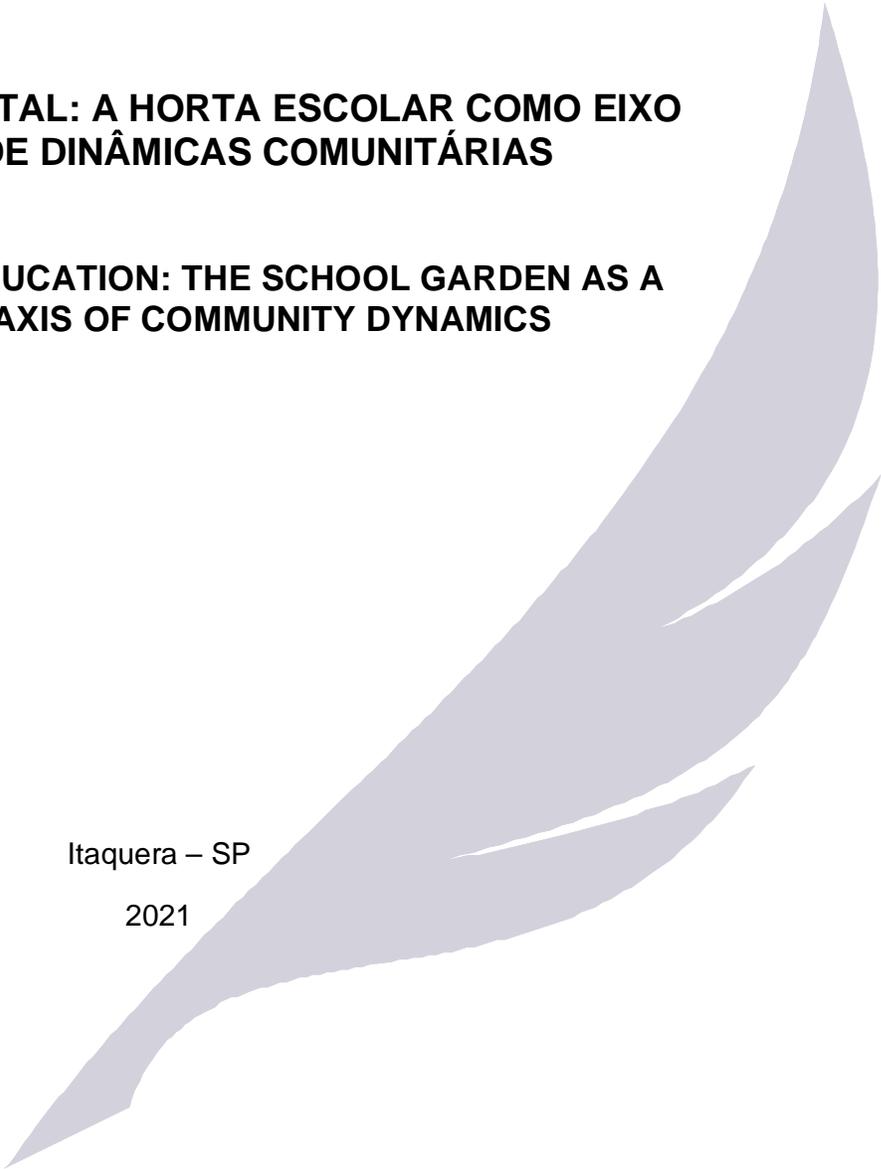
**REGINA LUCIA SANTANA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A HORTA ESCOLAR COMO EIXO  
CONDUTOR DE DINÂMICAS COMUNITÁRIAS**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION: THE SCHOOL GARDEN AS A  
CONDUCTIVE AXIS OF COMMUNITY DYNAMICS**

Itaquera – SP

2021



**REGINA LUCIA SANTANA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A HORTA ESCOLAR COMO EIXO  
CONDUTOR DE DINÂMICAS COMUNITÁRIA**

**Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, como complementação dos créditos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.**

**Orientador: Profº. Drº. Roberto Andreani Júnior**

Itaquera– SP  
2021

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,  
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

S223a      SANTANA, Regina Lucia  
Educação Ambiental: a horta escolar como eixo condutor de  
dinâmicas comunitárias / Regina Lucia Santana. -- São Paulo:  
Universidade Brasil, 2021.  
91 f.: il. color.

Dissertação de Mestrado defendida no Programa de Pós-  
graduação do Curso de Ciências Ambientais da Universidade Brasil.  
Orientação: Prof. Dr. Roberto Andreani Júnior.

1. Comunidade. 2. Responsabilidade. 3. Sustentabilidade. I.  
Andreani Júnior, Roberto. II. Título.

CDD 372.357

## TERMO DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE  
BRASIL

### TERMO DE APROVAÇÃO

REGINA LUCIA SANTANA

#### “EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A HORTA ESCOLAR COMO EIXO CONDUTOR DE DINÂMICAS COMUNITÁRIAS”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre**  
no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil,  
pela seguinte banca examinadora:

Prof(a). Dr(a) Roberto Andreani Junior (presidente-orientador)

Prof(a). Dr(a). João Adalberto Campato Jr (Universidade Brasil)

Prof(a). Dr(a). Martinho Condini (Faculdade Paulista de Artes)

São Paulo, 09 de agosto de 2021  
Presidente da Banca Prof.(a) Dr.(a) Roberto Andreani Junior

**FOLHA DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DO TEXTO NA  
PÁGINA UNIVERSIDADE BRASIL E CATÁLOGO DE TESES E  
DISSERTAÇÕES DA CAPES E REPRODUÇÃO DO TRABALHO**

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A HORTA ESCOLAR COMO EIXO  
CONDUTOR DE DINÂMICAS COMUNITÁRIAS

**Pesquisador:** REGINA LUCIA SANTANA

**CAAE:** 44671020.3.0000.5494



UNIVERSIDADE  
BRASIL

**Termo de Autorização**

**Para Publicação de Dissertações e Teses no Formato Eletrônico na Página  
WWW do Respeetivo Programa da Universidade Brasil e no Banco de Teses  
da CAPES**

Na qualidade de titular(es) dos direitos de autor da publicação, e de acordo com a Portaria CAPES no. 13, de 15 de fevereiro de 2006, autorizo(amos) a Universidade Brasil a disponibilizar através do site <http://www.universidadebrasil.edu.br>, na página do respectivo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como no Banco de Dissertações e Teses da CAPES, através do site <http://bancodeteses.capes.gov.br>, a versão digital do texto integral da Dissertação/Tese abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira.

A utilização do conteúdo deste texto, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, fica condicionada à citação da fonte.

**Título do Trabalho: "EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A HORTA ESCOLAR COMO  
EIXO CONDUTOR DE DINÂMICAS COMUNITÁRIAS"**

**Autor(es):**

**Discente:** Regina Lucia Santana

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Orientador:** Roberto Andreani Junior

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Data:** 09/agosto/2021

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a uma amiga muito especial Prof<sup>a</sup> Maria Madalena Pimentel, pela amizade pura e verdadeira demonstrada ao longo dos vinte anos de convivência e por me fazer acreditar que era possível.

À minha eterna Coordenadora Prof<sup>a</sup> Dra. Ana Maria Affonso Cunha por acreditar e confiar no meu trabalho.

Ao meu marido Samuel, pela compreensão, demonstração de amor, carinho e grande incentivo.

Aos meus filhos Larissa e Vinicius, pelo amor demonstrado e por estarem sempre prontos a me ajudar.

À minha mãe Veralucia, pela vida e por me ensinar a nunca desistir.

Aos meu netos Lorenzo, Lorena e John, pelo amor que sinto e por tantas alegrias.

À minha cunhada Samanta por ser uma grande incentivadora.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço infinitamente ao meu Deus todo poderoso, que me sustentou e me tomou em seus braços em todo o tempo, a ti Senhor seja dado toda honra e glória desde agora e para sempre.

Ao Prof. Dr<sup>o</sup>. Roberto Andreani Júnior, por sua honrosa orientação, pela sua paciência e por ter me encorajado a enfrentar os desafios e me indicar o melhor caminho a ser seguido para desenvolver essa pesquisa. Agradeço pela formação pessoal que não teria sido a mesma sem a sua presença, sem a sua amizade e conselhos que guardarei e levarei para sempre em meu coração.

À Universidade Brasil pela oportunidade do grande passo ao crescimento profissional e pessoal.

Aos professores do Curso de Mestrado em Ciências Ambientais, ministrando aulas maravilhosas para nossa aprendizagem.

À Faculdade de Mauá – FAMA, onde tive a oportunidade de trabalho e desenvolvimento profissional.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Eliana Vileide Guardabassio, pelo incentivo e exemplo dado da importância da pesquisa científica e a titulação.

À Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Maria Expedita Silva, equipe gestora fantástica em apoio absoluto, como também ao Prof. Erivaldo Alcantara por desempenhar um trabalho tão importante e encantador.

À Thais Estrela pessoa maravilhosa em conviver pelo gosto à pesquisa científica.

À minha terapeuta Laisa Baggio pelo profissionalismo e apoio na manutenção do equilíbrio que necessitei para chegar até aqui.

Aos meus amigos, que me ajudaram mesmo distante com suas orações.

Aos poucos amigos, mas verdadeiros que pude fazer nessa jornada, que me estenderam a mão quando mais precisei. Sou eternamente grata a todos os amigos que me ajudaram acreditando em meus sonhos e me deram suporte para alcançá-los.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação pessoal, profissional e acadêmica.

Meus sinceros agradecimentos.

*"O cuidado entra na natureza e na constituição do ser humano...Sem o cuidado, ele deixa de ser humano. Se não receber cuidado desde o nascimento até a morte, o ser humano desestrutura-se, definha, perde sentido e morre. Se, ao largo da vida, não fizer com cuidado tudo que empreender, acabará por prejudicar a si mesmo e por destruir o que estiver a sua volta...O cuidado deve ser entendido na linha da essência humana".*

*Leonardo Boff*

## ESCOLA...

É o lugar onde se faz amigos;  
não se trata só de prédios, salas,  
quadros, programas, horários, conceitos...

Escola é, sobretudo, gente,  
gente que trabalha, que estuda,  
que se alegra, se conhece, se estima.  
O diretor é gente, o coordenador é gente,  
o professor é gente, o aluno é gente,  
cada funcionário é gente.

E a escola será cada vez melhor  
na medida em que cada um  
se comporte como colega, amigo, irmão.

Nada de "ilha cercada de gente por todos os lados".

Nada de conviver com as pessoas e depois descobrir  
que não tem amizade a ninguém,  
nada de ser como o tijolo que forma a parede,  
indiferente, frio, só.

Importante na escola não é só estudar, não é só trabalhar,

é também criar laços de amizade,  
é criar ambiente de camaradagem,  
é conviver, é se "amarrar nela"!

Ora, é lógico...

numa escola assim vai ser fácil  
estudar, trabalhar, crescer,  
fazer amigos, educar-se,  
ser feliz.

Paulo Freire

## RESUMO

Este trabalho foi realizado na Escola Estadual Professora Maria Expedita Silva, situada no município de Mauá, ABCDM Paulista, mediante o projeto “*Horta na escola*”, dentro do contexto da Educação Ambiental visando a utilização da horta escolar como eixo condutor de dinâmicas comunitárias, uma vez que envolve o consumo no enriquecimento na própria merenda, como também na distribuição das redondezas onde a horta é cultivada. O estudo de campo realizado é mediante o desenvolvimento do projeto “Horta Escolar” nas ações desenvolvidas com adolescentes do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio da escola. O objetivo principal é a implementação de ações sustentáveis e comunitárias desenvolvidas no âmbito escolar, de modo a promover a união entre escola e a comunidade local no consumo e preservação da horta escolar, como também o desenvolvimento do senso de responsabilidade, a importância de se trabalhar a preservação, os cuidados e defesa do meio ambiente, a importância de uma alimentação natural, além do envolvimento nas ações pedagógicas de maneira Interdisciplinar. A metodologia de estudo é de cunho descritivo e transversal, pois a revisão da literatura possui relevante papel no conhecimento e na discussão de realidades, de ações e programas. As teorias propostas pelos autores aqui apresentados entendem a Educação Ambiental no âmbito escolar como prerrogativa de ações sustentáveis para o futuro, possibilitando ao educando, desenvolver na prática o aprendizado teórico de aula, de modo a utilizar ferramentas apropriadas que despertem o olhar diferenciado no quesito social, ocupacional, valorizando assim a qualidade de vida, com propósito da aprendizagem efetiva da importância da construção e das ações cooperativas como fonte de sustentabilidade ambiental alimentar e de desenvolvimento socioeconômico. Sendo assim, os resultados demonstram o engajamento dos adolescentes nas ações sustentáveis do projeto educacional, refletindo na modificação de posturas colaborativas na integração ao seu meio natural.

**Palavras-chave:** Comunidade; Responsabilidade; Sustentabilidade.

## ABSTRACT

This paper contributes to the dissemination of the project carried out in the Professora Maria Expedita Silva State School, located in the municipality of Mauá, ABCDM Paulista, through the project "School Garden" within the context of Environmental Education aimed at using the school garden as a driving force of community dynamics, since it involves consumption in the enrichment of the snack itself as well as the distribution in the neighborhood of what is grown in the garden. The field study carried out is through the development of the project "School Garden" in the actions developed with teenagers from Elementary II and High School of the school. The main objective is the implementation of sustainable and community actions developed in the school environment, promoting the union between the school and the local community in the consumption and preservation of the school garden, as well as the development of a sense of responsibility towards the environment, the importance of working on the preservation, care, and defense of the environment, the importance of a natural diet, and the involvement in pedagogical actions in an interdisciplinary way. The study methodology is descriptive and transversal, because the literature review has a relevant role in the knowledge and discussion of realities, actions, and programs. The authors who will be used understand Environmental Education in the school environment as a prerogative of sustainable actions for the future, enabling the student to develop in practice the theoretical learning of the class using appropriate tools that awaken the different look in the social, occupational, thus enhancing the quality of life, with the purpose of effective learning of the importance of construction and cooperative actions as a source of environmental sustainability food and socioeconomic development. Thus, the results show the engagement of adolescents in the sustainable actions of the educational project, reflecting in the modification of collaborative postures in the integration with their natural environment.

**Keywords:** Community; Responsibility; Sustainability.

## **DIVULGAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO**

Os alunos do Ensino Fundamental Anos Finais e Médio da Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Maria Expedita Silva localizada no município de Mauá-SP, Jardim Canadá, realizaram o Projeto Horta Escolar, tendo como objetivo principal a criação de ações sustentáveis no cenário educacional e no entorno escolar. Diante das etapas de realização da horta escolar, os alunos adentraram práticas da Educação Ambiental, sendo que os mesmos prepararam o solo para o cultivo das sementes; realizaram o cultivo na horta acompanhando o processo de germinação e crescimento das plantas para posterior colheita, além do aproveitamento dos insumos colhidos no enriquecimento da merenda escolar e por fim, realizaram a distribuição das hortaliças na comunidade em torno da escola. Essa ação permitiu a organização de uma dinâmica comunitária em que a união dos esforços criou a composição da horta, o cultivo e colheita das hortaliças, o uso dos insumos para o consumo na merenda escolar e a distribuição para as famílias que moram no entorno escolar.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> -Subdivisões da Educação Ambiental.	42
<b>Figura 2</b> - Temas Contemporâneos Transversais	51
<b>Figura 3</b> - Fachada da escola E.E Profª Maria Expedita Silva	57
<b>Figura 4</b> – Vegetação encontrada antes da limpeza do local escolhido, ao lado do Prédio Escolar.	60
<b>Figura 5</b> - Limpeza e preparação do solo para a Horta.	60
<b>Figura 6</b> - Canteiros construídos.	61
<b>Figura 7</b> - Canteiros recebendo as mudas de plantas por alunos	61
<b>Figura 8</b> - Professor oferecendo cuidados com o Projeto Horta aos finais de semana	62
<b>Figura 9</b> - Fortalecimento de vínculos entre os alunos na demonstração de um trabalho realizado com satisfação	64
<b>Figura 10</b> - O processo de germinação das plantas para posterior colheita	66
<b>Figura 11</b> - Colheita de alface fresco	68
<b>Figura 12</b> - Plantação de Alface roxo	69
<b>Figura 13</b> - Plantação de Repolho	69
<b>Figura 14</b> - Plantação de tomate	70
<b>Figura 15</b> - Colheita de Alface Lisa	70
<b>Figura 16</b> - Colheita de beterraba	71
<b>Figura 17</b> - Insumos da horta sendo levados para a cozinha da escola.	72
<b>Figura 18</b> - Merendeira recebendo as hortaliças na cozinha para o manuseio e preparo.	73
<b>Figura 19</b> - Hortaliças da Horta Escolar fazendo parte da alimentação dos alunos.	73
<b>Figura 20</b> - Saída para entrega das hortaliças para moradores do bairro.	74
<b>Figura 21</b> – Entrega das hortaliças para as famílias no entorno da escola.	75
<b>Figura 22</b> - Entrega de hortaliça para ex aluno da escola.	75
<b>Figura 23</b> - Entrega de hortaliça para mãe de aluno da escola.	76
<b>Figura 24</b> - Mensagem no muro da escola	78

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CPT	Centro de Produções Técnicas
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EA	Educação Ambiental
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
ONGs	Organizações Não Governamentais
OEA	Organização dos Estados Unidos
PPP	Projeto Político Pedagógico
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WWF	World Wide Fund for Nature

## SUMÁRIO

TERMO DE APROVAÇÃO.....	4
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA.....	5
1. INTRODUÇÃO.....	16
2. OBJETIVOS.....	19
2.1. Objetivos Gerais .....	20
2.2. Objetivos Específicos.....	20
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
3.1 SUSTENTABILIDADE .....	20
3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	26
3.2.1 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	35
3.2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR.....	39
3.3 CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE .....	47
3.4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE .....	51
4. METODOLOGIA .....	55
4.1 LOCAL DE ESTUDO.....	57
4.2 ETAPAS DA PESQUISA .....	58
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	59
6. CONCLUSÃO.....	77
7. REFERÊNCIAS .....	80
8. ANEXOS - Anexo A- Projeto Horta Escolar Orgânica da EE Profª Maria Expedita Silva.....	88

## 1. INTRODUÇÃO

As mudanças observadas no século XXI, levaram a uma série de mudanças de paradigmas na educação, modificando as formas de ensinar utilizadas pelos professores. A modernização ocorreu com os avanços das tecnologias no meio educacional. Assim, à luz das novas necessidades tecnológicas, propuseram alternativas metodológicas e com elas a seleção de habilidades e competências essenciais para o desenvolvimento do conhecimento, na busca de uma investigação sobre como o aluno constrói seus saberes e como o professor deve ensinar.

A ênfase do conceito de relação com o saber, em um sentido mais geral, está colocada justamente na noção de relação: “uma forma de relação com o mundo, que se caracteriza por ser, ao mesmo tempo, simbólica, ativa e temporal, definindo-a, assim nuclearmente como conjunto de significados e espaço de atividades, inscritos num tempo” (CHARLOT, 2000, p. 78).

