

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM AGROECOLOGIA**

**ALESSANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA**

**AMBIENTE ESCOLAR: AGROECOLOGIA E PERMACULTURA, CONSTRUINDO  
AMBIENTES PEDAGÓGICOS EM SALAS DE AULA A CÉU ABERTO**

MARINGÁ - PR

2022

**ALESSANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA**

**AMBIENTE ESCOLAR: AGROECOLOGIA E PERMACULTURA, CONSTRUINDO  
AMBIENTES PEDAGÓGICOS EM SALAS DE AULA A CÉU ABERTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Mestrado Profissional, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Maringá, a ser utilizado como pré-requisito para obtenção do Título de Mestre em Agroecologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Gonçalves Balan  
Coorientador: Prof. Dr. Arney Eduardo do Amaral Ecker.

Maringá – PR  
2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

O48a

Oliveira, Alessandra Cristina de

Ambiente escolar : agroecologia e permacultura, construindo ambientes pedagógicos em salas de aula a céu aberto / Alessandra Cristina de Oliveira. -- Maringá, PR, 2022. 97 f. : il. color., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Arney Eduardo do Amaral Ecker.  
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia - Mestrado Profissional, 2022.

1. Ambientes pedagógicos. 2. Práticas educativas - Ensino fundamental. 3. Agroecologia. 4. Permacultura. I. Ecker, Arney Eduardo do Amaral, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Agronomia. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia - Mestrado Profissional. III. Título.

CDD 23.ed. 631.584

Síntique Raquel Eleutério - CRB 9/1641

ALESSANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA

**“AMBIENTE ESCOLAR: AGROECOLOGIA E PERMACULTURA CONSTRUINDO  
AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EM SALAS DE AULAS A CÉU ABERTO.”**


Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Agronomia para o Programa de Pós-Graduação em Agroecologia Mestrado Profissional, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. **Marcelo Gonçalves Balan**

Coorientador: Prof. Dr. **Arney Eduardo do Amaral Ecker**

APROVADA em 01 de dezembro de 2022.

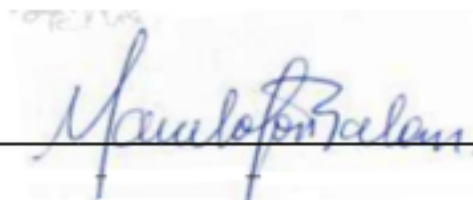
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andrea Florindo das Neves  
(UNINGÁ)

  
\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Arney Eduardo do Amaral Ecker  
(PROFAGROEC)

  
\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Marcelo Gonçalves Balan

  
\_\_\_\_\_

"Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas. Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo. Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado." (RUBENS ALVES)

A todos os educadores que incansavelmente se dedicam aos seus alunos para que alcancem seu voo pleno.

## **AGRADECIMENTOS**

No transcorrer desses dois anos e meio foram muitas as contribuições de pessoas queridas, a fim de que fosse possível a superação de diferentes obstáculos surgidos em meio ao caminho percorrido. E, de forma única e pessoal, me fortaleceram para concluir essa dissertação. Espero não esquecer de mencionar ninguém.

Agradeço a Deus, que me ajudou a superar os obstáculos, dando forças para concluir essa dissertação de mestrado que tanto me ajudou a evoluir.

Aos colegas do mestrado em Agroecologia, que me acompanharam nas aventuras das aulas práticas (desenvolvidas na Fazenda da UEM) e nas aulas teóricas (online, em meio a Pandemia do Corona vírus), e que, de forma muito especial, construímos um aprendizado significativo. Principalmente as minhas amigas do Colégio Adaile Maria Leite: Aparecida D. Nogueira Sacani, Cleuse Blau Giachini, Ione Ogawa e Taisa V. Bulla que trilharam comigo a construção de um saber compartilhado de carinho, amizade, cuidado, desafios e superações, que resultaram em uma grande conquista de novos conhecimentos. E aos colegas de trabalho pela compreensão e incentivos. A Celi Moraes pelo carinho e pelo suporte.

Ao Professor Doutor Arney Eduardo do Amaral Ecker, coorientador da dissertação, agradeço por acompanhar esta jornada e por estimular um desabrochar de conhecimentos práticos e teóricos. E, ainda, por apontar caminhos seguros para a construção da dissertação, sanando as dúvidas e auxiliando com mensagens nos momentos de grandes desafios.

Sou muito grata a todos os meus familiares pelo incentivo recebido ao longo destes anos. Ao meu marido Adilson, aos meus filhos Raul e Rebeca pelo carinho, compreensão e incentivo nos diferentes momentos vivenciados neste período. À minha mãe Maria que me auxiliou em meio as dificuldades com apoio quando necessário, estando sempre ao meu lado. À minha irmã Jacqueline, ao meu cunhado Mauri e minha sobrinha Ana Paula que me auxiliaram prestando suporte na elaboração desta dissertação, me auxiliando em algumas correções e com a utilização da tecnologia. À minha irmã Renata, ao meu cunhado João e minha sobrinha Isabela pelas palavras de incentivo.

“Quando olhamos para o estado do mundo hoje  
– em nossa crise global multifacetada – o mais  
evidente é que nenhum dos nossos principais  
problemas – energia, meio ambiente,  
emergência climática, desigualdade econômica e  
agora a pandemia COVID – nenhum desses os  
problemas podem ser entendidos isoladamente.  
São problemas sistêmicos, o que significa que  
estão todos interligados e interdependentes”  
(FRITJOF CAPRA)

## RESUMO

A sociedade contemporânea diversificou o conceito de educação e as práticas educativas, esse procedimento permitiu a ampliação das ações pedagógicas nas mais diferentes esferas sociais. Assim surgiram novas expectativas quanto ao conhecimento adquirido, recaindo sobre o ambiente escolar o papel de criar novos caminhos para a aquisição do saber sistematizado. Nesse sentido é necessário ao educador conhecer as funções que cada espaço escolar pode exercer no desenvolvimento de seus alunos, para que ele possa maximizar sua ação pedagógica. No cenário mundial, a escola vivenciou um momento único com o retorno das aulas presenciais, após o isolamento social ocasionado pela Pandemia de COVID-19, o qual deflagrou inúmeras mudanças na organização escolar, na saúde mental, na interação da sociedade contemporânea, um dos fenômenos mais significativos tem sido a ampliação do conceito de educação e a diversificação das atividades educativas. Em consequência desse fenômeno, o ambiente pedagógico vem assumindo novos papéis tanto no exterior como no interior do espaço escolar e no convívio social de todos envolvidos. Toda a comunidade escolar sofreu mudanças irrevogáveis e, por isso, foi imprescindível repensar novas formas de organização metodológicas que resgate o convívio social num ambiente saudável em equilíbrio, que pode ser proporcionado nas aulas ao ar livre e que permitem construir novas relações com o conhecimento, com o outro e com o meio ambiente. O objetivo principal, que sustentou esta proposta de estudo, foi o de analisar e identificar o papel que os espaços externos à sala de aula (jardins, hortas, pátios descobertos) podem assumir na aprendizagem quando são utilizados como ambientes pedagógicos. A proposta metodológica baseou-se em pesquisas bibliográficas que envolvem o estado da arte do assunto. Para isso, utilizou-se o método de abordagem qualitativo a fim de construir uma análise interpretativa dos conceitos de Agroecologia e de Permacultura e suas prováveis implicações no ambiente escolar. Vale ressaltar que este trabalho procurou apontar que os espaços escolares externos à sala de aula podem se tornar ambientes pedagógicos, pois permitem aos alunos contextualizar todo o conhecimento científico e prático, adquirido no ambiente escolar, bem como, compreenderem que o ser humano faz parte de um ecossistema vivo que necessita que todas as partes coexistam com segurança, pois a morte de um pode influenciar na sobrevivência de todos. Ao final deste estudo será apresentado um projeto de oficinas a fim de serem desenvolvidos com alunos do Ensino Fundamental, anos finais.