Um conjunto de técnicas pedagógicas baseadas na problematização das temáticas de estudo, incorporação de valores, culturas e habilidades individuais e coletivas, sempre a procurar uma melhor qualidade no processo ensino aprendizagem devem ser desenvolvidas nas relações do saber.

As metodologias de ensino operam como facilitador da aprendizagem, como, por exemplo, aplicar o princípio da interdisciplinaridade, como um eixo norteador do trabalho pedagógico, de modo a promover uma integração dos saberes escolares e a contextualização do conhecimento a partir da realidade social dos alunos, levando-se em conta as particularidades de cada indivíduo. Desta forma o trabalho coletivo servirá para desenvolver as múltiplas habilidades dos discentes e transformá-los em sujeitos participativos de sua comunidade.

Contudo é possível entender que o homem é responsável pelos problemas ambientais, que surgem das suas ações relacionadas as questões natureza cultural, biológica e educacional, muito mais presente do que a própria natureza.

Desta forma, para seguir as novas tendências do ensino, deve-se considerar uma variedade de metodologias de ensino como um facilitador da aprendizagem, como por exemplo, aplicar o princípio da interdisciplinaridade, como um eixo norteador do trabalho pedagógico, de modo a promover uma integração dos saberes escolares e a contextualização do conhecimento a partir da realidade social dos alunos, levando-se em conta as particularidades de cada indivíduo. Nesta proposta, o trabalho coletivo

servirá para desenvolver as múltiplas habilidades dos discentes e busca transformá-los em sujeitos participativos de sua comunidade.

A preocupação consiste em como descobrir a dinamização do ensino, da pesquisa, da economia, de forma a enfatizar que as ações sociais podem influenciar nas formas de apropriação e transformação da natureza e a compreensão de que os problemas ambientais não são somente de natureza biológica, e sim são influenciados por fatores educacionais, culturais, religiosos, políticos, econômicos, além de forte influência externa. (LEFF, 2002)

Nesse prisma, a Educação Ambiental emerge nesse cenário como uma importante aliada para que as novas gerações possam rever seus valores e modificar suas ações, a fim de criar uma nova visão de mundo, e modificar de maneira positiva, sua relação com o ambiente e debater atitudes sustentáveis para que possam ser evitados problemas de ordem social, política, econômica, além de contribuir, assim, para desacelerar acontecimentos catastróficos causados pela intervenção humana no ambiente (NISCH, 2004).

Assim sendo, a escola se apresenta como lócus imprescindível para o desenvolvimento das sociedades sustentáveis. No seio urbano, é indispensável que as escolas se constituam em um espaço onde sejam motivadas discussões voltadas para a implantação de uma nova urbanidade, o que significa articular políticas e ações, visando a reordenar os espaços públicos como espaços definidos não somente pela funcionalidade, mas também como lugar de pessoas que podem modificar gerações. Isso perpassa pelo resgate da cidadania, que exige concretude de uma vida decente, que pressupõe acesso às condições dignas para o convívio sociedade-ambiente (CAPRA, 2006).

É de extrema importância tratar a sustentabilidade no ambiente escolar por intermédio de projetos educacionais que contemplem ações dinâmicas e comunitárias em que o aluno é o agente de transformação e produz o que pode ser consumido de maneira saudável, sustentável e colaborativa junto à comunidade local.

Para Hernández (1998), a pedagogia de projetos é uma forma de propiciar ao novo aluno deste século o “aprender a aprender”, e que permite o surgimento de um novo perfil de professor, de aluno, de instituição escolar e de pedagogia de ensino-aprendizagem. Isso resulta em uma concepção de construção de saberes, de vivência com as pessoas que os cercam e com todos os níveis da sociedade, seja no social, familiar, moral ou profissional, em um processo contínuo de transformação. São os

novos tempos e precisamos nos adaptar, pensar em qualidade de vida e garantia de futuro. Para tanto, dependemos da manutenção e preservação ambiental também. Entende-se que as escolas necessitam trabalhar, por meio de modalidades educacionais inseridas na prática pedagógica com a utilização de projetos, de forma transversal e interdisciplinar.

A educação é essencial à promoção de costumes e valores, como também aumenta a capacidade das pessoas de enfrentar as questões ambientais e de desenvolvimento sustentável. A educação, em todos os níveis, deve ser orientada para o desenvolvimento sustentável e uma responsabilidade ética.

A temática da educação ambiental proporciona a criação de um olhar crítico no desenvolvimento sustentável local. Essa estratégia requer conceitos, tanto sociais, culturais e científicos, como meios de cuidados próprios e que possam acontecer dentro da casa, bairro e cidade.

Todavia, Hernández (1998), afirma que os projetos não se constituem em uma saída milagrosa para a educação ou para os problemas levados pelos alunos até ela e que o papel da escola não é só transmitir conteúdos, encaixados em compartimentos divididos por disciplinas e desvinculado da realidade local.

[...] quando falamos de projetos, o estamos fazendo porque supomos que possam ser um meio que nos ajude a repensar e a refazer a escola. Entre outros motivos, porque por meio deles, estamos tentando reorganizar a gestão do espaço, do tempo, da relação entre os docentes e os alunos, e, sobretudo, porque nos permite redefinir o discurso sobre o saber escolar (aquilo que regula e o que se deve ensinar e como se deve fazê-lo) (HERNÁNDEZ, 1998, p. 65).

O espaço “escola” a cada dia torna-se quase sempre inovador e provocativo, onde os projetos como um todo ganham cada vez mais adeptos na construção de novos valores por meio da experimentação e pesquisa, desta forma, o cidadão desde sua mais tenra idade, dentro e fora da escola deve ser olhado e incentivado como protagonista neste processo de ensino, desenvolvimento e aprendizagem da Educação Ambiental, de modo a participar ativamente da realidade dos nossos problemas ambientais, bem como soluções plausíveis pois, somente assim, as crianças, jovens e adultos se sentirão parte integrante deste processo no sentido da busca de conhecimentos e atitudes que os favoreçam, e sentir-se-ão parte da transformação do meio.

As novas gerações necessitam se posicionar frente às demandas do mundo contemporâneo e desenvolver políticas públicas voltadas a defesa e cuidados como um todo, tanto nos âmbitos nacionais quanto nos internacionais, com a criação de grupos de trabalhos com formação ampla para o desenvolvimento sustentável, para que se saiba tirar da terra somente o que se necessita, afora dificultar e problematizar atitudes pessoais e de caráter individual.

A ideia deste trabalho é a implementação de ações sustentáveis e comunitárias desenvolvidas no âmbito escolar, de modo a promover a união entre escola e a comunidade local no consumo e preservação da horta escolar, como também o desenvolvimento do senso de responsabilidade com o meio ambiente, a importância de se trabalhar a conservação, os cuidados e defesa do meio ambiente, a importância de uma alimentação natural, além do envolvimento nas ações pedagógicas de maneira interdisciplinar.

Entende-se que as escolas necessitam trabalhar, por meio de modalidades educacionais inseridas na prática pedagógica com a utilização de projetos, de forma transversal e interdisciplinar.

A temática apresentada proporciona a criação de um olhar e uma importância cultural e social, ao trabalhar com toda a comunidade escolar no dia a dia, além de preparar o aluno com olhar sustentável e ainda considerar sua atuação na vida. Essa estratégia requer novos conceitos, tanto sociais quanto científicos, como meios de cuidados próprios e que possam acontecer dentro da casa, bairro e cidade.

A educação é essencial à promoção de costumes e valores, como também aumenta a capacidade das pessoas de enfrentar as questões ambientais e de desenvolvimento sustentável. A educação, em todos os níveis, deve ser orientada para o desenvolvimento sustentável e uma responsabilidade ética.

Caracteriza-se por Educação Ambiental o aprender a ver e a pensar sobre como se produzem os problemas ambientais, e mais do que conseguir ver, saber e procurar estratégias que poderão sanar as causas para assim resolvê-las, proporcionar o reconhecimento e o empoderamento de novas propostas que induzem e caminham a um crescimento social e cultural, dentro e fora da escola, com responsabilidade e conhecimento científico suficiente a ponto de agir no local para transformar de modo global.

## **2. OBJETIVOS**

## **2.1. Objetivos Gerais**

Promover a implementação de ações sustentáveis e comunitárias desenvolvidas no âmbito escolar, de modo a proporcionar a união entre escola e a comunidade local no consumo e conservação da horta escolar, como também o desenvolvimento do senso de responsabilidade, a importância de se trabalhar a preservação, os cuidados e defesa do meio ambiente, a importância de uma alimentação natural, além do envolvimento nas ações pedagógicas de maneira Interdisciplinar.

## **2.2. Objetivos Específicos**

- Desenvolver o senso de responsabilidade com o meio ambiente e sustentabilidade diante das dinâmicas comunitárias de consumo;
- Propiciar momentos diários e permanentes dentro e fora do ambiente escolar que demonstre a importância de se trabalhar a preservação, cuidados e defesa do meio ambiente;
- Implementar ações sustentáveis e comunitárias desenvolvidas no âmbito escolar promovendo a união escola e comunidade local no consumo e conservação da horta escolar;
- Reforçar a importância de uma alimentação natural, principalmente na fase da infância-adolescência, conscientizando sobre os benefícios dos nutrientes presentes nas plantas (hortaliças);
- Envolver ações pedagógicas de maneira Interdisciplinar, ligada e integrada entre os diversos conhecimentos.

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 SUSTENTABILIDADE**

Etimologicamente, a palavra *sustentável* tem origem no latim *sustentare*, que significa “sustentar”, “apoiar” e “conservar”. A sustentabilidade é alcançada por meio do desenvolvimento sustentável, isso quer dizer que um recurso explorado de forma

sustentável poderá ser explorado também, por nossas gerações futuras (SILVA, 2012).

Para garantir ações de sustentabilidade no Brasil e no mundo, pode-se citar eventos como as Conferências das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, Estocolmo, Rio92, Rio+10, Rio+20, que tiveram como temática principal o desenvolvimento sustentável e a partir dessas ações, foi possível construir vários documentos e determinar novas metas para os países participantes das conferências cumprirem, levando em conta o crescimento global, de modo regrado e a primar pela preservação dos recursos naturais.

Para Kates et al (2011), o espaço e as condições próprias à vida na Terra vêm se degradando de forma universal e avassaladora. Ameaças à vida, de uma forma geral, geram crises e alargam o entendimento humano sobre a natureza. Mas, ao se perceber que as ameaças não vêm de forças tectônicas incontroláveis, nem mesmo de meteoros errantes, mas sim, pura e simplesmente, da prática de racionalidade humana, a crise torna-se uma crise de sentido. Crises de sentido impõem-se às convicções, às crenças e aos valores. Por isso, uma crise de sentido não pode ser ultrapassada com transigências ou com apelos para palavras fáceis, que se usam com pouco esforço, mas que são incapazes, por si mesmas, de mostrar o caminho da ação. Crises com sentido exigem esforço crítico, exposição de contradições e exame de possibilidades nem sempre imediatas.

Diante destes eventos, o conceito de sustentabilidade vem se tornando um termo de uso genérico e irrestrito. Preservar a sustentabilidade, ainda que pouco entendimento se possua sobre todas as complexas implicações desse propósito, dá à ação o argumento da viabilidade intrínseca, a garantia da correção dos propósitos e a certeza de se poder superar qualquer colocação em contrário. Significados incontroversos aproximam-se perigosamente da condição indubitável, o que é próprio das ideologias e dos discursos de convencimento. E, como lembrou Berlin (2005), a história das ideias deixou tristes testemunhos, porque, para justificação das ideologias, nenhum sofrimento humano foi o bastante (SOLOW, 1993).

Na educação ambiental, alguns educadores têm destacado explicitamente a importância do posicionamento crítico, como Layrargues (2000), Jacobi (2003, 2005, e Sauv  (2005), entre outros. Para os primeiros, a crítica tem implicações práticas imediatas no processo educativo, ao distinguir uma educação presa à atividade-fim ou formal, de uma educação que se proponha como tema gerador ou não formal. Uma

educação restrita à reprodução de valores, práticas e tecnologias seria incapaz de promover a cidadania que se espera no sujeito consciente. Deduz-se daí que o fomento da dúvida, por meio do discurso educativo crítico, que rejeita o conformismo e as determinações, vai possibilitar a emancipação e alargar o horizonte das possibilidades da escolha.

Educadores ambientais enfatizam, nos dias atuais, o caráter de adoção de perspectiva para se entender sustentabilidade. Sauv  (2005), propôs uma abordagem sistemática e estabelece diferentes conceitua es possíveis para educa o ambiental, ambiente e desenvolvimento sustentável.

As propostas econ micas deveriam estar voltadas para iniciativas locais, com aumento da autonomia e do uso de recursos regionais. A economia não deveria estimular o consumo, mas sim as rela es sociais, de modo a fomentar uma clara distin o entre necessidades e desejos. Por fim, a proposta de “desenvolvimento aut nomo ou indígena” onde seus pressupostos não apontam o desenvolvimento em si como alternativa, mas prescrevem a forma coletiva de subsistência e o caráter tradicional das práticas e do conhecimento. Seu propósito   a manuten o de formas de vida e da explora o tradicional de seus territórios.

O desenvolvimento sustentável foi o resultado harmonioso entre duas correntes contrárias, uma econ mica e outra tecno-científica, que se colocaram diante da crise do comprometimento ambiental e da impossibilidade de se generalizar o desenvolvimento na década de 70. Pela perspectiva econ mica, sistematizou-se o consenso do controle do crescimento populacional como imperativo (Clube de Roma). A lógica subjacente percebia que, os recursos limitados eram limitados e que não haveria possibilidade de se generalizar os padrões de consumo na escala desejada. Pela lógica tecno-científica, ao desviar-se do foco demográfico, formalizou-se a crítica aos próprios padrões de consumo, entendidos como predatórios e desarm nicos nas rela es sociais e naturais (CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO, 1972).

Nos anos 80 e 90, as argumenta es convergiam para o desenvolvimento sustentável, encaminhando-se para um contexto lógico moral, ao enfatizar aspectos de responsabilidade, entre as gera es e nelas mesmas (Relatório Brundtland e Rio 92). Reunindo posi es teóricas e políticas antag nicas, o consenso cedeu espaço aos diferentes objetivos sociais, ambientais e econômicos, ainda que alguns entendam que solu es tecnológicas são insuficientes.

Além disso, a perspectiva conciliadora não foi, por si mesma, capaz de abarcar a realidade subsequente, em súbita transformação. Nas décadas seguintes, cresceu o declínio da legitimidade da ciência normativa em prol de uma ciência mais discursiva e democrática, e sistematizaram-se, assim, abordagens integrativas, como a economia ecológica, por exemplo. Ao mesmo tempo, exacerbaram-se as formas de mobilização social. As crenças fundamentalistas promoveram a rejeição da modernidade, por vezes de forma violenta, não havendo a separação entre a fé religiosa, o governo, a economia e a prática científica. Fatos, crenças, valores e políticas foram se tornando indistintos em alguns discursos e reflexões, ainda que marginais, abrindo espaço para oportunismos e para a justificação das iniquidades (SNEDDON et al., 2006).

Em resumo, as intervenções, transformações, mudanças ou alocações que se possa fazer na natureza demandam necessariamente energia, resultam em formas menos organizadas e que não podem ser revertidas de maneira espontânea. Em termos práticos, um procedimento de reciclagem, quando possível, demanda diferentes níveis de energia (ou custos) nas suas diferentes etapas de processamento, de forma que é concebível converter vidro usado em garrafas, adicionando-se energia, mas não se concebe convertê-lo novamente em sílica cristalina, barrilha, calcário e seus outros componentes primitivos, pois são estados de baixa entropia ou seja, de alto ordenamento (CLARK et al, 2011).

Em outras palavras, sistemas amplos não podem ser concebidos como sustentáveis, pois estão sempre sustentados por alguma forma de energia e matéria preexistente, ambas em declínio por decorrência do aumento da entropia (segunda lei). Foram os processos geofísicos precedentes que disponibilizaram a matéria na Terra e são os processos de transformação subsequentes que vão desorganizá-la cada vez mais (KATES et al, 2011).

Alguns recursos naturais se apresentam em processos altamente reversíveis, como o ciclo do carbono, e são tidos como renováveis. Outros recursos, naturais e sintéticos, têm graus variados de reversibilidade. Quanto maior a taxa de reversibilidade possível, mais viável é a reciclagem sob um dado padrão de custo.

A partir da última década, estudos têm buscado melhorar o entendimento da sustentabilidade a partir do conceito de energia, ou trabalho máximo que se pode transferir quando um sistema interage até equilibrar-se. Ecologistas, engenheiros e economistas, entendendo que a energia não pode ser inteiramente transformada

(conforme a segunda lei da termodinâmica), buscam maneiras de entender em que condições os processos naturais e sintéticos maximizam a exergia, ao minimizar perdas e irreversibilidades (ROSEN e DINCER, 2011; WALL e GONG, 2001).

Dessa maneira, tem ficado mais claro o papel da complexidade. Interações simples, como produzir um produto a partir de reagentes, são dispendiosas sob o ponto de vista energético. Interações complexas, envolvendo múltiplas reações bioquímicas simultâneas em vários ciclos, como nos seres vivos, são mais eficientes, já que maximizam o uso da energia residual que se dissipa em cada ciclo.

A Educação apresenta um papel relevante na construção da sociedade. Além de ser um instrumento de promoção da justiça social, também tem influência direta na cultura e no modo de vida de toda a população de um país. Dado esse poder, não é difícil intuir que tem sido campo de disputa entre governos, instituições particulares e organizações multilaterais como um meio de dominação e defesa de interesses, sobretudo os ligados à manutenção de poder e do capital.

Por meio da Educação, é possível defender e inculcar ideologias, de modo que a classe dominante, que quase sempre se encontra no poder frente às massas, pode garantir, por meio de discursos hegemônicos a perpetuação de sua posição e de seus interesses. Nesse contexto, surge o neoliberalismo como um meio capaz de induzir e regular as ações do Estado, tornando mais forte a iniciativa privada, o mercado, o livre comércio e, conseqüentemente, o capitalismo.

Dessa forma, a configuração neoliberal do Estado mínimo desenvolve-se em paralelo com a universalização e verticalização do sistema capitalista de produção numa sociedade globalizada, na qual se intensifica as desigualdades entre ricos e pobres. Por conseqüência, na medida em que a escola sempre esteve associada à ideia de desenvolvimento, de construção, de manutenção e de transformação social, a dificuldade dela em observar e estabelecer um projeto educativo coerente com as atuais características sociais e necessidades daí decorrentes tem gerado uma crise.