**Palavras-chave:** Educação; Ambiente Pedagógico; Agroecologia; Permacultura.



## ABSTRACT

The contemporary society diversified the concept of education and the educational practices, this proceeding allowed the amplification of pedagogic actions in the most different social fields. Therefore, new expectations arose in terms of acquired knowledge, falling on the school ambience the role to create new ways to acquire the systematized knowledge. Thus it is necessary for the educator to know the functions that each school space can exercise on your students' development, so he can maximize your pedagogic action. In the world scenery, school lived an exclusive moment with the return of presential classes, after the social isolation caused by COVID-19's pandemic, which unleashed innumerable changes on the school organization, mental health, contemporary society's interaction, and one of the most significant phenomena has been the amplification of the concept about education and the educational activities' diversification. As a result of this phenomenon, the pedagogic ambience has been assuming new roles in the outdoor as the indoor of space and social conviviality of the people involved. The whole school community suffered irrevocable changes and that is why it was essential to revise new forms of methodological organizations that can rescue the social conviviality in a health ambience in equilibrium, that can be proportioned in outdoor classes and allow to build new relations with the knowledge, others and the environment. The main goal, that sustained this research proposal, was to analyze and identify the role that the outdoor spaces of classroom (gardens, vegetable gardens, uncovered patios) can have on learning when used as pedagogic ambiances. The methodological proposal was based in bibliographic researches that involve the topic state of art, for this, it was used the qualitative approach method to construct an interpretative analysis of Permaculture and Agroecology's concepts and their probable implications on the school ambience. This research tried to point that outdoor of classroom school spaces can be pedagogic ambiances as they allow the students to contextualize all the scientific and practical knowledge, acquired in the school ambience, as they can comprehend that the human makes part of a living ecosystem that needs all the parts to coexist with safety, because the death of one can influence in the survival of everyone. On the end of this research it will be presented a workshop project to be developed with elementary school students, last years.

**Keywords:** Education; pedagogic ambience; Agroecology; Permaculture.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CADERNO DE RELATÓRIO.....	66
FIGURA 2: MODELO DO RELATÓRIO.....	66
FIGURA 3: PANFLETO DE COBERTURA DE SOLO EM MATA.....	69
FIGURA 4: TEXTO INDÍGENA QUE NARRA O INÍCIO DA AGRICULTURA. ....	70
FIGURA 5: FLOR DA SUSTENTABILIDADE – PERMACULTURA E AS CULTURAS SUSTENTÁVEIS.....	71
FIGURA 6: TIPOS DE SOLO. ....	74
FIGURA 7: POROSIDADE DO SOLO E A ABSORÇÃO DE ÁGUA.....	74
FIGURA 8:FORMATO DE CANTEIRO - CANTEIRO CIRCULAR – CERCADO COM MADEIRA. ....	76
FIGURA 9: FORMATO DE CANTEIRO - CANTEIRO CIRCULAR- CERCADO COM TELA DE ARAME.....	77
FIGURA 10: FORMATO DE CANTEIRO - CANTEIRO CIRCULAR- CERCADO COM PNEU. ....	77
FIGURA 11: FORMATO DE CANTEIRO - CANTEIRO RETANGULAR- CERCADO COM LAJOTA. ....	78
FIGURA 12:FORMATO DE CANTEIRO - CANTEIRO RETANGULAR- COM SOLO COBERTO.....	78
FIGURA 13: CALENDÁRIO DE PLANTIO - CALENDÁRIO BIODINÂMICO – NOVEMBRO 2022. ....	80
FIGURA 14: CONSÓRCIO DE PLANTAS - PANFLETO DE PLANTAS COMPANHEIRAS E ANTAGÔNICAS. ....	81
FIGURA 15: MUDAS DE HORTALIÇAS.....	83
FIGURA 16: PLANTIO DE MUDAS.....	83
FIGURA 17:CANTEIRO DE ALFACE – PLANTIO RECENTE. ....	83
FIGURA 18: CANTEIRO DE ALFACE – PLANTAS SE DESENVOLVENDO.....	84
FIGURA 19: COMPOSTEIRA GRANDE – ESCOLAR. ....	87
FIGURA 20: COMPOSTEIRA INDIVIDUAL.....	87
FIGURA 21: : SOLO SEM COBERTURA. ....	89
FIGURA 22: : SOLO VIVO – COM MINHOCAS.....	89
FIGURA 23: PRESENÇA DE GAFANHOTO. ....	89
FIGURA 24: PRESENÇA DE PERCEVEJOS. ....	90
FIGURA 25: CESTO DE FRUTAS. ....	91
FIGURA 26:SALADA DE FRUTA.....	92
FIGURA 27:SALADA DE FRUTAS- INDIVIDUAL.....	92
FIGURA 28:COLHEITA DE RABANETES. ....	93
FIGURA 29: BETERRABAS.....	94
FIGURA 30 :COLHEITA DE ESPINAFRE.....	94
FIGURA 31: ALFACE. ....	94
FIGURA 32: CANTEIRO DE ALFACE.....	96
FIGURA 33:CANTEIRO DE SALSINHA E CEBOLINHA. ....	96
FIGURA 34: A DIVERSIDADE E OS CANTEIROS. ....	96
FIGURA 35: O SOLO E AS MINHOCAS. ....	97
FIGURA 36: O CONSÓRCIO DE PLANTAS.....	97



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

MEC – Ministério da Educação

PNE – Plano Nacional de Educação

ONU – Organização das Nações Unidas

COVID 19 – Doença do Coronavírus

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
2.1. AMBIENTES ESCOLARES: ESPAÇOS FÍSICOS E ESPAÇOS PEDAGÓGICOS, CAMINHOS OU INSTRUMENTOS PARA AQUISIÇÃO DO SABER	3
2.1.1. O Contexto Histórico e a Formação do Ambiente Escolar .....	5
2.1.2. Ambientes Escolares e suas Funções.....	9
2.1.3. Função Recreativa .....	12
2.1.4. Função Ambiental.....	15
2.1.5. Função Pedagógica.....	18
2.1.6. Função Social.....	21
2.1.7. Espaço Pedagógico e a Pandemia do COVID 19 .....	24
2.2. AGROECOLOGIA E PERMACULTURA: FUNDAMENTOS PARA A CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES PEDAGÓGICOS EM ESPAÇOS LIVRES	28
2.2.1. Agroecologia e Seus Princípios.....	31
2.2.2. Permacultura e Seus Princípios .....	38
2.2.3. A Escola e os Princípios da Agroecologia e da Permacultura .....	41
<b>3. MÉTODO E MATERIAL.....</b>	<b>45</b>
3.1. MÉTODO	45
3.2. MATERIAL.....	48
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>50</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>63</b>
As Oficinas .....	63
Público-alvo das Oficinas .....	64
Roteiro das Oficinas .....	64

## 1. INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, um dos fenômenos mais significativos tem sido a ampliação do conceito de educação e a diversificação das atividades educativas. Em consequência desse fenômeno, houve a disseminação de diferentes modalidades de educação: a informal, a não-formal e a formal.

Desta forma, o ambiente pedagógico vem sofrendo muitas mudanças e foi se tornando flexível para desenvolver e definir novos processos metodológicos no intuito de maximizar a aprendizagem dos estudantes. Torna-se importante ressaltar que no interior da Escola existe um ambiente desafiador para se ampliar de forma multidisciplinar e coletiva as capacidades cognitivas, éticas, filosófica, culturais, críticas etc. dos estudantes em especial. Entretanto, essas ampliações e modificações atingem não apenas os estudantes, mas todos os participantes da comunidade educativa.

Uma outra mudança, em termos de urbanização mundial, foi a falta de planejamento adequado para realizar as construções, principalmente as que se destinam ao uso coletivo da comunidade, elas restringiram os espaços com áreas verdes ou aqueles destinados ao lazer. Tais fatos, geraram inúmeros problemas de ordem ambiental, social e econômica, pois a falta desses espaços proporcionou problemas para conservação dos ecossistemas locais e um comprometimento da saúde de toda a comunidade que reside ou frequenta esses ambientes.