Crise talvez porque a escola tem assumido uma postura cada vez mais desconexa da sociedade, de suas demandas e distante, portanto, de oferecer uma formação emancipatória para os indivíduos. Esse distanciamento, entre escola e sociedade, parece estar relacionado ao fato de que a escola não tem mudado na mesma intensidade que o mundo. Assim, para superar essa crise, um dos caminhos possíveis, seria repensar sobre o papel da escola frente à sociedade, de modo a garantir não apenas a transmissão de conhecimentos ou desenvolver habilidades e

competências, mas desenvolver a criticidade, a inserção social e emancipação do cidadão.

É importante destacar que os discursos hegemônicos, com vistas a garantir a influência preponderante sobre as massas, se tonaram comuns, ao pregar a incapacidade do Estado ao oferecer serviços de qualidade, como a educação, a saúde, a segurança, e incentivando a privatização e a terceirização de serviços públicos. Soma-se a isso a necessidade do capital na formação de trabalhadores, capazes de exercer as funções requeridas pelos avanços tecnológicos nos meios de produção.

Assim, a formação de cidadãos emancipados que atuem de forma responsável, sustentável, crítica, ética e solidária para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e desenvolvida, perde espaço para a formação do trabalhador competente, competitivo e alienado.

Além disso, a atuação de organismos internacionais nas reformas do Estado brasileiro influencia diretamente na legislação, na retração da atuação do Estado, na expansão do mercado capitalista e nas reformas educacionais e promove uma regulação no sistema de ensino e no próprio país.

Para Aranha (1996), sempre que se exige mudanças no contexto escolar é sinal de que a própria sociedade está em transição, logo, demanda ajustes na educação. Entretanto, nenhuma reforma educacional é apenas técnica e neutra, de forma que elas sofrem influências ideológicas e políticas. Para a autora, ao privilegiar determinado tipo de conteúdo a ser ensinado, metodologias e práticas pedagógicas, a escola não transmite apenas conhecimentos intelectuais por meio de uma prática neutra, ela vai além, pois repassa valores morais, normas de conduta, maneiras de pensar e de agir. Nessa perspectiva, embora o papel da escola pública nem sempre esteja claro e ela sofra influências de estruturas de poder que desvirtuam seu papel social, de modo a deixar carente de significados para os alunos, é inegável sua importância na construção e manutenção da sociedade, tornando-se indispensável como instituição mediadora dos valores sociais.

É também por meio da escola que se estabelece vínculos da cultura e conhecimentos sistematizados ao longo da história com as novas gerações. Assim, à medida que os avanços tecnológicos e as relações entre a sociedade se tornam mais complexos, a escola e o ensino público se consolidam como meios insubstituíveis e indispensáveis na formação do cidadão. Portanto, é inevitável o repensar periódico na

organização e no papel da escola e, conseqüentemente, nas reformas educacionais sobre a Educação Ambiental e ações sustentáveis que primem por gerações futuras.

### **3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A Educação Ambiental surgiu com o propósito de despertar a consciência da população global acerca dos problemas ambientais conseqüentes das atividades humanas. Conforme definido no Congresso de Belgrado, no ano de 1975, a Educação Ambiental é um processo que visa:

“formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, isso quer dizer uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam” (Carta de Belgrado, 1975, p.2).

Por ser uma questão tão relevante, o tema foi desenvolvido na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, em 1977, evento em que a questão foi abordada com mais profundidade. No encontro, foi elaborado outro documento contendo recomendações mundiais sobre educação ambiental — o que foi considerado um grande marco —, bem como foram determinados os objetivos e as definições sobre o tema.

As discussões sobre o tema no Brasil também tiveram início na década de 70, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). Em 1988, o capítulo VI do Art. 225 da Constituição Federal determinou a obrigatoriedade da educação ambiental em todos os níveis de ensino.

Para que a Educação Ambiental adentrasse os espaços educativos uma trajetória histórica ocorreu no âmbito legislativo começando pela esfera Executiva descrita na Constituição Federal de 1988:

*O Artigo 225 – Capítulo VI – estabelece que: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.*

Incluiu-se na Constituição Federal de 1988, um capítulo sobre a importância do meio ambiente, como um bem comum do povo e essencial para a qualidade de vida e saúde da população.

No ano de 1992, foi realizado no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Unced ou Earth Summit), também conhecida como Rio-92. Nesse período foi elaborado um documento chamado “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”. Neste documento, ficou estabelecido que “a educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo e lugar em seu modo formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade”. Além de reconhecer que a “Educação Ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais o ser humano, se compartilhamos neste planeta, respeitando seus ciclos vitais e impondo limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos” (WWF/ECOPRESS, 2000)

Os Ministérios do Ambiente, da Educação, da Cultura e da Ciência e Tecnologia, no ano de 1992, instituíram o PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental, e o IBAMA, como responsável pelo cumprimento de suas determinações e na qualidade de executor da política nacional de meio ambiente, elaborou diretrizes pela implementação do PRONEA. Assim, incluiu a educação ambiental no processo de gestão ambiental, o que a torna presente em quase todas as áreas de atuação (IBAMA,1998). Em 1997, o Ministério da Educação elaborou uma nova proposta curricular, denominada de Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, onde o meio ambiente passa a ser um tema transversal nos currículos básicos do ensino fundamental, isto é, de 1ª a 8ª séries. De fato, em abril de 1999, com a lei nº 9795/99, é que veio o reconhecimento da importância da Educação Ambiental (doravante EA), reconhecida e oficializada como área essencial e permanente em todo processo educacional. Essa lei surgiu embasada no artigo 225, inciso VI da Constituição Federal de 1988. Segundo essa lei, a EA tem que ser trabalhada dentro e fora da escola, mas não deve ser uma disciplina, por perder o seu caráter interdisciplinar. Segundo especialistas da área, “Uma relação harmônica e ética do homem com o seu ambiente, tendo a conservação e melhoria das condições ambientais como tema, pode ser desenvolvida desde a infância até a fase adulta através da educação formal e informal”.

A apresentação de temas ambientais no ensino primário deveria se fazer com ênfase em uma perspectiva de educação geral, dentro do marco, por exemplo, das atividades de iniciação e junto com as atividades dedicadas à língua materna, à matemática ou a expressão corporal e artística. O estudo do meio ambiente deve recorrer aos sentidos das crianças (percepção do

espaço, das formas, das distâncias e das cores), e fazer parte das visitas e jogos. O estudo do entorno imediato do aluno (casa, escola, caminho entre ambos) reveste-se de muita importância (DIAS, 1993, p. 123-124).

Em 1994, foi aprovado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), que trouxe ações ambientais no âmbito da educação formal e no âmbito da educação não formal, por meio deste, a pauta das práticas sustentáveis começou a ser tratada com maior afinco em organizações não escolares, como, por exemplo, Organização não Governamentais (ONGs).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei 9.394/96), dispõe o Ensino Fundamental (EF-Anos Finais) e o Ensino Médio, como respectivamente segunda e terceira etapas da educação básica. A educação básica é extremamente importante para o desenvolvimento integral do ser humano (MEC, 2005).

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96), pontua que a Educação Ambiental atravessa uma grave situação no continente, tanto do ponto de vista quantitativo, em relação à retenção, daqueles que fazem parte do contingente que foi abandonado pela escola, como qualitativo, que diz respeito ao fracasso da escola em seus objetivos mais elementares, como ensinar a ler e escrever, compreender o que se lê e a realizar alguns cálculos simples; isso sem considerar o fracasso na formação de cidadãos solidários, responsáveis, participativos, críticos.

Na LDB (BRASIL1996), o artigo 1º e os § 1º e 2º situam a educação como processo formativo ocorrente em várias instâncias. Nesse sentido, menciona vida familiar, convivência humana, trabalho, instituições de ensino e pesquisa, movimentos sociais, organizações da sociedade civil e manifestações culturais. Entretanto, distingue que o objeto da LDB é a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias. Depois, acrescenta -se ao mesmo artigo que a educação escolar não deverá estar dissociada do mundo do trabalho, do ambiente e da prática social em que o indivíduo se encontra inserido, dando relevada importância a Educação Ambiental e a sustentabilidade como campo de atuação exploratória-investigativa e de leitura de mundo.

No ano de 1997, o Ministério da Educação (MEC), elaborou uma nova proposta curricular denominada Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's e reconheceu a importância da Educação Ambiental como essencial e permanente em todo o processo educacional, onde o meio ambiente passa a ser um tema transversal nos

currículos básicos do ensino fundamental, isto é, de 1ª a 8ª séries. (MEDEIROS et all, 2011).

Os PCNs surgiram com o objetivo de propiciar aos sistemas de ensino, particularmente aos professores, subsídios à elaboração e/ou reelaboração do currículo, com vistas à construção do projeto pedagógico, em função da cidadania do aluno (BRASIL, 1997).

Nos PCNs são incluídos, além das áreas curriculares clássicas (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física e Línguas Estrangeiras, a forma como se trata questões da sociedade brasileira, como aquelas ligadas a Ética, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural, Saúde, Trabalho e Consumo, ou outros temas que se mostrem relevantes. Conforme BRASIL (1997), esses temas foram apresentados após um processo de avaliação, em que se descobriu que as disciplinas são necessárias para acessar o conhecimento acumulado, mas não dão conta das necessidades de compreensão de temas que estão presentes no cotidiano, como violência, preconceito, saúde e ambiente, ao mesmo tempo em que trouxe para o centro da discussão questões como sobre a escola que se deseja hoje e quais os conteúdos que ela deve trabalhar.

Em 1999, foi promulgada a Lei nº 9.795, de 27.04.99, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (diretrizes consideradas obrigatórias para os sistemas pedagógicos formais e não formais). A Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA foi regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25.06.2002.

De acordo com a Lei 9.795/99, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (LEI 9.795, 1999, art. 1º).

A Lei Federal n. 9.795, de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, todos têm direito à educação ambiental, componente essencial e permanente da educação nacional, que deve ser exercida de forma articulada em todos os níveis e modalidades de ensino, sendo de responsabilidade do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Educacional, dos meios de comunicação, do Poder Público e da sociedade em geral (BRASIL 1999).

A Educação Ambiental possui um conceito bastante abrangente e destaca a participação de todas as pessoas na preservação da natureza. É uma prática social e educativa que apresenta por finalidade a construção de valores e habilidades relativos à realidade, conforme os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, artigo 1º da Lei 9795/99.

De acordo com a Lei 9795/99, entende-se por Educação Ambiental:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida e suas sustentabilidades (BRASIL, 1999).

Em seu art. 5º, a Lei estabelece entre seus objetivos fundamentais:

- O incentivo à 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 (IV).
- O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (VII).

Em 2002, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) que são normas obrigatórias para a Educação Básica e dão orientação para o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino por meio da Resolução nº 2, de 15 de junho, reconheceu a relevância e a obrigatoriedade da Educação Ambiental.

O Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos incluindo os direitos ambientais no conjunto dos internacionalmente reconhecidos, e define que a educação para a cidadania compreende a dimensão política do cuidado com o meio ambiente local, regional e global. Reza a seguir:

Art. 16: A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer:

- I - Pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;
- II - Como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;
- III - Pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.

A Base Nacional Comum Curricular, doravante BNCC, homologada em 20 de dezembro de 2017, é um documento normativo que prescreve conteúdos mínimos

para a aprendizagem de alunos da Educação Básica e que foi construído com o discurso de prepará-los para a vida.

Além disso, a atuação de organismos internacionais nas reformas do Estado brasileiro influencia diretamente na legislação, na retração da atuação do Estado, na expansão do mercado capitalista e nas reformas educacionais e promove uma regulação no sistema de ensino e no próprio país.

Para Aranha (1996), sempre que se exige mudanças no contexto escolar é sinal de que a própria sociedade está em transição, logo, demanda ajustes na educação. Portanto, é inevitável o repensar periódico na organização e no papel da escola e, conseqüentemente, nas reformas educacionais sobre a Educação Ambiental e ações sustentáveis que primem por gerações futuras.

A BNCC expõe em sua estrutura ações em Educação Ambiental em eixos temáticos como: Conservação ambiental, Socioambiental, Diversidade ambiental, Sustentabilidade, Qualidade ambiental, Consciência socioambiental que devem ser trabalhados desde o início da Educação Básica.

A Educação Ambiental é uma vertente da educação direcionada aos assuntos relacionados à interação homem-ambiente e desperta uma consciência crítica sobre os problemas ambientais. Trabalha em todas as faixas etárias (crianças, jovens e adultos), o lado racional juntamente com o sensível e com os valores, promove, dessa maneira, o desenvolvimento de novos conceitos e ações de respeito e proteção ao Meio Ambiente.

A Educação Ambiental é uma estratégia de fundamental importância na busca pelo desenvolvimento sustentável, pois ela proporciona um amplo processo de alfabetização e conscientização ecológica. Busca constantemente a mudança de atitudes do homem, em que esse deve ter plena consciência de que é parte integrante do meio, ao agir de forma racional e ao contribuir para a preservação do Meio Ambiente.

Sendo assim, a educação ambiental tem como objetivo promover conhecimento, valores, comportamentos e habilidades práticas, de modo que o meio ambiente seja preservado e os problemas equacionados.

A questão ambiental aparece como uma problemática social e ecológica generalizada de alcance planetário, que mexe com todos os âmbitos da organização social, do aparato do Estado e todos os grupos e classes sociais. Isso induz um amplo e complexo processo de transformações epistêmicas no campo do conhecimento e

do saber, das ideologias teóricas e práticas, dos paradigmas científicos e os programas de pesquisa (LEFF, 2006, p. 282).

Portanto, como prática democrática, a educação ambiental prepara para o exercício da cidadania por meio da participação ativa individual e coletiva, considerando os processos socioeconômicos, políticos e culturais que a influenciam.

Apesar dos sinceros e impressionantes esforços, a maioria das escolas acumulam fracassos no que se relaciona a desenvolver nas crianças as habilidades e competências necessárias para o seu sucesso pessoal, econômico e a prática da cidadania. [...] Nas medidas-chave de sucesso – qualidade, igualdade e eficiência –, os níveis permanecem baixos e os avanços são poucos ou inexistentes. Baixos níveis de aprendizagem, ausência de sistemas baseados no desempenho, pouca responsabilidade e a crise do magistério conspiram no sentido de privar a maioria das crianças latino-americanas do conhecimento e das habilidades necessárias para progredir nas sociedades modernas (PREAL, 2006).

É preciso refletir sobre a relação entre a educação e o ambiente, ou melhor, ainda que redundante, entre a educação e o socioambiente, mas sem se esquecer as múltiplas relações existentes entre este e a educação, entre o ensino e a aprendizagem.

A educação se apresenta, atualmente, como a melhor opção na tentativa de construir um mundo sustentável para as presentes e futuras gerações. A educação é um processo contínuo, de extrema relevância na formação do sujeito e da cidadania.

A Educação Ambiental é uma vertente da educação direcionada aos assuntos relacionados à interação homem-ambiente e desperta uma consciência crítica sobre os problemas ambientais. Trabalha em todas as faixas etárias (crianças, jovens e adultos), o lado racional juntamente com o sensível e com os valores, promove, dessa maneira, o desenvolvimento de novos conceitos e ações de respeito e proteção ao Meio Ambiente.

A Educação Ambiental é uma ferramenta de fundamental importância na busca pelo desenvolvimento sustentável, pois ela proporciona um amplo processo de alfabetização e conscientização ecológica. Busca constantemente a mudança de atitudes do homem, em que esse deve ter plena consciência de que é parte integrante do meio, ao agir de forma racional e ao contribuir para a preservação do Meio Ambiente (BARBOSA, 2015).

Assim, pode-se definir educação ambiental como um conjunto de práticas que orientam a resolução de problemas concretos no meio ambiente, por meio do trabalho interdisciplinar e da participação ativa e responsável de cada pessoa na sociedade e em especial, na comunidade a qual pertence.

Sendo assim, a educação ambiental tem como objetivo promover conhecimento, valores, comportamentos e habilidades práticas, de modo que o meio ambiente seja preservado e os problemas, solucionados. Um levantamento mais específico a respeito da educação ambiental é relatado por Quintas (2008), que contempla uma visão mais ampla de sua aplicabilidade, assim, entende-se que:

A Educação Ambiental deve proporcionar as condições para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para que grupos sociais, em diferentes contextos socioambientais do país, intervenham, de modo qualificado tanto na gestão do uso dos recursos ambientais quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente, seja físico-natural ou construído, ou seja, educação ambiental como instrumento de participação e controle social na gestão ambiental pública (QUINTAS, 2008, p. 13).

Na escola, a Educação Ambiental deve ser um tema bastante debatido devido à sua importância como forma de compreender e entender a complexidade do meio ambiente e sua contribuição para a sobrevivência dos seres vivos e, principalmente, a dos seres humanos; uma vez que mantém uma correlação de interesses que inicialmente conserve o conjunto Terra - seres vivos em constante interação e respeito mútuo (CARRASCO, 2013).

Com isso, o objetivo da Educação Ambiental é despertar no indivíduo o senso crítico, científico, social e cultural para poder, de forma responsável, contribuir para manutenção e preservação do meio ambiente. Por meio das mudanças no sistema educacional brasileiro, com implementação da nova base nacional comum curricular, os estudantes terão uma visão mais ampla do meio em que vivem, pois trata o aluno como protagonista das suas ações e o envolve diretamente em sua realidade local.

A atividade de Educação Ambiental é entendida como a melhor ferramenta para mudar atitudes, bem como sedimentar hábitos. Com base nisso, as atividades serão planejadas de acordo com um cronograma que contemplará atividades com o objetivo de sensibilizar e orientar a comunidade em geral para os problemas existentes e convidá-la a tomar iniciativas que colaborem na solução (CARRASCO, 2013).

A prática cotidiana ambiental envolve várias experiências que são colocadas por diversos setores que buscam revoluções paradigmáticas, sejam científicas, sejam políticas, ou que representem os episódios de desenvolvimento não cumulativos, nos

quais um paradigma antigo é substituído por um novo, incompatível com o anterior. Define, então, uma política pública cujo sentimento seja de envolver a totalidade, compactuando ideias, desejos, vontades, diversidades (SORRENTINO et al., 2005).

O educador com visão ambiental precisa fazer uso de recursos coerentes, empregando ações educativas voltadas às necessidades básicas da vida cotidiana dos alunos por meio da Educação Ambiental.

A Educação Ambiental visa a induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam e das soluções possíveis para eles. (SAUVÉ, 2005. p. 317):

Importante desenvolver ações de cunho ambiental na escola, ao utilizar o estudo das características ambientais locais, bem como, buscar um aparato científico e uma relação com o conhecimento prévio dos alunos. Desta forma cita-se as colocações de Leff (2010), que destaca a importância da articulação dos saberes:

Embora a problemática ambiental exija integração de conhecimentos e uma retotalização do saber, as aproximações sistêmicas, holísticas e interdisciplinares, limitadas à reorganização do saber disponível, são insuficientes para satisfazer esta demanda de conhecimentos. Mesmo que a estratégia epistemológica de uma articulação de ciências permita analisar os problemas teóricos que resultam das relações de interdependência entre diferentes processos materiais, a questão ambiental requer novos conhecimentos teóricos e práticos para sua compreensão e resolução. Desta forma, a questão ambiental induziu transformações teóricas e um desenvolvimento do conhecimento em diversas disciplinas científicas. (LEFF, 2010, p. 84).