Assim, a educação ambiental pode ser retomada a partir da apresentação dos conceitos e princípios Agroecológicos e Permaculturais, permitindo ao estudante a oportunidade de aprender e ter um contato diferente com o conhecimento teórico, descobrindo a sua utilidade prática no dia a dia, possibilitando aos mesmos participar coletivamente da construção de um conceito científico e de sua aplicação diária.

Diante do exposto, esta pesquisa pretende responder à seguinte questão: espaços escolares externos à sala de aula podem se tornar ambientes pedagógicos, permitindo aos alunos contextualizar todo o conhecimento científico e prático, adquirido no ambiente escolar? Todos os espaços escolares podem se constituir em espaços pedagógicos quando o educador elabora um planejamento que evidencie o desenvolvimento de conceitos ou conhecimentos, considerando o espaço escolar que pretende utilizar e a função que ele possui. Além das salas de aula, que se constituem

como um espaço pedagógico, os inúmeros espaços escolares também podem tornar-se espaços pedagógicos. Dentre esses espaços livres se destacam: jardins, hortas, pátios descobertos, enfim, todos podem contribuir com a aprendizagem, sendo excelentes para o desenvolvimento de diferentes conhecimentos.

Essa pesquisa tem como objetivo analisar e identificar o papel que os espaços externos a sala de aula (jardins, hortas, pátios descobertos...) podem assumir na aprendizagem quando são utilizados como ambientes pedagógicos.

A metodologia utilizada apresenta como método de abordagem o método qualitativo a fim de construir uma análise interpretativa e descritiva sobre os conceitos de Agroecologia e Permacultura apresentados por diferentes pesquisadores e suas prováveis implicações no ambiente escolar. Sua natureza é básica e quanto aos objetivos é exploratória, no intuito de aprofundar os conceitos e conhecimentos acerca do assunto, com vistas a aprimorar ideias. Por fim, quanto ao procedimento, utilizou uma pesquisa bibliográfica a partir de coleta de informações em textos acadêmicos como artigos, dissertações, teses e livros.

É oportuno destacar que existem muitas discussões e estudos sobre ambiente pedagógico e como ele pode assumir um papel de destaque para a aprendizagem dos alunos. A partir desta constatação, a pesquisa visa ampliar e divulgar novos espaços escolares que possam contribuir para a formação de novos ambientes pedagógicos e que propiciem o desenvolvimento de conhecimento teórico e prático dos conceitos estudados.

A dissertação apresenta sete seções. A primeira é a introdução. A segunda seção retrata o referencial teórico que orientou a elaboração do texto e estruturou o percurso deste estudo, ao expor: as características do contexto histórico na formação do ambiente escolar e suas funções; alguns aspectos do espaço pedagógico e a pandemia do COVID 19; a Escola com uma educação ambiental pautada nos princípios da Agroecologia e da Permacultura. A terceira seção expõe o material e o método utilizado. A quarta seção aborda os resultados e as discussões. A quinta seção descreve as considerações finais. A sexta seção divulga os autores estudados. E a sétima seção apresenta uma elaboração de oficinas, que sistematizam a aprendizagem de conceitos agroecológicos e permaculturais, nos espaços externos da Escola.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

O estudo terá início a partir da leitura e análise de diferentes textos, para ser elaborado uma descrição do ambiente escolar, de como seus espaços foram utilizados historicamente na construção do saber e qual a função que os espaços externos possuem no desenvolvimento da comunidade escolar. Na sequência, como os espaços externos podem privilegiar o desenvolvimento dos educandos ao se utilizar os princípios agroecológicos e da permacultura, como fundamentos de uma educação ambiental pautada na reflexão e na superação de desafios diários do uso sustentável do ambiente e dos produtos necessários a comunidade escolar.