Nesse sentido, a Educação Ambiental representa um instrumento essencial para superar os atuais impasses da nossa sociedade. A relação entre o meio ambiente e a educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador e demanda a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam e os riscos ambientais que se intensificam (JACOBI, 2003).

Segundo a UNESCO (2005, p. 44), “Educação Ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”. Assim, ao incluir a EA na escola pode-se preparar o indivíduo para exercer sua cidadania, possibilitando-o uma participação efetiva nos processos sociais, culturais, políticos e econômicos relativos à preservação do “verde no nosso planeta”, que se encontram, de certa forma, em crise e precisam de recuperação urgente.

O início do processo de conscientização de que o meio ambiente solicita é o entendimento e a reflexão de uma condição básica para a convivência humana. A EA

tem muito a contribuir no sentido de construir relações e proporcionar intercâmbios entre as diversas disciplinas.

Entende-se que é por meio da preservação da natureza que se pode conservar a boa saúde dos indivíduos e a vida dos recursos naturais existentes no globo terrestre.

‘Quando a gente fala em educação ambiental pode viajar em muitas coisas, mas a primeira coisa que se passa na cabeça do ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. (...) não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. (...) conhecimento em termos de consciência (...) A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente’ (SEGURA 2001, p.165).

Assim, cabe a todos os educadores ensinar e sensibilizar os alunos de que é necessário preservar a natureza, pois faz parte do mundo integral e se faz presente no cotidiano. Com a Natureza preservada, quase sempre se faz possível ter uma vida melhor, e por isso, deve-se cuidar do “verde” existente no planeta, por meio de uma convivência diária e prática de cidadão que busca um mundo melhor. Ao abordar este tema no cotidiano escolar e explorá-lo em todas as disciplinas, é possível “amenizar” a preocupação no que tange à preservação do meio ambiente e do pleno exercício da cidadania.

### **3.2.1 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

No ambiente escolar, a EA possui grande importância, visto que desde cedo, as crianças precisam desenvolver a capacidade de lidar com o desenvolvimento sustentável. Articulada com as disciplinas obrigatórias do currículo escolar, a Educação Ambiental tem sido cada vez mais abordada no espaço escolar.

Nessa perspectiva, o aluno é preparado para o conhecimento de temas relacionados à área ambiental, com o intuito de tornar-se um cidadão consciente de suas práticas. Destacam-se temas como o consumo, recursos naturais, crise ambiental, efeito estufa, tipos de lixo, coleta seletiva, reciclagem, dentre outros.

Todos os temas supracitados são explorados com os alunos com o objetivo de se familiarizem com as práticas sustentáveis e possam, então, vislumbrar os

problemas relacionados com a degradação do meio ambiente e suas implicações futuras.

As instituições de ensino já estão conscientes que precisam trabalhar a problemática ambiental e muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno desta questão, já foi incorporada, inclusive, a temática do meio ambiente nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares, e assim, permeia toda a prática educacional.

O papel principal de mediar às questões ambientais, cabem aos educadores, que por meio da aquisição de conhecimentos e informações, estejam preparados para compartilhá-los com os alunos. Contudo, o docente deve sondar junto aos discentes os conhecimentos prévios, com o objetivo de desenvolver uma postura crítica da realidade ambiental e construir uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente e assumirem posições relacionadas com valores, desta maneira, promoverá sua proteção e melhoria. A figura do docente diante de seus alunos deve ser um instrumento de ação para a sensibilização e de forma correta ensiná-los a refletir em suas ações do dia a dia, começando pela conservação da própria sala de aula, até a preservação do meio em que a comunidade escolar que está inserida na sociedade.

A Educação Ambiental exige um conhecimento aprofundado de filosofia, da teoria e História da Educação, assim como de seus objetivos e princípios, já que nada mais é do que a educação aplicada às questões de meio ambiente. Sua base conceitual é fundamentalmente a Educação e, complementarmente, as Ciências Ambientais, a História, as Ciências Sociais, a Economia, a Física, as Ciências da Saúde, entre outras (MELLO e SOUZA, 2010).

De acordo com os estudiosos supra, as causas socioeconômicas, políticas e culturais geradoras dos problemas ambientais só serão identificadas com a contribuição dessas ciências. No entanto, a educação ambiental não pode ser confundida com elas. Assim, a Educação Ambiental não é Ecologia, mas utilizará os conhecimentos ecológicos sempre que for preciso.

Dessa forma, o desenvolvimento de um processo de educação ambiental implica que se realize, logo de início, um diagnóstico situacional, a partir do qual deverão ser estabelecidos os objetivos educativos a serem alcançados. Não se trata apenas de entender e atuar sobre a problemática ecológica e na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas como ocorreu, historicamente, até a década de 70. Trata-

se sim, de estabelecer relação de causa e efeito dos processos de degradação com a dinâmica dos sistemas sociais.

A Ecologia, desde seu surgimento, só tem se ocupado do equilíbrio entre os ecossistemas, do meio ambiente natural e do estudo das relações entre os seres vivos e não vivos, sem estabelecer relação entre estes e o sistema socioeconômico.

Na opinião do embaixador João Clemente Baena Soares, ex-Secretário Geral da Organização dos Estados Americanos (OEA), “a educação ambiental teve início de modo empírico para atender à tensão e à pressão do momento. O ritmo alucinante da tragédia ambiental da modernidade não lhe deu o tempo necessário à maturação e decantação dos currículos”. As ações desenvolvidas tinham, então, o objetivo de corrigir danos concretos e urgentes.

A educação conservacionista, ideia que antecedeu à educação ambiental, sempre teve como foco o manejo dos recursos naturais. Seu conteúdo baseia-se nas ciências biológicas e na crença de que a tecnologia tem potencial para solucionar os problemas gerados mundialmente, ao indicar como causas, a falta de conhecimentos e de comportamentos adequados da população. Essa situação persiste e até hoje é utilizada por alguns educadores para desenvolver atividades pontuais (REIGOTA, 1998).

A Educação Ambiental, por conseguinte, utiliza subsídios da Ecologia e de diferentes áreas, como a Geografia, a História, a Psicologia, a Sociologia, entre outras, mas tem como base a Educação e a Pedagogia, na identificação dos métodos de trabalho.

De acordo com Mello e Souza (2010), além das resistências sociais normais, do descaso de muitos e da indiferença de tantas empresas e instituições, constata-se o fato preocupante de haver, mesmo entre os interessados, confusão de discurso, imprecisão de conceitos, omissão de áreas de estudo. [...] A Educação Ambiental sofre com essas ambivalências, essas omissões teóricas e o singular fracionamento de significações; seu propósito é danificado. O objetivo de contribuir para a melhoria da consciência crítica, em relação à crise ecológica, registra o dano. Pulveriza e debilita a ação corretiva.

Desde meados do século XX, a consciência ecológica mostra seu aumento, ganha seu apoio e gera políticas públicas e leis ambientais. Na década de 70 tornou-se evidente que a educação ambiental é essencial para alterar o quadro de destruição em todo o planeta. A Conferência de Tbilisi (Geórgia, ex-URSS), em 1977, mostrou a

necessidade da abordagem interdisciplinar para o conhecimento e a compreensão das questões ambientais por parte da sociedade como um todo. Nunca como disciplina, mas, de acordo com Mello e Souza (2014).

“Como a síntese criativa de uma abordagem nova, de caráter transdisciplinar, sustentada pelas informações e saber acumulados, dispersos pelas diversas especialidades. Teria de ser um ponto de cruzamento e não de dispersão destas informações” (Mello e Souza, 2014, p. 43)”.

Essa visão contextualizadora vem superar a fragmentação do conhecimento decorrente das especialidades que tiveram origem no pensamento de Descartes Bacon. O verdadeiro sentido da Educação Ambiental enquanto processo político, até então confundida com Ecologia, começou a tomar vulto na década de 80, em meio a um grande debate político, quando alguns movimentos – entre os quais, o estudantil – começaram a reivindicar a democratização do poder no Brasil, depois de longo período de ditadura militar.

Para Mello e Souza (2014), a consciência ecológica continua a ser estimulada e muitos textos escritos, principalmente por autores recém-chegados à área que ainda a apresentam equivocadamente, como objetivo único ou principal da educação ambiental.

No entanto, sabe-se que a consciência ecológica não garante uma ação transformadora. Para que a educação ambiental se efetive, é preciso que conhecimentos e habilidades sejam incorporados e, principalmente, atitudes sejam formadas a partir de valores éticos e de justiça social, pois são essas que predisõem à ação.

Consciência ecológica, sem ação transformadora, ajuda a manter a sociedade tal qual ela se encontra. Embora em alguns grupos esse equívoco permaneça até hoje, Reigota (1998, p.25), considera que, atualmente, a crise de identidade da Educação Ambiental já foi superada. “A especificidade da educação ambiental brasileira, além da sua diversidade, é ter muito claro o seu compromisso político, a sua pertinência filosófica, a sua qualidade pedagógica e uma constante renovação”. Desde agosto de 1981, quando foi sancionada a Lei Federal n. 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e inclui as finalidades e os mecanismos de formulação e execução, a educação ambiental foi considerada um de seus alicerces, de modo a se voltar a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, a fim de capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

A EA busca assegurar que o futuro do planeta esteja equilibrado no que se refere a natureza. A Política Nacional tem como um de seus princípios “o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas na perspectiva da interdisciplinaridade”, também citada na Lei de Diretrizes e Bases de 1996. Esta lei determina que a EA não seja trabalhada na forma de disciplina específica, mas que permeie o currículo das disciplinas. Deve existir na perspectiva da transversalidade a estratégia metodológica, o que tem se revelado um desafio que as escolas vêm enfrentando.

### **3.2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR**

Educar no caminho da cidadania responsável exige novas estratégias de fortalecimento da consciência crítica, a fim de habilitar grupos de pressão para uma ação social comprometida com a reforma do sistema capitalista. A reflexão crítica deve gerar a práxis, isto é, ação – reflexão – ação; e a educação ambiental, ao formar para a cidadania ativa e igualitária, vai preparar homens e mulheres para exigir direitos e cumprir deveres, para a participação social e para a representatividade, de modo a contribuir e influenciar a formulação de políticas públicas e a construção de uma cultura de democracia (FREIRE, 1992).

Da teoria crítica, destaca-se a abordagem sociocultural, da qual Paulo Freire é um dos precursores e que coloca o ser humano como sujeito e objeto da história, pela possibilidade que possui de transformá-la, ao mesmo tempo em que sofre a influência de fatores sociopolíticos, econômicos e culturais. Guimaráes (2010), parte da concepção de Gramsci sobre embate hegemônico na sociedade capitalista e refere que:

Podem ser delineadas duas grandes linhas de propostas para a educação: uma vinculada aos interesses populares de emancipação, de igualdade social e melhor qualidade de vida que se reflete em melhor qualidade ambiental, e outra que assume prioritariamente os interesses do capital, da lógica do mercado, defendida por grupos dominantes. E é neste momento de estruturação de uma nova ordem mundial em um contexto neoliberalizante, que se faz fundamental qualificar a Educação Ambiental demonstrando se ela aponta para uma proposta popular emancipatória ou se é compatível com um projeto que reforça a exclusão social (GUIMARÃES, 2010, p.21).

A sociedade capitalista urbano-industrial e seu atual modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico têm causado crescente impacto sobre o ambiente e a percepção desse fenômeno ocorre de maneiras diferentes por ricos e pobres. A população de baixa renda vive esse fenômeno com maior intensidade os

impactos dos problemas ambientais. Tal fato, acaba por aumentar suas dificuldades cotidianas expressas pela falta de água, energia, espaços habitacionais seguros, alimentação, entre outros.

A humanidade necessita de uma nova concepção científica, um novo projeto civilizatório que leve em consideração a questão da universalidade do ser humano dentro de um processo histórico em que necessariamente deve-se estabelecer a ética da promoção da vida, o que exige reflexões e ações sobre as desigualdades, sobre a pobreza, sobre a exclusão da maioria ao acesso a bens e serviços, sobre as práticas e relações de consumo. Isso impõe a reconstrução de paradigmas e das relações do ser humano com a natureza e uma reflexão contínua a partir da sua ação (PHILIPPI Jr e PELICIONI, 2002).

Em 1997, na Conferência Internacional Ambiente e Sociedade: Educação e Sensibilização do Público para a Sustentabilidade, realizada em Tessalônica, Grécia, foi proposta a reorientação da educação para a sustentabilidade e declarou que este conceito deveria abarcar não só o meio ambiente como também a pobreza, a habitação, a saúde, a segurança alimentar, a democracia, os direitos humanos e a paz, o que resultou em um imperativo moral e ético, no qual o conhecimento tradicional e as diferenças culturais deveriam ser respeitados. A educação e a formação da consciência pública foram consideradas pilares da sustentabilidade, junto à legislação, à economia e à tecnologia e implicou a integração de esforços e coordenação de setores fundamentais, rápida e radical mudança de condutas e estilo de vida, bem como nos padrões de produção e consumo (PELICIONI, 2000).

A redução das desigualdades sociais é primordial para se atingir plenamente a sustentabilidade em todas as suas dimensões; isso poderá ocorrer com a modificação da distribuição de renda no país. É importante ressaltar que a realidade é cheia de contradições e conflitos, assim, torna-se fundamental para o conjunto da sociedade o atendimento às diversas necessidades locais. A ênfase dada em muitos discursos, inclusive ambientalistas, sobre a importância da responsabilidade individual e para a necessidade de mudança de comportamento, desloca e fragiliza a discussão das verdadeiras causas dos problemas ambientais de forma a escamotear o modelo de sociedade de consumo vigente, a tecnologia por ela produzida e as relações de poder existentes, que provocaram o consequente desequilíbrio na distribuição de renda e no acesso a bens e serviços (PHILIPPI Jr e PELICIONI, 2002).

Uma educação ambiental crítica precisa levar em conta os interesses das

classes populares historicamente excluídas. A concepção de Brandão (1994) é de educação popular como:

Um trabalho pedagógico de construção de hegemonia popular [...] é a possibilidade de a educação ser não apenas comprometida e militante, ou ser não apenas participante e libertadora, mas ser, ela própria, uma mobilizada antecipação de libertação. Um trabalho educativo que, antes de lograr realizar aquilo de que participa, luta por realizar em si mesmo aquilo que sonha concretizar no horizonte da vida social. (BRANDÃO, 1994, p.43 e 48).

A reflexão crítica, como já foi dito, deve conduzir às mudanças necessárias da realidade, objetivando a melhoria da qualidade de vida para todos os seres vivos e, com isso, garantir a sustentabilidade.

Segundo Freire (1972):

O conhecimento mais crítico da realidade, que adquirimos através de seu desvelamento, não opera por si só, a mudança da realidade. [...] Ao desvelá-la, contudo, dá-se um passo para superá-la desde que se engajem na luta política pela transformação das condições concretas em que se dá a opressão. (FREIRE, 1972, p.77-8).

Para Guimarães (2010):

A práxis pedagógica, como dimensão educativa de ação política, constituir-se-á como uma ação criativa sobre as relações de dominação vigentes nesse modelo de sociedade, produtora da miséria social e, em um maior espectro, da miséria ambiental responsável pela crise ecológica planetária da atualidade. (GUIMARÃES, 2010, p.69).

Em documento que analisa a educação ambiental, Reigota (2000), refere que, no Brasil, ela é considerada por muitos educadores:

A educação ambiental não deve perder de vista os complexos desafios (políticos, ecológicos, sociais e econômicos) que se apresentam a curto, médio e longo prazos. Por sua vez, os valores da autonomia, da cidadania e da justiça social são considerados princípios básicos da educação. [...] A autonomia caracteriza as pessoas que têm consciência nítida de sua especificidade em determinada sociedade. A ideia de cidadania, baseada na igualdade política entre todos os membros de uma nação, enriqueceu-se. Com a exigência do direito à diferença, que resulta de uma participação política cada vez mais importante, grupos sociais se organizaram com base em proposições específicas e romperam com a hegemonia do discurso único (homossexuais, negros, mulheres, indígenas, jovens, idosos etc). [...] A questão da justiça social é uma questão atual em uma sociedade como o Brasil, que é caracterizado por enormes desigualdades sociais, econômicas e culturais. Essa sociedade não irá tornar-se justa se não houver uma distribuição equitativa dos bens sociais e culturais que produz. As diversas ações que visam a alcançar uma sustentabilidade mundial só estarão em condições de enfrentar os desafios políticos e ecológicos de nossa época se incluírem, em sua argumentação, a exigência dessa justiça. (REIGOTA, 2000, p.39-42).

É claro que inúmeros fatores têm contribuído para agravar a crise ambiental. No entanto, já é ultrapassado acreditar que os impactos ambientais sejam

exclusivamente causados pela explosão demográfica ou pela crescente urbanização e industrialização, sem analisar o contexto histórico e social, no qual esses fatores emergiram.

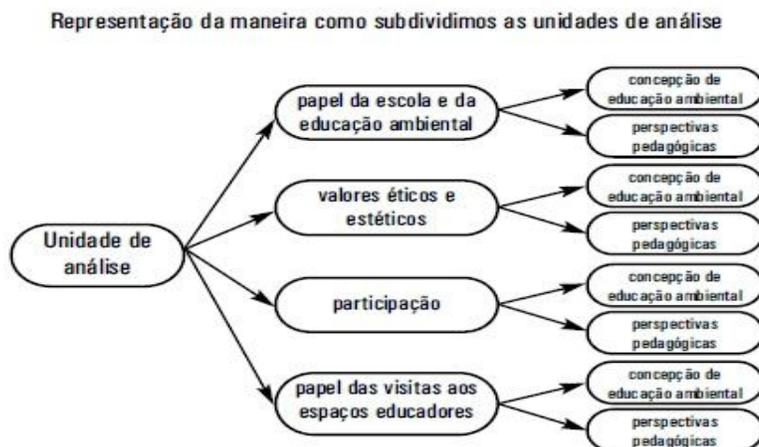
Entender a utopia como ingenuidade seria, e é, muito leviano. A nossa utopia está incluída no movimento (nacional e internacional) por uma sociedade (local e global) mais justa e ecologicamente sustentável. Escolhemos o espaço político da educação para alimentar, difundir, discutir, elaborar e deglutir as nossas utopias, bem como as alheias. Escolhemos também o espaço da produção teórica, acadêmica e científica para ampliar nossa perspectiva de intervenção e possibilidades de mudança (PELICIONI, 2005, p.10).

A educação ambiental deve, portanto, capacitar os indivíduos ao pleno exercício da cidadania.

Possibilitando a formação de uma base conceitual suficientemente diversificada técnica e culturalmente, de modo a permitir que sejam superados os obstáculos à utilização sustentável do meio [...] nos níveis formais e informais tem procurado desempenhar esse difícil papel, resgatando valores como o respeito à vida e à natureza, entre outros, de forma a tornar a sociedade mais justa e feliz (PELICIONI, 2000. p. 21).

Devido às suas características multidimensionais e interdisciplinares, a Educação Ambiental se aproxima e interage com outras dimensões da educação contemporânea, tais como a educação para os Direitos Humanos, a inclusão dos deficientes, direito à paz, à saúde, para o desenvolvimento e para a cidadania. Mas sua especificidade está no respeito à diversidade, aos processos vitais – com seus limites de regeneração e capacidade de suporte – eleitos como balizadores das decisões sociais e orientadores dos estilos de vida individuais e coletivos (Figura 1).

**Figura 1:** Subdivisões da Educação Ambiental.



Fonte: <https://jornal.usp.br/2011>

Uma articulação que pode ser feita dentre as mudanças necessárias a serem realizadas nos projetos efetivados na escola, seria uma proposta pedagógica, com vistas a contribuir para que a comunidade escolar possa definir suas diretrizes e estratégias de planejamento, execução e avaliação das atividades educativas envolvendo as questões ambientais, expressando sua intencionalidade, dentro da escola.

A escola atual tem que reconstruir junto com sua equipe, a política de aprendizagem e levar em conta as experiências já vividas pelos alunos e a cultura que trazem da comunidade onde estão inseridos, então os projetos escolares são excelentes portadores de habilidades e competências a serem avaliadas. Os projetos constituem-se na ferramenta pedagógica necessária para o impulsionamento da aprendizagem:

A palavra projeto deriva do latim *projectus* e significa algo como um jato lançado para frente. No caso do ser humano, ao ser lançado no mundo, ao nascer, ele vai se constituindo como pessoa por meio do desenvolvimento da capacidade de antecipar ações, de eleger, continuamente, metas a partir de um quadro de valores historicamente situado e de lançar-se em busca das mesmas. (MACHADO, 2000, p.2).

Ao trabalhar com projetos, a escola tornar-se um espaço de comunicação, cultura e passa a permitir que todos tenham falas e voto. Permite que a comunidade escolar construa sua identidade a partir dos valores criados e recriados, no mundo que passa a trocar experiências com a escola.

De acordo com Fantin (2003), “Os recursos estão à disposição do professor e devem ser mobilizados”, para a construção de uma Proposta Pedagógica Curricular diferente.

Uma Proposta Pedagógica que leve em conta o nível de discussão dos professores, da comunidade, e de que forma como se apropriaram das questões estruturantes de suas disciplinas e o quanto podem dialogar ainda com as outras áreas do conhecimento. Essa proposta de ensino deverá dar a escola o seu verdadeiro lugar, e a comunidade indicará setas e caminhos para aprender e a responder perguntas que instiguem o prazer da aquisição dos conhecimentos.

Maia (2007), concorda que se deve estruturar a formação, na medida em que os professores acreditem que há uma possibilidade de transformação. O professor é o autor da sua aula e deve lançar mão de todas as fontes de pesquisa possíveis, como elementos de construção do conhecimento.

O aluno no projeto, sente-se motivado a continuar, acolhe as opiniões, ou seja, se torna um pesquisador atuante, e em nenhum instante sente-se prisioneiro de uma

carteira, além disso, faz perguntas e possui respostas de diversas fontes, passa a ter vontade de aprender e também de ensinar, torna-se protagonista de sua vida e crescimento intelectual.

Segundo Antunes (2002):

Urge revolucionar esse sistema, e talvez uma alternativa seria levar todos os nossos alunos a adquirir, além dos conteúdos curriculares específicos de cada disciplina, algumas qualificações essenciais para vida, como saber pensar, saber falar, saber cheirar, saber ouvir, saber ver, saber fazer e muitos outros saberes. Essa revolução, desculpe a metáfora, corresponde a ensinar o aluno a andar antes de fazê-lo correr, invertendo um sistema que, colocando todos a correr, marginaliza os que não chegam á frente. (ANTUNES, 2002 p. 47).

O autor ainda indica dez passos imprescindíveis para a elaboração de um projeto escolar sendo:

- 1.) O primeiro seria “objetivo”, quais são os motivos e a essência do projeto, este deverá ter uma elaboração conjunta, com toda a comunidade (pais, segurança, vizinhos, alunos, funcionários) para que se torne claro a essência do projeto. Nenhum participante do projeto, seja qual for o seu papel, poderá ignorar o que ele está fazendo, porque ele está fazendo, com que finalidade ele está fazendo.
- 2.) O segundo passo “perguntas”, que são as microfacetas da grande pergunta ao que o projeto se propõe colocar. As perguntas estimularão a curiosidade. O professor poderá até chegar com uma lista de perguntas para excitar a busca de outras. Mas o projeto deverá responder a todas as perguntas.
- 3.) O terceiro passo são as “fontes”, e no que diz respeito a sua comunicação com os participantes, seguramente são as fontes, onde estarão os fundamentos da investigação. Quanto mais amplas e tanto quanto mais diversificadas, mais pródiga será a realização do projeto.
- 4.) O quarto passo são as “fases”, discutir as fases do projeto, é tão importante quanto fazê-lo, pois promove a expectativa e organiza. Um projeto tem que ter começo, meio e fim.
- 5.) O quinto passo, é o “cronograma”, a discussão sobre o tempo disponível e como usá-lo para que o projeto se realize com sucesso.
- 6.) O sexto passo são as “habilidades operatórias”, é o momento de o professor identificar quais as habilidades operatórias estão sendo desenvolvidas naquele aluno. Habilidade operatória é saber comparar, classificar, analisar, sintetizar, localizar, deduzir, contextualizar e uma série de outras. Mas o professor deve ter em mente que o aluno aprende para fazer seus projetos de vida. O aluno aprende fazer projetos para viver com projetos.
- 7.) O sétimo passo são “quais as ideias principais”, que caracterizam o projeto em desenvolvimento e o processo de aprendizagem do aluno. É o resgate das ideias principais do que se está trabalhando no projeto. Caracterização das ideias e expressões significativas do aluno.
- 8.) O oitavo passo são as “linguagens” que refletem todas as inteligências dos alunos no contexto de uma apresentação (colagem, pintura, canto, apresentação mímica, dança). As linguagens revelando as relações existenciais e interpessoais.
- 9.) O nono passo é a “contextualização”, está se vale dos saberes que o projeto lhe trouxe. É muito importante que o aluno faça depoimentos e que o projeto abrigue estes depoimentos. Os saberes devem ser externalizados. É o aluno na busca da contextualização. Através de um projeto que tem validade para ele na sua vida cotidiana.

10.) O décimo e último passo é a “avaliação” uma ótima escola, é aquela onde ocorre a aprendizagem, quais os efeitos do projeto no aluno, o aluno aprendeu...

A escola tem uma plataforma digital intitulada “Maria Expedita Silva” (como uma dessas mídias), sendo um grande aliado no trabalho com projetos, pois a construção coletiva contribui para a formação constante de autorias, o uso de pesquisas e a constante reflexão de diversos temas que envolvem o meio ambiente. Assim, esse espaço é destinado às contribuições sobre diferentes temáticas relacionados a todas as áreas do conhecimento, incluindo o dia a dia da sala de aula, a integração entre as mídias, celular (filmes minuteen<sup>1</sup>), redes sociais (facebook e instagram), a televisão, pendrives, fotos, karaokê e os computadores.

Um grande incentivador por adesão foi o Projeto Escola Descolada Educação e Meio Ambiente na Escola Pública, um trabalho orientado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, com o objetivo de mapear e planejar ações de intervenção junto a Educação Ambiental, que se baseia nas questões ambientais atuais como locus de discussão e conscientização em massa.

Trata-se de um Projeto de Intervenção com o intuito de fazer da escola um espaço onde todos se sintam bem em ali estar e viver, onde possam compartilhar as diferentes experiências sobre os assuntos dos diferentes sujeitos que participam da vida escolar. As tarefas são realizadas pelos alunos, docentes e comunidades, com a finalidade de propiciar experiências e cooperação entre as partes.

Assim, construiu-se uma nova realidade, que envolve uma nova concepção de civilidade, visto que se vive em uma sociedade em que as transformações são muito rápidas e imprevisíveis, e segundo Santos (2008); “o que globaliza separa; é o local que permite a união”.

Para se ter uma sociedade da paz, é preciso saber conviver e respeitar os limites de cada ser, segundo Paulo Freire:

“Precisamos contribuir para criar a escola que é aventura, que marcha, que não tem medo do risco, por isso que recusa o imobilismo. A escola em que se pensa, em que se atua, em que se cria, em que se ama, se adivinha, a escola que apaixonadamente diz sim à vida”. (Freire apud PADILHA,2002).

Ainda é necessário que a escola e comunidade escolar passem por uma transformação no contexto da Educação Ambiental para que seja possível que todos formem grupos de estudo, em que sejam discutidas as questões ambientais e as

---

<sup>1</sup>Fonte :<http://www.minuteen.com.br/>, acesso em 03/04/2021

novas estruturas sociais.

Sendo assim, ao analisar a importância do trabalho com projetos é imprescindível que o professor tenha como objetivo mudar sua maneira de ministrar aulas, e ter claro a relação do saber com o dia a dia ao qual os alunos vivem.

Desenvolver uma prática docente que pense a organização do tempo/espço na medida em que favoreçam a socialização, promova o trabalho em equipe, aprendizagens significativas e que se adequem a diversidade e as diferenças do processo de aprender.

É fato que os projetos educativos dão liberdade aos participantes interagirem sobre o que ensinam e o que aprendem. Conforme Vasconcellos (2005, p. 16), “Sabemos que a questão não é só de construção de novos conceitos, mas também desconstrução de outros já enraizados; não se trata apenas de adquirir uma cultura de avaliação, mas de mudar uma já existente”.

O professor deverá entender que o passado já está inscrito em nossas experiências, e o presente nos dará um futuro que proporcione uma aprendizagem eficaz e que abra espaço para uma avaliação do ensino-aprendizagem de qualidade.

[...] os saberes só unem e só libertam se forem ensinados como cultura, se forem trabalhados e inscritos na história de cada um e se forem objeto de uma apropriação pessoal. Se não for gesto de cultura, a pedagogia não é nada. A pedagogia é uma “teoria prática”<sup>2</sup> que permite aos professores organizarem o seu trabalho, com coerência e sentido. A pedagogia é essa espécie de filtro que permite aos professores simplificarem (tornarem acessível) sem caírem no simplismo (na banalidade). (NÓVOA, 2010, p.46)

Numa sociedade que vem mudando, a escola também muda, bem como seus professores e, além disso, articulações podem ser feitas e dessa percepção de mudança à aprendizagem e as avaliações que passam pela escola. Quando envolvidos em projetos, professores e alunos repensam juntos todo o processo e criam novas alternativas para que a aprendizagem aconteça, por meio de um processo de efetiva criação.

Ressaltamos a importância da busca da realização de um trabalho com a participação da comunidade e seu comprometimento com o currículo oficial, cujas responsabilidades passam a ser de todos na elaboração e execução dos projetos pedagógicos.

Em suma, os projetos pedagógicos, são ações para os educadores que

---

<sup>2</sup> Émile Durkheim, *Éducation et sociologie*, Paris, Quadrige/PUF, 1993, p. 79 (a primeira edição do texto citado é de 1911).

acreditam que mudar é sempre possível, mas que para isso é necessário romper com as receitas prontas e experimentar o novo, realizar descobertas junto aos alunos e que estes aprendam a fazer projetos, de forma a garantir a tão sonhada aprendizagem significativa, contextualizada, vivenciada, criada e reinventada.

### **3.3 CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE**

Sacristán (2000), concebe o currículo como um processo em que se entrecruzam sujeitos, processos, sistemas em um sistema social que vai servindo de aporte para dar-lhe sustentação. Decorre disso sua natureza processual, na medida em que se corporifica de diferentes modos, a fim de atender as mais diversas expectativas de quem aprende, tendo em vista o sujeito plural.

Ao pensar no currículo de forma processual, o autor traz para a discussão não somente o que acontece no ambiente escolar, mas considera também aspectos fora da escola e que interferem nela, com foco que os sujeitos que ali atuam são sociais. O autor aponta cinco dimensões a serem consideradas em relação ao currículo: o prescrito ou regulamentado, o planejado, o em ação e, por fim, o avaliado. Na perspectiva do autor, devido a sua natureza processual, nenhuma das dimensões se excluem, mas se complementam, entrelaçam-se e se relacionam em diferentes contextos. Além disso, é importante destacar que, em cada uma das dimensões, o currículo é modelado pelos sujeitos e/ou instituições que atuam diretamente sobre ele.

Assim, o currículo age sobre outras instâncias reguladoras, como editoras, por exemplo, definindo, ainda que minimamente, quais são os conteúdos que devem ser ensinados na perspectiva de uma base nacional comum. Entretanto, embora tenha sua função enquanto normatização, não abrange que as prescrições ocorram da mesma forma nas diversas salas de aula do país, pois, nesses contextos, entra em ação o currículo realizado/modelado pelos professores em suas práticas cotidianas e que, conseqüentemente, será avaliado tanto internamente quanto externamente.

A partir do currículo prescrito, observa-se o currículo planejado, que se materializa a partir da construção de materiais didáticos por editoras ou empresas voltadas a esse fim e que se apresentam aos professores como sugestão de material a ser empregado nas aulas.

Finalmente, o currículo avaliado, como o próprio nome diz, correlaciona-se às avaliações internas e externas, ambas com objetivos que deveriam voltar-se às reelaboraões, a fim de que o aprendizado ocorra, e não meramente servir como instrumento de controle, sejam eles internos ou externos à escola.

A partir do século XVIII, o currículo foi reformulado para atender as exigências econômicas e sociais da época. Frente à transição do mundo considerado majoritariamente rural, os povos se deslocaram aos centros das cidades, desencadeando avanços tecnológicos e aumentando a demanda econômica, dando início à globalização e à Revolução Industrial. A fundamentação do currículo nesse período histórico baseou-se nos princípios de administração científica, pois os estruturantes sociais necessitavam que a base teórica posta no processo educacional abrangesse funções específicas, muitas vezes operacionais, limitadas à vida adulta, objetivando alçá-las pela prática pedagógica (SILVA, 2006).

Contudo, foi nas décadas de 60 e 70 que os estudos sobre o currículo ganham força e, então, amplitude na reflexão sobre teorias críticas ao currículo escolar, alcançada nas décadas de 80 e 90.

Em sua origem, pós-modernismo significava a perda da historicidade e o fim da "grande narrativa" — o que, no campo estético, significou o fim de uma tradição de mudança e ruptura, o desaparecimento da fronteira entre alta cultura e da cultura de massa e a prática da apropriação e da citação de obras do passado. A perspectiva pós-moderna questiona o pressuposto de uma consciência unitária, autocentrada e, portanto, construída sobre utopias, universalismos, narrativas mestras, que se consubstanciaram a partir do Iluminismo. Nesta mesma linha, questiona tanto as posições teórico metodológicas positivistas como as marxistas. Na área educacional, o currículo na perspectiva humanista, na tecnicista e toda tentativa de currículo emancipatório das pedagogias críticas são questionados (SILVA, 2006, documento on-line).

Com esse panorama histórico exposto, pode-se destacar que as práticas utilizadas para fomentar o currículo são de cunho social e abarcar o contexto histórico e as exigências presentes na época postulada e na qual se encontra a prática pedagógica.

Nesse sentido, Saviani (1998), discute as mudanças no significado de currículo, consideradas primordiais aos estudos históricos dessa ferramenta de ensino-aprendizagem, pois, ao estudar determinada época educacional, sem considerar toda a significação do currículo pontuada no período, a interpretação será errônea, equivocada. Sem um referencial teórico passado, a concepção da atualidade

desestabiliza a análise do material e declina todo um estruturante educacional fomentado no contexto histórico estudado.

Contudo, se reconhece o currículo como aparato valorativo de conexão histórica entre diferentes povos e culturas, arcabouço de concepções teóricas sobre o ensino-aprendizagem, situados nas propostas curriculares construídas em determinado tempo/espaço, ou seja, a passagem de concepções curriculares é designada a partir de um dado momento social, cultural e político de acordo com as produções humanas vigentes.

Diante da Educação Ambiental e a Sustentabilidade, foco deste estudo, o currículo do Estado de São Paulo considera a Educação Integral como a base da formação do estudante no Estado, independentemente da rede de ensino que frequenta e da jornada que cumpre. Dessa maneira, afirma o compromisso com o desenvolvimento do estudante em suas dimensões intelectual, física, socioemocional e cultural de modo a elencar as competências e as habilidades essenciais para sua atuação na sociedade contemporânea e seus cenários complexos, multifacetados e incertos (CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020).

O Currículo Paulista sinaliza a necessidade de que as decisões pedagógicas promovam o desenvolvimento de competências necessárias ao pleno desenvolvimento do estudante. Reiterando os termos da BNCC, o Currículo Paulista define competência como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p.8).

As aprendizagens essenciais definidas no Currículo Paulista do Ensino Médio estão organizadas pelas seguintes áreas do conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

A área de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental, propõe ao estudante a investigação científica, que permite problematizar os fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico, explorar e compreender alguns de seus conceitos fundamentais e suas estruturas explicativas, além de valorizar e promover os cuidados pessoais e com o outro, o compromisso com a sustentabilidade e o exercício da cidadania. A investigação e problematização do mundo natural permite compreender as interferências do ser humano na natureza, o que possibilita uma

atuação responsável do estudante enquanto cidadão, obtendo as bases necessárias para criar proposituras na etapa seguinte.

No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias oportuniza o aprofundamento e a ampliação dos conhecimentos explorados na etapa anterior, trata a investigação como forma de engajamento do estudante na aprendizagem, o que lhe permite analisar fenômenos e processos, utilizando modelos e fazendo previsões. Dessa maneira, possibilita ampliar a compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como a capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais (CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020).

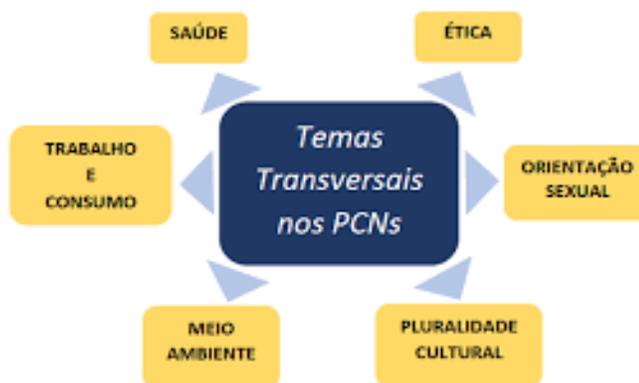
Portanto, o Currículo Paulista considera que todos os estudantes são capazes de aprender, independentemente de suas características pessoais, seus percursos e suas histórias. Respeitando essa trajetória, e as especificidades individuais, estabelecendo estratégias de acolhimento, inclusive da família, estimulando a autonomia e trabalhando com os direitos de aprendizagem presentes neste documento, em todas as etapas, será possível dar continuidade ao percurso educativo no Ensino Médio, construindo aprendizagens sintonizadas aos interesses dos jovens e aos desafios da sociedade contemporânea, garantindo a educação integral do estudante e a sua formação cidadã, preparando-o para a vida adulta em sociedade e para a realização do seu projeto de vida (CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020).