### **2.1. Ambientes Escolares: Espaços Físicos e Espaços Pedagógicos, Caminhos ou Instrumentos para Aquisição do Saber**

O ambiente escolar é formado por diferentes espaços físicos e pedagógicos, que unidos serão responsáveis pela formação dos estudantes. Os especialistas apontam que esses espaços são importantes para o desenvolvimento de diferentes áreas do conhecimento, pois neles acontecem todas as atividades educacionais ou sociais diárias, influenciando significativamente os diferentes indivíduos que compõem esses ambientes nas mais diferentes atividades diárias desenvolvidas. Diante do exposto, Ribeiro (2004) argumenta que o espaço escolar deve se configurar em um todo coerente, pois é nele e a partir dele, que se desenvolve a prática pedagógica e como consequência a aprendizagem, sendo assim ele pode constituir um espaço de possibilidades ou de limites. Ele deve oferecer condições propícias ao bem-estar da comunidade escolar que ali convive diariamente.

Escolano e Frago (2001) afirmam que para um ambiente escolar atender às necessidades de sua comunidade de forma adequada necessita ter uma boa estrutura e um bom projeto arquitetônico. E esse projeto deve vislumbrar em sua elaboração o uso pedagógico dos diferentes espaços e atender às expectativas traçadas no Projeto Político Pedagógico, para proporcionar espaços definidos e adequados às atividades que serão realizadas. Esses autores, ao discutirem os principais aspectos a serem estudados ao planejar a edificação de uma escola, apresentam a necessidade de revalorização dos espaços não edificados e a necessidade de prever sua distribuição



segundo funções e usos. Dessa forma, atendendo às necessidades das diferentes atividades praticadas no ambiente escolar como educação física, jogos, práticas de jardinagem e agricultura, recreio, proteção e acesso.

O ato de planejar com eficiência a construção de um ambiente escolar se faz muito importante e para tal devem ser observados principalmente os parâmetros funcionais existentes na concepção da edificação, numa tentativa de vislumbrar e maximizar o desempenho esperado para esses ambientes. Segundo o documento Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil do MEC, segundo Brasil (2006) os principais parâmetros são: organização espacial e dimensionamento dos conjuntos funcionais, acessos, percursos, segurança e adequação do mobiliário. Ainda, segundo este documento, uma equipe multidisciplinar deve participar ativamente do planejamento da construção de uma escola, sem deixar de observar o estudante, ou ainda,

(...) a criança como sujeito do processo educacional e como principal usuário do ambiente educacional. Por isso, é necessário identificar parâmetros essenciais de ambientes físicos que ofereçam condições compatíveis com os requisitos definidos pelo PNE, bem como com os conceitos de sustentabilidade, acessibilidade universal e com a proposta pedagógica. Assim, a reflexão sobre as necessidades de desenvolvimento da criança (físico, psicológico, intelectual e social) constitui-se em requisito essencial para a formulação dos espaços/lugares destinados à Educação Infantil. (BRASIL, 2006, p.21)

O MEC estabelece, também, que esses ambientes devem conter uma infraestrutura que incluem desde itens básicos, locais de convivência (pátios, parques e brinquedoteca), espaços de apoio didáticos (bibliotecas, laboratórios, quadras) e espaços destinados a organização e funcionamento do colégio (salas de professores, coordenadores, diretores, secretarias, almoxarifados). Esse documento, ainda, apresenta quais são os parâmetros básicos para a construção de novas edificações escolares, que atendam de forma global as necessidades da comunidade escolar, dos alunos em especial. Mas vale ressaltar que no Brasil ainda existem muitas escolas que foram construídas há muito tempo e continuam exercendo o seu papel de instituições de ensino, apenas com adequações em suas estruturas e, que, em sua maioria, não conseguem atender a totalidade das necessidades de sua comunidade.

O edifício havia sofrido notáveis transformações ao ser adaptado, por ocasião das sucessivas reformas que se haviam levado ao cabo sobre sua estrutura original durante o meio último século, às exigências de modernização material e pedagógica de cada época. (VIGO; ESCALANO, 1998, p. 21)  
Esses projetos revelam várias estratégias para o enfrentamento dos terrenos exíguos e de topografia acidentada. Vários buscam liberar espaços do terreno para apropriação livre, mas sem muito sucesso. Raras são as escolas que apresentam espaços que possam ser ajardinados. (GONÇALVES; FLORES, 2017, p. 28-29)

O ambiente escolar foi sendo construído e estruturado a partir do conceito de sociedade que o sistema capitalista adotou desde a Revolução Industrial até o momento atual, conceito este que organiza as diferentes estruturas de nossa sociedade chegando até a escola.