O Currículo Paulista define competências específicas para cada área do conhecimento, conforme a BNCC apresenta em seu documento normativo, atendendo às especificidades de formação do estudante desta etapa da Educação Básica. Relacionadas as competências específicas de cada área do conhecimento, são descritas as respectivas habilidades a serem desenvolvidas ao longo dos três anos, além das habilidades específicas de Língua Portuguesa e Matemática – componentes obrigatórios nos três anos do Ensino Médio (LDB, Art.35-A, § 3º). Tais competências e habilidades procuram garantir as aprendizagens essenciais que constituem a formação geral básica.

Os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), são assim denominados por não pertencerem a somente um componente curricular, mas a todas as áreas do conhecimento. Tal característica favorece a realização de trabalhos interdisciplinares e a contextualização dos objetos de conhecimento, além de contribuir com o

desenvolvimento das competências e habilidades. Na BNCC, os TCTs estão representados conforme o esquema a seguir na figura 2:

**Figura 2:** Temas Contemporâneos Transversais



Fonte: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/2019>,

Considera-se, então, a proposta de construção de um currículo contextualizado, que vise uma aprendizagem significativa, optou-se por objetos de conhecimento que sejam indicadores de associações entre o conhecimento científico e a realidade, seja ela do indivíduo (como é o caso de fenômenos que afetam a saúde individual), seja local, regional, nacional ou planetária. Dessa forma, articulam-se diretamente com TCTs, essencialmente Ciência e Tecnologia, Meio Ambiente e Educação Ambiental, Saúde e Direitos Humanos (CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020).

Sendo assim a Educação Ambiental possibilita, portanto, a compreensão da vida e sua relação no e com o mundo natural, e com aspectos relacionados ao letramento científico, à sustentabilidade, à promoção de atitudes de respeito e cuidado consigo mesmo, com a coletividade e com o ambiente e, conseqüentemente, à adoção de uma relação harmônica com todas as formas de vida com as quais compartilhamos o planeta.

### **3.4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE**

A perspectiva do conhecimento científico é uma vertente, todavia existem outras formas de conhecimento, que, além das leis da natureza, ordem e causalidade, constatam que há, também, acaso e caos; que, além do pensamento instrumental, verifica a existência de outras formas de pensamento e assim, se faz imprescindível

considerar os sentimentos associados ao conhecimento e os valores com os quais se interpretam os fatos empíricos, além do contexto.

Como Mardones (2004), assinala, foi visto, nas últimas duas décadas, a ênfase na complexidade. Esta seria uma característica geral que percorre a realidade, do objeto inanimado ao ser vivo, do humano ao social. A ciência não é mais que uma estratégia de redução da complexidade; não se pode perder de vista o sistema, nem o singular, nem o temporal, muito menos o local. Temos de atuar de forma conciliatória entre a visão totalizadora e a contextual. Uma metodologia que, como diz Morin (1998), “não pode ter método próprio”.

Do ponto de vista metodológico, avança-se a um modelo de complementaridade, como Habermas (1989), já assinalou. Se os positivistas compreenderam que nas ciências sociais o verdadeiro interesse é entender os fins e motivos pelos quais acontece um fato, o qual é diferente de uma explicação causal, estaríamos no caminho da complementaridade de métodos.

É precisamente como consequência do reconhecimento da complexidade, que emergiram numerosas perspectivas metodológicas e epistemológicas para tentar abordá-la. A interdisciplinaridade, contudo, emerge pela necessidade de dar uma resposta à fragmentação disciplinar causada pela epistemologia positivista. As ciências haviam se dividido em disciplinas e a interdisciplinaridade pretendia restabelecer um diálogo entre elas

Desde então, o conceito de interdisciplinaridade vem se desenvolvendo também nas ciências da Educação. Aparecem em 1912, com a fundação do Instituto Jean-Jacques Rousseau, em Genebra, por Edward Claparède, mestre de Piaget. Piaget (1972) sustentava que a interdisciplinaridade seria uma forma de se chegar à transdisciplinaridade, etapa que não ficaria na interação e reciprocidade entre as ciências, mas alcançaria um estágio em que não haveria mais fronteiras entre as disciplinas (COIMBRA MARTINS, 2001).

É possível, entretanto, perceber que a interdisciplinaridade pretende garantir a construção de conhecimentos que rompam as fronteiras entre as disciplinas. Interdisciplinaridade é, nesse sentido, uma maneira de trabalhar o conhecimento que visa a reintegração de dimensões isoladas pela disciplinaridade. Com isso, pretendia-se alcançar uma visão mais ampla da realidade, que supera a sua fragmentação.

Por outro lado, o cientista, biólogo e naturalista Ludwig von Bertalanffy (apud MIRANDA 2003), crítica a crescente divisão das Ciências em diferentes áreas de

conhecimento, uma vez que se apresentam cada vez mais específicas e elabora como alternativa esta visão cartesiana a Teoria Geral dos Sistemas.

Essa teoria assentou novas bases para a interdisciplinaridade e nela, a ênfase é dada à inter-relação e interdependência entre os componentes que formam um sistema, que é visto os seres humanos se caracterizam por, literalmente, produzirem continuamente a si mesmos – daí chamar a organização que os define de organização autopoietica (MATURANA; VARELA, 1997).

O conceito foi aplicado por Maturana e Varela (1997), em âmbito celular, no entanto, posteriormente foi aplicado também na esfera da Educação e da Sociologia entre outros. Assim, a partir desta perspectiva, educador e educando são vistos como sujeitos ativos, autopoieticos; que se autoconstroem no ato educativo, como uma totalidade integrada, impossível, então, estudar seus elementos isoladamente, como propunha Descartes e a ciência positiva. Assim, buscava-se uma teoria que fosse comum a todos os ramos da ciência.

Apesar da importância do enfoque sistêmico para a epistemologia, as ciências da computação, a ecologia e a administração de empresas; existem autores que questionam fortemente essa visão naturalista, não por ser errônea, mas por ser limitada. Leff (2004), entende que a complexidade ambiental vai muito além das concepções sistêmicas naturalistas, já que tem a ver com o pensamento do homem. As percepções, as interpretações e os conhecimentos que guiaram e guiam o processo de desenvolvimento de cada comunidade estão estreitamente vinculados aos desejos, interesses e lutas de poder.

Segundo o mesmo autor citado acima, a interdisciplinaridade não pode ser considerada uma simples somatória dos paradigmas de conhecimento que construíram a disciplinaridade e degradaram o socioambiente. A interdisciplinaridade ambiental problematiza e transforma os paradigmas estabelecidos do conhecimento para internalizar o saber ambiental.

Além disso, diz o autor, a abordagem da complexidade ambiental não pode ser circunscrita às relações entre ciências, como se elas fossem as únicas formas de conhecimento válido, de maneira a desterrar, assim, as outras formas não científicas de compreensão do mundo e das relações do homem consigo mesmo e com a natureza. É um diálogo de saberes que possibilita a construção de novos paradigmas do conhecimento.

Entendida dessa forma, a interdisciplinaridade implica um processo de inter-relação de processos, conhecimentos e práticas, que transcende às disciplinas científicas e às suas possíveis articulações. Um processo que, visto a partir do ponto de vista educativo, supera e transcende os conteúdos curriculares, permeia ainda as práticas educativas como um todo, numa espécie de enfoque didático multirreferenciado.

A Educação Ambiental, ao considerar a escola e o processo educativo como totalidades, abre vias para uma transformação profunda da educação atual, superando o planejamento “de remendo”, na busca de coerência entre o que se diz e o que se faz; uma educação em tempo presente, em que se experimentam os conhecimentos, habilidades e valores necessários para a construção de uma sociedade sustentável.

Os aportes teóricos citados perfilam um movimento sócio-histórico de diálogo de saberes e forças sociais que refletem um processo de mudança em marcha, um processo que se abre ao reconhecimento da complexidade do processo de ensino-aprendizagem, do sistema educativo, da escola, da sala de aula e das atividades pedagógicas; outrossim, considera a multirreferencialidade dos fenômenos e o ser como totalidade.

Um processo que começa a potencializar os modelos contextuais que, longe de enxergar as relações pedagógicas e sociais no vazio, ou em contextos que operam como variáveis independentes, enxergam estas relações como totalidades reflexivas, por meio do conceito de “interdefinibilidade” (GARCÍA, 2004), no qual cada elemento é definido pela sua relação com outras partes e com o todo que lhe confere sentido, e não pelas suas características individuais.

Para Hernández (1998), a pedagogia de projetos é uma forma de propiciar ao novo aluno deste século o “aprender a aprender”, e que permite o surgimento de um novo perfil de professor, de aluno, de instituição escolar e de pedagogia de ensino-aprendizagem. Isso resulta em uma concepção de construção de saberes, de vivência com as pessoas que os cercam e com todos os níveis da sociedade, seja no social, familiar, moral ou profissional, em um processo contínuo de transformação. São os novos tempos e precisamos nos adaptar, pensar em qualidade de vida e garantia de futuro. Para tanto, dependemos da manutenção e preservação ambiental também.

Todavia, Hernández (1998), afirma que os projetos não se constituem em uma saída milagrosa para a educação ou para os problemas levados pelos alunos até ela

e que o papel da escola não é só transmitir conteúdos, encaixados em compartimentos divididos por disciplinas e desvinculado da realidade local.

[...] quando falamos de projetos, o estamos fazendo porque supomos que possam ser um meio que nos ajude a repensar e a refazer a escola. Entre outros motivos, porque por meio deles, estamos tentando reorganizar a gestão do espaço, do tempo, da relação entre os docentes e os alunos, e, sobretudo, porque nos permite redefinir o discurso sobre o saber escolar (aquilo que regula e o que se deve ensinar e como se deve fazê-lo) (HERNÁNDEZ, 1998, p. 65).

Segundo o MEC (2007), a Educação Ambiental, sob esse ponto de vista, significa o reconhecimento da complexidade, das interdependências, da dinâmica, da totalidade e do resgate da íntima relação entre o sujeito e o seu ambiente; o que resulta de uma visão de educação que reconhece a escola como um complexo e dinâmico sistema, constituído por um conjunto de processos e trocas que vão muito além da simples transmissão de informação que acontece nas salas de aula.

#### **4. METODOLOGIA**

A metodologia de estudo é de cunho descritivo e transversal, pois a revisão da literatura possui relevante papel no conhecimento e na discussão de realidades, de ações e programas. Destaca-se ainda, pela capacidade de percepção de determinados aspectos, à medida que se conhece diferentes contextos e realidades a respeito do tema que está sendo abordado. Desta forma, a escolha do método se justifica devido à coerência com o objetivo proposto para o presente estudo.

A pesquisa bibliográfica proporciona o contato com pesquisas que já foram realizadas e descreve que não há um roteiro rigoroso para se realizar, mas que há sugestões de como organizá-la. (GIL, 2000).

A abordagem de pesquisa adotada para o desenvolvimento do presente estudo foi a qualitativa, uma vez que tal pesquisa se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, não emprega instrumentos estatísticos na análise dos dados, envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada (MINAYO, 2001).

A pesquisa qualitativa procura assim compreender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação do estudo (GODOY, 1995). A modalidade

de pesquisa que permeou este estudo foi a pesquisa participante. Na modalidade de pesquisa participante, o pesquisador apresenta-se como facilitador do processo e é externo ao grupo pesquisado (BRACAGIOLI, 2007). De maneira resumida o papel do facilitador é de: desenhar e estruturar processos de discussão sobre o tema central; estimular o grupo a debater e concretizar objetivos, a levantar opiniões, a expor necessidades, a fazer acordos; evidenciar as diferenças de ideias, com vistas a desenvolver no grupo a constituição de principais divergências e consensos possíveis; fomentar a iniciativa dos participantes; ajudar o grupo a aprofundar o conhecimento de uma situação; encaminhar adequadamente o processo, e atingir resultados concretos e satisfatórios.

Na Educação Ambiental, a utilização de metodologias participativas não se resume em conhecer determinadas ferramentas e sua forma de aplicação e sim da necessidade de um alinhamento e reflexão da prática pessoal, gerando processos criativos e abertos à complexidade do social e do ambiental através do diálogo de saberes e das ações desenvolvidas ao longo do tempo (BRACAGIOLI, 2007).

As teorias propostas pelos autores aqui apresentados entendem a Educação Ambiental no âmbito escolar como prerrogativa de ações sustentáveis para o futuro, possibilitando ao educando, desenvolver na prática o aprendizado teórico de aula, de modo a utilizar ferramentas apropriadas que despertem o olhar diferenciado no quesito social, ocupacional, valorizando assim a qualidade de vida, com propósito da aprendizagem efetiva da importância da construção e das ações cooperativas como fonte de sustentabilidade ambiental alimentar e de desenvolvimento socioeconômico. Sendo assim, os resultados demonstram o engajamento dos adolescentes nas ações sustentáveis do projeto educacional, refletindo na modificação de posturas colaborativas na integração ao seu meio natural.

O estudo de campo realizado é mediante o desenvolvimento do projeto “Horta Escolar” nas ações desenvolvidas com adolescentes do Ensino Fundamental II (11 a 14 anos) e do Ensino Médio da escola (15 a 18 anos) da E.E Prof.<sup>a</sup> Maria Expedita Silva, localizada na cidade de Mauá, na região metropolitana de São Paulo. A presente pesquisa foi aprovada pelo CEP, CAAE 446710020.3.0000.5494.

#### 4.1 LOCAL DE ESTUDO

Optou-se pela realização do estudo de campo junto a aplicação do “Projeto Horta” na Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Maria Expedita Silva que se encontra na esfera pública estadual, localizada em Mauá na região do ABCDM Paulista, na região metropolitana de São Paulo (Figura 3).

**Figura 3:** Fachada da E.E Prof<sup>a</sup> Maria Expedita Silva



**Fonte:** Acervo da autora

A escola foi criada em 06 de maio de 1998, atendendo um público de 1100 adolescentes, sendo 735 alunos no Ensino Fundamental Ciclo II – Anos Finais, 325 alunos no Ensino Médio e 40 alunos de Educação Especial – DI (deficiência intelectual) e DF (deficiência física) nas Salas de Recursos.

O bairro onde a escola está inserida não oferece opções de cultura e lazer às famílias e a comunidade possui renda per capita baixa. Os alunos em sua maioria, são filhos de trabalhadores da indústria, comércio, construção civil, prestadores de serviços e comércio informal sem vínculo empregatício.

A escolha da escola se atribuiu ao fato de ser considerada uma comunidade que necessita de dinâmicas de ensino que possibilite a inserção da EA na sua prática pedagógica cotidiana.

A área destinada à implantação da horta escolar, localiza-se em um espaço com vegetação invasora ao lado do prédio escolar e a revitalização do local fez-se por meio do estudo e avaliação inicial das características do solo da área, buscando-se também suportes teóricos como livros, artigos, revistas especializadas, vídeos, sites, que pudesse servir de auxílio no momento do Projeto.

A proposta do trabalho interdisciplinar foi apresentada à gestão da escola pelo professor da área de Ciências da Natureza e Matemática durante o planejamento escolar e discutido por toda a equipe, passando, assim, a fazer parte do Plano de Gestão e Projeto Político e Pedagógico da escola.

#### **4.2 ETAPAS DA PESQUISA**

Para se atingir os objetivos da presente pesquisa, os encaminhamentos metodológicos seguiram as seguintes etapas:

1 – Inserção do projeto no Projeto Político Pedagógico (PPP) na Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Maria Expedita Silva sita no município de Mauá-SP, denominado *Projeto Horta na Escola*, com vistas à melhoria no ambiente educacional em foco, como um todo, bem como as concepções de meio ambiente que nos cerca. O documento aborda o atendimento das demandas necessárias da Educação Ambiental;

2 – Estruturação do projeto para o Conselho de Escola e à Associação de Pais e Mestres - APM, nas tomadas de decisões para as concepções relacionadas aos investimentos financeiros de materiais e a manutenção da mesma;

3 – Socialização do processo de desenvolvimento, aplicação e avaliação do objeto educacional, construído no formato de projeto, junto aos colaboradores da presente pesquisa;

4 – Reconhecimento da área a ser utilizada para a implantação da Horta Escolar;

5 – Elaboração das turmas de alunos para participação no projeto, onde foram selecionados alunos que dentro desse período se revezavam no cuidado do espaço, de modo a possibilitar a conservação de toda a área. Selecionou-se um aluno de cada turma responsável para estar à frente do processo de acompanhamento;

6 – Início do projeto pelo professor de Ciências da Natureza e Matemática na construção dos canteiros com os alunos;

7 – Preparação do solo para receber as sementes;

8 – Acompanhamento dos tratos culturais na horta. Os professores de outras áreas também participaram do processo de acompanhamento, incentivaram e auxiliaram os

alunos no engajamento das atividades, permitiu-se, por meio dessa atitude, também, a integração de conhecimentos teóricos de suas aulas com a prática vivenciada na horta escolar, de forma a permear também a relação entre homem e a natureza durante esse processo.

9 – Colheita realizada pelos alunos das hortaliças;

10 – Aproveitamento dos insumos colhidos no enriquecimento da merenda escolar; utilizadas diretamente na alimentação dos alunos, de modo a manter, assim, uma alimentação saudável no cardápio escolar.

11 – Participação de toda a equipe no incentivo da agricultura sustentável em microescala no ambiente escolar, um plantio que não causa danos ao meio ambiente nem à saúde dos alunos e da comunidade.

12 – Utilização dos restos de alimentos produzidos dentro da escola para produção de adubo orgânico; mesmo sem técnicas sofisticadas, essa prática é de grande importância para a sustentabilidade dentro e fora do espaço escolar.

13 – Distribuição das hortaliças na comunidade em torno da escola;

14 – Participação do grupo de WhatsApp “Vizinhança Solidária”, no acompanhamento de todo o processo.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio da Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Maria Expedita Silva, localizada no município de Mauá-SP, realizaram o Projeto Horta Escolar. O objetivo principal envolveu a criação de ações sustentáveis no cenário educacional, no entorno escolar e outros. Foi possível criar um ambiente agradável e bonito dentro da escola, transformando o pequeno espaço em uma horta orgânica.

Observou-se uma grande vantagem em ter a própria horta orgânica, a certeza de que os frutos, folhas, raízes, flores, caules e ervas colhidos são realmente orgânicos e ricos em nutrientes, ao contrário de alimentos processados e industrializados que carregam em sua composição inúmeros ingredientes químicos, levando a perda de parte do seu valor nutritivo.

Diante das etapas de realização da Horta Escolar, os alunos adentraram práticas da Educação Ambiental e Sustentabilidade, e realizaram a limpeza do local escolhido onde a vegetação se encontrava muito desenvolvida, como observa-se na Figura 4.