### 2.1.1. O Contexto Histórico e a Formação do Ambiente Escolar

A partir da Revolução Industrial no século XVIII, o homem intensifica sua saída do campo para viver em grupo nas cidades, pois estas podem absorver muitos trabalhadores em suas indústrias, já desnecessários na produção agrícola, explica Hobsbawm (2000). Mais do que organizar um novo modo de produção, o advento da Revolução Industrial trouxe mudanças intensas no modo de vida das populações, que atingiram a sociedade nos mais diferentes aspectos, surgindo assim novas relações e estruturas que visavam atender às novas expectativas das pessoas. Essas mudanças produziram no indivíduo e em seu grupo social novas necessidades de consumir diferentes produtos e novas formas de ocupação do espaço. Nasceram, também, novas relações econômicas e de trabalho, diferentes propostas educacionais, outros hábitos culturais, etc. Os principais geradores dessas modificações sociais foram o advento das máquinas e da industrialização, descreve Gutierrez (2020).

Ferrara (2000) afirma que somente agora podemos observar com maior clareza quais foram as consequências e quais foram os impactos que a Revolução Industrial gerou na sociedade, desde sua implantação até a atualidade e como ela atingiu a vida diária das populações. Por exemplo, somente ao longo do tempo pode ser percebido os prejuízos causados ao meio ambiente, às cidades e suas populações com a intensificação das correntes migratórias desordenadas, ou pelo deslocamento de um grande fluxo de pessoas que deixaram as áreas rurais e se concentraram no

cenário urbano. Esse autor explica também que essas mudanças foram muito profundas gerando nos indivíduos uma nova forma de ser e de se relacionar com mundo. Então para se adequar ao novo estilo de vida, as pessoas criaram formas de produzir sua subsistência, adaptando os novos equipamentos e máquinas às suas necessidades de exploração do ambiente, criando também diferentes formas de utilização dos recursos naturais, novos meios de sua extração ou utilização. Tais formas propiciaram o aparecimento de novas necessidades e de novos consumos, como também, uma ocupação desordenada dos espaços urbanos que não existiam antes da Revolução Industrial.

Para Campos e Branco (2021) as cidades se desenvolveram mais rapidamente do que o ato de planejar o meio urbano: proporcionando impactos negativos no meio ambiental e social. Esse processo gerou carência na infraestrutura urbana, contribuindo para o aumento da poluição, falta de moradias, aumento do fluxo no trânsito, aumento das populações pobres e ocupações irregulares.

As cidades não estavam preparadas para receber tamanha demanda e em muitas delas, foram selecionadas quem poderia viver em determinados bairros com infraestrutura básica na época, gerando desta forma a supervalorização em terrenos de bairros para uma classe mais elevada. Com isso, as pessoas que não tinham condições financeiras, passaram a morar em locais mais afastados, ou até mesmo invadindo locais inapropriados, como encostas, áreas de preservação e campos. Desta forma, surge então, as periferias, que não provém de infraestrutura básica e nem de serviços públicos. (CAMPOS; BRANCO 2021, p. 218)

Gonçalves e Flores (2017) apontam outro impacto causado pela falta de planejamento urbano: a crescente concentração desordenada de imóveis na consolidação do formato da maioria das cidades brasileiras. Segundo esses autores, a grande quantidade de edificações nas quadras gera a quase completa ocupação dos espaços dos terrenos. Esse fato pode ser observado principalmente nos bairros populares, onde a demanda por novas residências e o pouco espaço disponível, geram a ocupação de todos os espaços remanescentes para a construção de novas edificações, reduzindo drasticamente os tradicionais quintais ou a existência de áreas externas livres. Espaços estes que antigamente abrigavam lavanderias, varais, jardins, galinheiros, depósitos, hortas, áreas de recreação, entre outras.