**Figura 4:** Vegetação encontrada antes da limpeza do local escolhido, ao lado do Prédio Escolar.



**Fonte:** Acervo da autora

O solo foi preparado para o cultivo das sementes vinculando a teoria e prática, como observa-se na Figura 5.

**Figura 5:** Limpeza e preparação do solo para a Horta.



**Fonte:** Acervo da autora

Como observado na figura 6, a preparação dos canteiros foi organizada e realizada pelos próprios alunos responsáveis com a participação da comunidade.

**Figura 6:** Canteiros construídos.



**Fonte:** Acervo da autora.

O cultivo na horta escolar orgânica foi planejado e realizado por alunos do Ensino Fundamental (anos finais) e por alunos do Ensino Médio, como vê-se na Figura 7.

**Figura 7:** Canteiros recebendo as mudas de plantas por alunos



**Fonte:** Acervo da autora.

Durante o desenvolvimento das ações, os alunos junto aos professores orientadores do projeto realizaram dinâmicas comunitárias junto à comunidade escolar, observando-se o processo de germinação e crescimento das plantas,

disseminação de ações de incentivo ao cultivo em pequenos espaços (alternativos) e a realização da compostagem para obtenção do adubo orgânico. Resultados semelhantes foram obtidos por Souza (2014), em João Pessoa na Paraíba, onde os alunos transportaram os conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas ao longo da experiência e construíram hortas em suas próprias residências, de modo a suplementar a alimentação doméstica do provimento de leguminosas e hortaliças para consumo familiar. Esse convívio e relação que a escola pode estabelecer por meio da horta com os alunos, familiares e comunidade, fruto das experiências diárias, da sensibilização e reflexão, das rearticulações de escolhas diárias, contribuíram de forma significativa para o processo de aprendizagem e para a construção de uma cidadania planetária.

Os cuidados recebidos aos finais de semana ficaram por responsabilidade do professor e zelador da escola. Durante a semana foi realizado um cronograma das responsabilidades a serem executadas para os cuidados que a horta necessitava receber, como observa-se na Figura 8.

**Figura 8:** Professor oferecendo cuidados com o Projeto Horta aos finais de semana



**Fonte:** Acervo da autora.

Os alunos puderam, além disso, desenvolver o senso de responsabilidade (contra o vandalismo); fortaleceram o “espírito” de equipe; e como o projeto foi de cunho interdisciplinar desenvolveram, junto a intervenções docentes, o raciocínio matemático e a criatividade na resolução de problemas. Da mesma forma, para Barbosa e Inácio (2015), em Campos Iporá, em Goiás, o resultado demonstrou significativa bagagem de experiências para os alunos, de modo que foram capazes de compreender a importância de atuar sempre como um mediador ativo na formação crítica e cidadã. Perceberam com os projetos Minha Escola, Meu Jardim e Horta Escolar, a importância em instigar os alunos para uma visão da realidade que os cercam, por meio da educação ambiental, trabalharam coletivamente, o que os levou a adquirir tomada de consciência e responsabilidade no que diz respeito ao ambiente escolar.

Fernandes (2007), em Brasília, observou melhora na educação dos escolares, mediante uma aprendizagem ativa e integrada a um plano de estudos de conhecimentos teóricos e práticos sobre diversos conteúdos; melhoraram também o comportamento dos escolares. A existência de hortas nas escolas é importante para enriquecer a alimentação, ajudar na mudança de hábitos alimentares, e despertar o interesse dos alunos pela natureza com responsabilidade.

Evidenciou-se a importância das dinâmicas comunitárias que transformam. Assim, estas existem porque as pessoas individuais e em seu coletivo, as fazem possíveis. É por meio delas que cada membro “participa” da comunidade, e não em apenas uma, mas em várias dinâmicas comunitárias. Em cada dinâmica, executores realizam distintas funções. Algumas pessoas assumem funções muito relevantes que podem ser classificadas como protagonistas, como se percebeu durante todo o processo do trabalho desenvolvido, como se esmiuça na Figura 9.

**Figura 9:** Fortalecimento de vínculos entre os alunos na demonstração de um trabalho realizado com satisfação



**Fonte:** Acervo da autora.

No âmbito de Ciências, Saúde e Biologia, observou-se que os alunos atrelaram conhecimentos sobre a importância de uma alimentação natural, principalmente na pré-adolescência e adolescência, conscientizando-se sobre os benefícios dos nutrientes e sais minerais presentes nas hortaliças. Consideramos que as hortaliças são fundamentais para fazer o organismo funcionar de maneira adequada e harmônica. Ricas em vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes, todas as hortaliças (com exceção de tubérculos e raízes) são compostas majoritariamente por água. Por isso, além de fornecer compostos úteis para a realização de uma série de reações orgânicas, elas também auxiliam na hidratação do corpo, que é constituído aproximadamente por 70% de água. Devido aos nutrientes que possuem, o consumo diário de hortaliças é extremamente benéfico para a saúde (ALLUE,2008).

Mais um benefício do consumo diário de hortaliças, é que pode protelar ou evitar as doenças degenerativas, que aparecem com o envelhecimento. Beneficia ainda a imunidade do organismo que é construída diariamente, por meio de um histórico alimentar saudável e com o seu consumo, já que possuem vitaminas e minerais com poderes anti-inflamatórios e antioxidantes, atuantes no sistema de defesa do corpo. Barbosa (2008), em Brasília, por meio do trabalho desenvolvido, encontrou resultados na interferência dos indicadores de desempenho dos educandos da escola e a participação da comunidade e parcerias diversas nas atividades

escolares, o que propiciou o comprometimento dos educandos com o ambiente e a reeducação alimentar. Em estudo realizado por Coelho e Bógus (2016), em São Paulo, registrou-se nos seus resultados, que o aprendizado está também relacionado à origem dos alimentos, decorrência do contato direto com a horta, passando pela experiência do cuidado na produção do alimento e que a horta contribuiu para mudanças pessoais na alimentação.

O ensino de saúde na escola ainda é centrado nos aspectos biológicos e ainda é, principalmente, trabalhado nos conteúdos de Ciências Naturais. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1998), os alunos vivenciam na escola situações que lhes possibilitam valorizar conhecimentos, práticas e comportamentos saudáveis ou não, o que indica que os espaços escolares e as atitudes cotidianas praticadas dentro da escola tanto podem desenvolver atitudes voltadas para a saúde, como podem ignorá-las.

Embora educar para a saúde seja responsabilidade de diferentes segmentos, a escola é instituição privilegiada, que pode se transformar em espaço genuíno de promoção da saúde. Na escola, onde crianças e jovens passam grande parte de seu dia, as ações de orientação de promoção da saúde constituem importante meio de informação. A escola, local onde vivem, aprendem e trabalham muitas pessoas, é um espaço no qual programas de educação e saúde podem ter grande repercussão, de modo a incentivar os estudantes nas etapas influenciáveis de sua vida, quais sejam, a infância ou adolescência (BRASIL, 2002).

A escola é o local onde o trabalho de prevenção pode e deve ser realizado, uma vez que as crianças fazem pelo menos uma refeição diária naquele espaço. Além disso, foi enfatizado que a educação nutricional e alimentar pode ser trabalhada em todas as disciplinas escolares. Tal conclusão é coerente com a concepção da transversalidade desse tema, assumida pelos PCNs.

A escola deve ser o melhor espaço de oportunidades para prevenir a má nutrição por uma série de motivos, dentre os quais a possibilidade de, nesse ambiente, ser viável o trabalho relativo à educação nutricional e alimentar e pela possibilidade da criança e do adolescente se tornarem agentes de mudanças na família. Cabe destacar, ainda, que o papel da escola vem se tornando cada vez mais importante na formação de hábitos saudáveis. (OCHSENHOFER et al 2006).

Consumir alimentos orgânicos é saudável para os alunos. Ao cultivar vegetais orgânicos, os discentes vivenciaram o processo de aquisição de conhecimentos

teóricos e práticos, na certeza de uma alimentação livre de intervenções químicas e rica em sabor e nutrientes, capaz de enriquecer a alimentação dos alunos, atenta-se, dessa forma à Figura 10.

**Figura10:** O processo de germinação das plantas para posterior colheita



**Fonte:** Acervo da autora.

No âmbito da Matemática ainda foi trabalhado o conteúdo de “Medidas e construção, geometria e polígonos” que possibilitou ao educando, desenvolver na prática o aprendizado teórico de aula utilizando ferramentas apropriadas e despertar um olhar diferenciado social e ocupacional, valorizar a qualidade de vida, com propósito de ocupar o tempo ocioso, mentalizar a importância da construção, e inclusive, do afastamento das drogas. Fridrich (2015), em Joinville-SC, por meio dos resultados obtidos, percebeu visivelmente, que as ações desenvolvidas nas hortas escolares contribuem no processo de ensino-aprendizagem, nos diversos componentes curriculares, tanto para inserção do consumo das hortaliças, quanto para uma consciência ambiental e sustentável, cabendo, então, ao educador desenvolver práticas saudáveis que despertem a percepção e a representação por parte dos alunos, sobre o meio que os cercam, o meio ambiente.

Oliveira e Malacarne (2011), no Paraná, perceberam com seus resultados que as atividades realizadas durante o projeto foram pensadas como estratégias didáticas importantes e enriquecedoras, e buscou-se auxiliar grandemente o processo de aprendizagem, estimular a memória, a capacidade cognitiva, o uso da criatividade, a comunicação e a sociabilização entre os estudantes. Tornou-se evidente, contudo que o projeto não resolve o problema pedagógico da escola, mas sim que é uma ferramenta possível de se implementar, que faz com que a prática pedagógica seja

enriquecida e prazerosa, tanto para os estudantes e docentes, colaborando para o crescimento de ambos.

De modo concreto, nossos resultados oportunizaram o enriquecer da merenda escolar com a produção das hortaliças, demonstrando sua importância na correção dos hábitos alimentares e na prevenção de problemas nutricionais, em busca da autonomia alimentar do aluno.

Com o ingresso na escola, a criança está suscetível a influências, e as escolhas alimentares podem ser englobadas em tal mérito, uma vez que passa a se relacionar com outras pessoas e se depara com outros hábitos sociais. Por isso, a escola possui papel fundamental na sua formação e na ampliação de conhecimentos e práticas que promovam a educação em saúde, estimulam hábitos alimentares saudáveis para as famílias e comunidades, que poderão desenvolver condutas adequadas à manutenção da saúde (BRASIL, 2008).

Sobre esse aspecto, ressalta-se a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) como relevante estratégia para a promoção de estilos de vida saudáveis, o que constitui ferramenta eficaz na aquisição de conhecimentos sobre nutrição, mudanças de atitudes e comportamentos relacionados com a alimentação (CARVALHO et al., 2010). Desse modo, a EAN tem o grande desafio de aproximar-se das dimensões relacionadas com a vida humana, tais como biológicas, econômicas, culturais, ecológicas.

Os profissionais devem estar preparados e atualizados nessas célebres questões; para isso, a EAN precisa investir em atividades práticas, de maneira a possibilitar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e nutrição, com base no contexto da saúde atual e levar os estudantes a desenvolver o interesse pela área, inclusive com produção de material educativo.

Os hábitos alimentares são criados pelo adolescente com base em dois fatores principais: fisiológicos e ambientais. Os fatores fisiológicos compõem-se de: experiências intrauterinas, paladar do bebê recém-nascido, leite materno, e regulação da ingestão de alimentos, entre eles estão incluídas as preferências pelo sabor doce e salgado e a rejeição de alimentos amargos e azedos (SCHMITZ, et al.,2008).

Com as transformações que ocorrem frequentemente em nosso país, como a modernização e urbanização, há uma mudança de rotina e hábitos alimentares saudáveis, isso favorece o aumento de doenças crônicas não transmissíveis, como por exemplo, a obesidade, diabetes e hipertensão na infância (SCHMITZ, et al.,2008).

O indivíduo que conhece o que consome em sua alimentação, pode fazer escolhas que sejam mais conscientes, e certamente será alguém mais saudável. Nesse sentido, existe uma relação muito estreita entre educação e saúde, visto que os programas de educação em saúde direcionados para jovens são, em geral, realizados dentro das escolas (CASTRO et al., 2002).

As figuras de 11 até 16 apresentam resultados obtidos de produção em nossa horta escolar, como se pode contemplar a seguir.

**Figura 11:** Colheita de alface fresco



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 12:** Plantação de Alface roxo



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 13:** Plantação de Repolho



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 14:** Plantação de tomate



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 15:** Colheita de Alface Lisa.



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 16:** Colheita de beterraba



**Fonte:** Acervo da autora.

Em nosso trabalho, é importante ressaltar a importância da dinâmica ambiental que é definida como o conjunto de ações já estabelecidas e de iniciativas de autogestão e demanda, para melhorar as condições que afetam ou podem afetar os habitantes, em um mundo que está indubitavelmente em risco de auto extinção por ação ou por omissão de distintos setores de sua população e de cada pessoa em particular.

Tal dinâmica inclui as iniciativas que tendem a melhorar a relação comunidade-natureza, trabalham a sensibilização sobre a presença do risco, e impulsionam ações para contrapor a vulnerabilidade ante as surpresas como é o caso de desastres ou processos de degradação progressiva. Está relacionada, também com a reação ou omissão de setores comunitários ante o desrespeito ao ritmo de reposição natural pelas intervenções no meio ambiente, dos antigos membros da comunidade, dos vizinhos, de outros agentes intervenientes e da própria comunidade atual (MEC, 2007).

Em especial nos Temas Transversais, foi criado um espaço para educadores e alunos discutirem questões sobre alimentação e saúde, além do incentivo à valorização da entrada do aluno para a escola, onde são trazidas concepções e comportamentos relacionados à saúde, aprendidos na família, em seus grupos de relação direta e com a mídia.

Torna-se, então, necessário que esses conhecimentos sejam levados em conta ao se trabalhar com educação alimentar e nutricional, essa prática deve ter início já na Educação Infantil, devendo a escola proporcionar uma alimentação balanceada e variada, ao introduzir desde a infância hábitos saudáveis. No Ensino Fundamental, os temas sobre nutrição podem ser abordados a partir do tema transversal Saúde, conforme aponta a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), principalmente, nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, idade em que os alunos são pré-adolescentes e adolescentes e iniciam suas escolhas pessoais ao adquirir maior autonomia em relação aos alimentos que consomem (BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM, 2017).

Aprecia-se nas figuras 17 a 19, que o envolvimento dos alunos no projeto favoreceu a grande produção das hortaliças e o aproveitamento dos insumos colhidos no enriquecimento da merenda escolar.

**Figura 17:** Insumos da horta sendo levados para a cozinha da escola.



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 18:** Merendeira recebendo as hortaliças na cozinha para o manuseio e preparo



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 19:** Hortaliças da Horta Escolar fazendo parte da alimentação dos alunos.



**Fonte:** Acervo da autora.

Por meio dos esforço realizado, os alunos puderam minimizar alguns problemas tais como, a grande quantidade de resíduos orgânicos produzidos pela comunidade, a poluição local no que se refere a depósito de resíduos sólidos no entorno da escola e de suas próprias casas, ocupando especialmente o seu “tempo”, principalmente, pois os alunos responsáveis pelas turmas foram escolhidos por serem os mais vulneráveis, e que em sua maioria modificaram suas posturas, passando a terem comprometimento e responsabilidade.

Por fim, atenta-se nas figuras 20 a 23 que se realiza a distribuição das hortaliças na comunidade localizada ao entorno da escola, de forma a provocar nas pessoas sentimentos de alegria, saudosismo, pertencimento e gratidão.

**Figura 20:** Saída para entrega das hortaliças para moradores do bairro.



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 21:** Entrega das hortaliças para as famílias no entorno da escola.



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 22:** Entrega de hortaliça para ex aluno da escola.



**Fonte:** Acervo da autora.

**Figura 23:** Entrega de hortaliças para mãe de aluno da escola.



**Fonte:** Acervo da autora.

A partir dessas práticas simples e presentes no cotidiano de todos os educandos e, principalmente, por meio do trabalho em equipe e o envolvimento de alunos e professores, foram desenvolvidas atitudes sustentáveis, com o objetivo de conservar e manter a qualidade da horta. Esse comprometimento trouxe mudanças diárias de determinados hábitos, contribuiu-se não apenas com o desenvolvimento da horta escolar, mas também, para minimizar os impactos de problemas ambientais em larga escala. O grande feito da dinâmica de distribuição no entorno escolar das hortaliças, provocou um impacto positivo na comunidade no que se refere ao trabalho que a escola realiza e a importância da participação de todos.

Durante o desenvolvimento das ações, os alunos junto aos professores orientadores do projeto realizaram dinâmicas comunitárias junto à comunidade escolar. Resultados semelhantes foram obtidos por Santos (2014) em João Pessoa, na Paraíba onde os alunos transportaram os conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas ao longo da experiência e construíram hortas em suas próprias residências, de modo a suplementar a alimentação doméstica do provimento de leguminosas e hortaliças para consumo familiar. Esse convívio e relação que a escola pode estabelecer através da horta com os alunos, familiares e comunidade, por meio de experiências diárias, da sensibilização e reflexão, das rearticulações de

escolhas diárias, contribuíram de forma significativa para o processo de aprendizagem e para a construção de uma cidadania planetária.

Observou-se uma melhoria na participação dos pais em relação ao estudo de seus filhos, o que vem contribuindo para a melhoria da práxis pedagógica e com relevante consequência no desempenho escolar e qualidade educacional dos nossos educandos.

Os alunos puderam também desenvolver o senso de responsabilidade (contra vandalismo); fortaleceram o “espírito” de equipe; e como o projeto foi de cunho interdisciplinar desenvolveram, junto a intervenções docentes, o raciocínio matemático e a criatividade na resolução de problemas.

Estes resultados oportunizaram o enriquecer da merenda escolar com a produção das hortaliças e ainda realizaram o grande feito na distribuição aos moradores da localidade.

## **6. CONCLUSÃO**

O objetivo desta pesquisa foi cumprido, o que primou pela Educação Ambiental junto à sustentabilidade, alicerçados pelo projeto “Horta Escolar Orgânica” como eixo condutor de dinâmicas comunitárias. Chegou-se ao entendimento que é no espaço escolar, de modo a respeitar o currículo e suas diretrizes, que devem ser engajadas ações continuadas para que o aluno, no trabalho desenvolvido, compreenda o seu papel de plantar, colher, desfrutar, compartilhar e contribuir junto ao meio ambiente, atuando como um agente transformador.

Apresentou-se como objetivo principal a criação de ações sustentáveis no cenário educacional e entorno escolar. Diante das etapas de realização da Horta Escolar, os alunos adentraram práticas da Educação Ambiental e Sustentabilidade nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Biologia, Química, Física, História e Geografia, uma vez que prepararam o solo para o cultivo das sementes; realizaram o cultivo na horta acompanhando o processo de germinação e crescimento das plantas para posterior colheita e aproveitamento dos insumos colhidos no enriquecimento da merenda escolar e por fim, realizaram a distribuição das hortaliças na comunidade localizada ao entorno da escola.

Por meio desses esforços, os alunos puderam minimizar alguns problemas como: a grande quantidade de resíduos orgânicos produzidos pela comunidade, a poluição local através do depósito de resíduos sólidos no entorno da escola e de suas próprias casas, ocuparam o seu “tempo”, pois os alunos responsáveis pelas turmas eram escolhidos por serem os mais vulneráveis, e foi possível observar que muitos modificaram suas posturas, passando a ter comprometimento e responsabilidade.

A partir dessas práticas simples e presentes no cotidiano de todos os educandos e, principalmente, através do trabalho em equipe e o envolvimento de alunos e professores, foram desenvolvidas atitudes sustentáveis, com o objetivo de conservar e manter a qualidade da horta. Através desse comprometimento com mudanças diárias de determinados hábitos, pode-se não só contribuir com o desenvolvimento da horta escolar, mas minimizar os impactos de problemas ambientes em grande escala.

Foi estabelecido um vínculo entre a comunidade e a escola, aumentou-se o número de matrículas, as redes sociais da escola cresceram consideravelmente neste trabalho de gestão participativa se demonstrou resultados positivos de aprendizagem.

No muro externo do prédio da unidade está grafitado (Figura 24), que a escola acredita e realiza um trabalho de plantio e semente e assim a colheita dos frutos da cidadania que se evidenciam pela relação de pertencimento a localidade inserida e o seu fortalecimento do vínculo estabelecido nas ações sociais desenvolvidas.

**Figura 24:** Mensagem no muro da escola



**Fonte:** Acervo da autora

Por fim, conclui-se que os protagonistas da aprendizagem, em todas as pesquisas elencadas, foram os alunos que tiveram a oportunidade de enriquecer a conscientização sobre a importância da preservação ambiental. Neste trabalho, a interdisciplinaridade fortaleceu muito as conexões de conhecimento como parte integrante do Projeto “Horta Escolar” em que se trabalhou o desperdício zero, junto à economia circular, ações sustentáveis, educação ambiental, dinâmicas colaborativas e sustentabilidade.

Dessa forma, apesar de encarnar uma nova visão, o trabalho com a educação ambiental proporcionou a compreensão de uma nova visão de educação necessária para potencializar a transformação que propõe novas aprendizagens, na construção de um Projeto Político Pedagógico dinâmico e eficaz, e ainda aproximou a escola da comunidade.

A escola, nesse sentido, passou por um ‘pertencimento’, ou seja, se tornou uma escola viva, dinâmica e interativa; como resultado das interpretações, das trocas, dos conflitos, dos sonhos dos participantes e dos desafios que os contextos sociais, ambientais e culturais apresentam em cada momento histórico. Um processo inacabado e em permanente processo de construção.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALLUE, I.P. **El libro de la alimentación escolar**. Madrid: McGraw-Hill, 2008. p. 137-156.
- ANTUNES, C. **Novas Maneiras de Ensinar / Novas Maneiras de Aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. São Paulo: Moderna, 1996.
- BARBOSA, N. V. S. **A Horta Escolar Dinamizando o Currículo da Escola**. Caderno 1. Brasília. 2008.
- BARBOSA, D. S.; INÁCIO, H. F. **Educação Ambiental e Práticas Pedagógicas: A Jardinagem e Horta Escolar como Instrumentos de Estudo da Paisagem**. Universidade Estadual de Goiás – Campus Iporá, 2015.
- BERLIN, I. **Meu caminho intelectual**. In: HARDY, H. (org.). **A força das ideias**. Trad. R. Eichenberg. São Paulo: Cia das Letras, 2005. p.17-46.
- BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 08 Jul. 2021.
- BRACAGIOLI, A. **Metodologias Participativas**. In: L. A. Ferraro Jr., 2007.
- Encontros e Caminhos: **formação de educadores/as ambientais e coletivos educadores** (Vol. 2) (pp. 227-242). Brasília: MMA/DEA.
- BRANDÃO, C. R. **Os caminhos cruzados: formas de pensar e realizar a educação na América Latina**. In: Gadotti M, Torres CA. **Educação Popular: Utopia latinoamericana**. São Paulo: Cortez, EDUSP; 1994.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 28 Jun. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei no. 9.349, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 2 dez. 1996.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 9 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental.** Parâmetros curriculares nacionais primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.795, de 27.04.1999.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acessado em: 07/06/2020.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação. Diretrizes Curriculares nacionais para Educação Ambiental.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acessado em 04/07/2021

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica, 2017.**

\_\_\_\_\_. **Portaria IBAMA nº 93 de 07 de Julho de 1998.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/legislacao/javali/Portaria93-07julho1998.pdf> Acesso em: 28 Jun. 2021.

CAPRA, F. **Falando a linguagem da natureza: Princípios da sustentabilidade.** In: STONE, M.K.; BARLOW, Z. (Orgs.). Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARRASCO, P. G. **Educação ambiental e sustentabilidade.** In: **Simpósio multidisciplinar: “Juventude e Modernidade”.** Anais do XVIII Simpósio Multidisciplinar da USJT: Juventude e Modernidade, São Paulo 13 a 20 de setembro de 2013. São Paulo: USJT; Centro de Pesquisa, 2013. Disponível em. Acesso: 20 jun. 2021.

CARVALHO, V.C.H. S; FRANÇA. C. J. **Estratégias de educação alimentar e nutricional na Atenção Primária à Saúde: uma revisão de literatura.** 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/zcPb36wCbgPrYxRZrkycCQk/?lang=pt>

CASTRO, F.A.P.; PEREIRA, F.A.F.; PRIORE, S.E.; RIBEIRO, S.M.R.; BITTENCOURT, M.C.B.; QUEIROZ, V.M.V. **Educação nutricional: a importância da prática dietética**. Nutr. Pauta, São Paulo, v. 10, n. 52, p. 9-15, jan./fev. 2002.

CHARLOT, B. (1996). **Relação com o saber e com a escola entre estudantes de periferia**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 97, p. 47-63.

\_\_\_\_\_. (2000). **Da relação com o saber - Elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Editora Artmed.

CLARK, W.C; Dickson, N. M. **Sustainability science: The emerging research program**. Proc Natl Acad Sci USA. 2011;100: 8059–61.

COELHO, D; BÓGUS, M. C. **Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores**. 2016. DOI:10.1590/S0104-12902016149487

COIMBRA M. L. **Desenvolvimento Moral: Considerações Teóricas a Partir de uma Abordagem Sociocultural Construtivista**. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Mai-Ago 2001, vol. 17, n. 2, p. 169-176.

CURRICULO. **Currículo do Estado de São Paulo**, 2020. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/237.pdf>

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992. 224p.

FANTIN, M. **Produção cultural para crianças e o cinema na escola**. Anais da 26ª Reunião Anual da ANPED, Poços de Caldas, 2003.

FERNANDES, M. C. A. **A Horta Escolar como Eixo Gerador de Dinâmicas Comunitárias, Educação Ambiental e Alimentação Saudável e Sustentável**. Brasília, 2007. Projeto PCT/BRA/3003 – FAO e FNDE/MEC. Disponível em: [http://www.fnde.gov.br/home/alimentacao\\_escolar/encontrosnacionais/10\\_a\\_horta\\_escolar\\_como\\_eixo\\_gerador\\_de\\_dinamicas\\_comunitarias.pdf](http://www.fnde.gov.br/home/alimentacao_escolar/encontrosnacionais/10_a_horta_escolar_como_eixo_gerador_de_dinamicas_comunitarias.pdf). Acesso em: 10 Abr 2020, 12:32:45.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1972.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FRIDRICH, G. A. **Horta Escolar: Como Alternativa para Educação Ambiental.** Educere, XII Congresso Nacional de Educação. 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2000.

GODOY, A. S. **Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** RAE. 1995.

GUIMARÃES, M. **Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual.** Revista Margens Interdisciplinares, v.6 nº 9, pp. 11 – 22, 2010.

HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

HERNÁNDEZ, F. **Os projetos de trabalho e a necessidade de mudança na educação e na função da Escola. Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho.** São Paulo: ARTMED, 1998.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos Pesquisa, 118:189-205, 2003.

\_\_\_\_\_. **Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo.** Educação e Pesquisa, São Paulo, 31:233-50, 2005.

KATES, R.W.; CLARK, W.C.; CORELL, R. et al. **Environment and development. Sustainability science.** Science, 292:641-2, 2011.

LAYRARGUES, P. P. **Solving Local Environmental Problems in Environmental Education: a Brazilian case study.** Environmental Education Research. 2000;6:167-178.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental.** Cortez. 2. ed. 2002.

\_\_\_\_\_. **Racionalidade Ambiental: A reapropriação Social da natureza.** 1ª ed. Rio,0,:de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

\_\_\_\_\_ (Org.). **A Complexidade ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2010. LEI n. 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: Diário Oficial da União, 1999.

MACHADO, N. **Educação: projetos e valores**. São Paulo: Escrituras, 2000.

MAIA, C. **ABC da EaD**. 1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

MARDONES, J.M. **Filosofía de las ciencias humanas y sociales**. Colombia: Ediciones Anthropos, 2004.

MATURANA, H.R; VARELA, F.J. Vinte anos depois. In: **De máquina e seres vivos: auto-poiese – a organização do vivo**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MEDEIROS, B. A. et al. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos, v.4, n.1, set.2011.

MELLO E SOUZA, A. (Org.). **Dimensões da avaliação educacional**. Petrópolis: Vozes, 2010.

\_\_\_\_\_. **Educação ambiental: dilemas da prática contemporânea**. Rio de Janeiro: Thex/Universidade Estácio de Sá, 2014.

MINAYO, M.C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 22. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MIRANDA, A. **Em torno da metametodologia da ciência**. Em: SIMEÃO E. (Org.). **Ciência da Informação: teoria e metodologia de uma área em expansão**. Brasília: Thesaurus, 2003.

MORIN, E. **El Método IV. Las ideas**. Trad. Ana Sánchez. 2.ed. vol. IV. Madrid, 1998a.

NOVOA, A. **Pedagogia: A Terceira Margem do Rio**. Universidade de Lisboa. 2010.

NISCH, J. C. **Problematizando as práticas psicológicas no modo de entender a violência**. In: STREY, Marlene N.; AZAMBUJA, Mariana P. Ruwer; JAEGER, Fernanda Pires (Orgs.). **Violência, gênero e Políticas Públicas**. Ed: EDI- PUCRS, Porto Alegre. 2004.

OCHSENHOFER K.; QUINTELLA, L.C.M.; SILVA, E.C.; NASCIMENTO, A.P.B.; RUGA, G.M.N.A.; PHILIPPI, S.T.; SZARFARC, S.C. **O papel da escola na formação da escolha alimentar: merenda escolar ou cantina?** Nutrire, São Paulo, v.31, n.1, p. 1-16, abr. 2006.

OLIVEIRA, Â. C. L. et al. **Cartilha de Orientação aos Pais, Alimentação Infantil.** 2 ed. Paraná (Curitiba): Prefeitura Municipal de Curitiba, 2011, p. 14 - 16, 25, 62-72.

PADILHA, P. R. **Planejamento Dialógico: Como construir o projeto Político Pedagógico da Escola.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002

PELICIONI, M. C. F. TORRES, A. L. **A escola promotora da saúde.** São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2000. (SÉRIES MONOG).

PELICIONI, A. F. **Movimento ambientalista e educação ambiental.** In: PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria C. F. (Orgs.). Educação ambiental e sustentabilidade. 1ª ed. Barueri: Manole, 2005, p. 353-379.

PHILIPPE, J. A.; PELICIONI, M. C. F. **Alguns pressupostos da educação ambiental.** In: PHILIPPE, J. A. PELICIONI, M. C. F. Editores. Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos. 2ª ed. São Paulo: Signus; 2002.

PIAGET, J. **L'épistémologie des relations interdisciplinaires".** In: OCDE/CERI, L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. Paris, OCDE, 1972.

PREAL. **Programa de Promoción de La Reforma Educativa em América Latina y El Caribe.** Boletim da Educação na América Latina. [S.I.] Quantidade sem qualidade, 2006. Disponível em: Acesso em 28 jul. 2021.

QUINTAS, J.S.A. **Dimensão Socioambiental na Gestão Ambiental Pública: uma contribuição para repensar a Estrutura Regimental do IBAMA e do ICMBIO.** BRASÍLIA 2008 (doc.mimeo).

REIGOTA, M. **Desafios à educação ambiental escolar.** In: JACOBI, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

\_\_\_\_\_. **La transversalidad en Brasil: una banalización neoconservadora de una propuesta pedagógica radical.** Tópicos en Educación Ambiental, México, 2000. v.2, n.6, p.19-26.

ROSEN M. A; Dincer, I. **Exergy as the confluence of energy, environment and sustainable development.** Exergy, An International Journal. 2001;1:3-13.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, O. S. **A sustentabilidade através da horta escolar: um estudo de caso / Odilani Sousa dos.** – João Pessoa, 2014. 67p. il: - Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba. Orientador: Prof. Dr. Maria de Lourdes Pereira.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SAUVÉ, L. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações.** Educação e Pesquisa, São Paulo. 2005;31:317-22.

SAVIANI, D. **Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional.** São Paulo: Autores associados, 1998.

SEGURA, D. S. B. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.

SCHMITZ, B. S. A. S.; et al. **A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: Uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar.** 2008. p. 1, 10 - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2008.

SILVA, M. A. **História do currículo e currículo como construção histórico-cultural.** In: Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação 6., 2006, Uberlândia. **Anais** [...]. Minas Gerais: 2006. Disponível em: [http://titosena.faed.udesc.br/Arquivos/Artigos\\_textos\\_historia/Curriculo.pdf](http://titosena.faed.udesc.br/Arquivos/Artigos_textos_historia/Curriculo.pdf). Acesso em: 23 jan. 2020.

SILVA, D. G. **A importância da educação ambiental para a sustentabilidade. 2012.** Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Danise-Guimaraes-da-Silva.pdf>>. Acesso em: 08/12/2020.

SNEDDON C.; Howarth, R. B, Norgaard, R. B. **Sustainable development in a post-Brundtland world.** Ecol Econ. 2006; 57:253-68.

SOLOW, R. M. **Sustainability: an economist's perspective.** In: Dorfman R, Dorfman N. editores. Economics of the Environment: Selected Readings. New York: W.W. Norton & Company; 1993. pp. 179–87.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. P. M; FERRARO, J. L. A. **Educação ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

UNESCO. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Carta de Belgrado: Uma estrutura global para a educação ambiental. 1975.** Disponível em <[http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt\\_belgrado.pdf](http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf)>. Acesso em 28.Jun.2021.

\_\_\_\_\_. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Declaração de Tbilisi. 1977.** Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/decltbilisi.pdf>>. Acesso em 28.Jun.2021.

\_\_\_\_\_. **Década das Nações Unidas da Educação para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014:** documento final do esquema internacional de implementação. – Brasília: UNESCO, 2005. 120p.

VASCONCELLOS, C. S. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança por uma práxis transformadora.** 7. ed. São Paulo: Libertad,

WALL, G.; Gong, M. **On exergy and sustainable development—Part 1: Conditions and concepts.** Exergy, An International Journal. 2001;1:128-145.

WWF/ ECO PRESS. 2000. **Educador Ambiental – 6 anos de experiências e debates.** São Paulo: WWF/ ECO PRESS.

## **8. ANEXOS**

### **Anexo A- Projeto Horta Escolar Orgânica da EE Profª Maria Expedita Silva**

#### **Objetivos:**

- Conscientizar sobre a importância e as vantagens da adubação natural e do controle de pragas na lavoura;
- Observar o processo de germinação e crescimento das plantas;
- Incentivar o cultivo de plantas em pequenos espaços (alternativos);
- Desenvolver o senso de responsabilidade (contra vandalismo);
- Trabalhar o “espírito” de equipe;
- Desenvolver o raciocínio matemático e a criatividade na resolução de problemas;
- Reforçar a importância de uma alimentação natural, principalmente na fase da infância-adolescência, conscientizando sobre os benefícios dos nutrientes presentes nas plantas (hortaliças);
- Reforçar a merenda escolar.

#### **Etapas (procedimentos):**

- Seleção da turma;
- Pesquisa em livros, revista e internet;
- Escolha do espaço adequado (área bem drenada, ensolarada, irrigadas e se vento)
- Arquitetura das plantas e Espaçamento adotado
- Separação das ferramentas;
- Providenciar os insumos (terra, adubo, etc.);
- Levantar os canteiros (limpeza, demarcação, corredores, revolvimento e preparação do solo);
- Escolha das hortaliças;
- Semeadura em sementeiras;
- Transplante para o canteiro definitivo;

- Ralação ou desbaste (eliminação das plantas mais fracas);
- Colheita.

### **Procedimentos diários**

#### **Observar:**

- Condições do solo (solo pobre em nutrientes excesso de umidade ou necessidade de irrigação);
- Combate às pragas, doenças e ervas daninhas;
- Colheita e distribuição.

**Obs.: Paralelamente a esses procedimentos, serão trabalhados os conceitos em sala de aula.**

### **Recursos:**

#### **a) Materiais**

- Serrote;
- Cabos de vassoura
- Peneira;
- Tesoura ou faca (para poda);
- Regador;
- Mangueira;
- Rastelo ou ancinho;
- Colher de transplante;
- Enxada;
- Pá;

- Martelo / pregos;
- Sementes;
- Revistas, jornais e internet;
- Barbantes
- Criação de compasso rudimentar (resoluções de situações emergenciais).

**b) Humanos:**

- Professores;
- Alunos;
- Coordenação;
- Direção;
- Funcionários.

**Prazo:** Ano letivo 2020

**TURMAS ENVOLVIDAS: ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO**

**Matemática:** Medidas e construção, geometria e polígonos;

Possibilita ao educando, desenvolver na prática o aprendizado teórico de aula utilizando ferramentas apropriadas, despertando um olhar diferenciado social, ocupacional valorizando qualidade de vida, com o propósito, de ocupar o tempo ocioso, mentalizando a importância da construção, inclusive do afastamento das drogas.

A avaliação é realizada no conjunto total de participação; empenho, desempenho e valorização da Atividade. Pontuação de 0 a 2,0.

**Professor do projeto:** Erivaldo Alcantara - Responsável pela área do conhecimento das Ciências da Natureza e Matemática.

**Direção**

Diretora: Regina Lúcia Santana

Vice-diretora: Daisy Moreira da Costa Araújo

**Professores Coordenadores:**

Luzia Janaina Villas Boas Simoncini Carmanini e Odenisia Montanha da Silva Moura

**Anexo B - Plano de Gestão e Projeto Político Pedagógico****EE Prof.<sup>a</sup> Maria Expedita Silva:**

<https://drive.google.com/file/d/1sY6Z0TqCWcC3YMYFTTrHE45YyXnhWvNFM/view?usp=sharing>