Esse adensamento nas construções não se restringe apenas às residências, mas também atingem as edificações destinadas aos comércios, às indústrias, às

escolas, etc. Ou seja, na maioria das vezes toda a infraestrutura desses bairros não foi planejada, o que gera falta de espaços com áreas livres destinadas ao lazer, entretenimentos, descanso, entre outras atividades que poderiam ser realizadas nos espaços sobressalentes. As edificações escolares mesmo que planejadas, em sua maioria, não possuem o espaço adequado ou terreno com áreas que possibilitem a construção eficientes de quadras de esportes, jardins, pátios cobertos e descobertos.

“É comum, no processo projetual, que a área destinada ao pátio seja tratada e concebida como mero espaço residual - “sobra” do terreno -, inadequado para as atividades de recreação, exploração, convívio e socialização das crianças. Essa prática evidencia a falta de conscientização sobre a importância dos espaços livres para a educação. (Azevedo; Tângari; Rheingantz, 2017, p.15)

Isso porque, o conceito de sociedade e de suas estruturas em suas múltiplas dimensões, se faz por meio de uma construção histórica. O papel que cada componente da sociedade está exercendo em cada momento se define a partir de quais aspectos desejamos desenvolver no homem, quais conhecimentos, valores, comportamentos são necessários para que ele possa desenvolver sua existência enquanto membro de um grupo social. Como a escola faz parte dessa construção histórica, está sujeita em suas múltiplas dimensões ao conceito ou ideal de indivíduo que se deseja ter em cada fase ou momento histórico.

(...) só na convivência e com a cooperação dos semelhantes o homem pode beneficiar-se das energias, dos conhecimentos, da produção e da experiência dos outros, acumuladas através de gerações, obtendo assim os meios necessários para que possa atingir os fins de sua existência, desenvolvendo todo o seu potencial de aperfeiçoamento, no campo intelectual, moral ou técnico. (DALLARI, 2011, p.15)

Dessa forma a noção de espaço assume as significações construídas socialmente, afetivamente e culturalmente na sociedade que está inserida.

Ao longo do tempo, a noção de espaço foi reconstruída, ressignificada, enriquecida, deixando de ser vista apenas em sua dimensão geométrica, para assumir também a dimensão social. (...) O espaço não é neutro, e está impregnado de signos, símbolos e marcas de quem o produz, organiza e nele convive, por isso, tem significações afetivas e culturais. (RIBEIRO, 2004, p.103)

Os autores Gonçalves e Flores (2017) ao se referir que o adensamento dos espaços atinge também as edificações escolares, explicam que essas, mesmo sendo construídas a partir de projetos elaborados, não conseguem atender às necessidades totais dos alunos ou profissionais que atuam nesses ambientes. Isso porque, como parte integrante da infraestrutura dos bairros elas são construídas para ocupar os espaços sobressalentes desses ambientes. São edificadas conforme o meio físico que aquele bairro possui, muitas vezes ocupam encostas de morros, terrenos de várzeas, terrenos que sobram após a construção de outras edificações, como as residências, pois elas são as primeiras construções realizadas em bairros que não foram planejados.

Gonçalves e Flores (2017) relatam, também, como foram construídas algumas escolas na cidade de São Paulo, na década de 50, e que continuam sendo utilizadas até hoje, apenas com pequenas adequações em suas estruturas.

Construiu-se um extraordinário sistema de escolas públicas cobrindo praticamente a totalidade da área urbana da cidade, sem, contudo, garantir uma qualidade para os equipamentos públicos edificados, os edifícios escolares ou ensino ministrado. Os espaços criados carecem no mínimo conforto físico, ambiental ou visual requeridos para um espaço em que os usuários passam uma enorme parte dos seus dias. Quase sempre se assemelham a prisões. (GONÇALVES E FLORES, 2017, p. 28)

Neste exemplo, pode-se visualizar como uma escola é planejada e construída para atender um projeto pedagógico, vigente em um determinado momento, mas esta edificação continuará exercendo seu papel por muitos anos no Brasil, mesmo sem sofrer as alterações necessárias. A estrutura física permanece quase a mesma, por muitos anos, sem que haja preocupação com a adequação física desses ambientes para atender às novas necessidades que surgem, mesmo após mudanças ocorridas no projeto pedagógico ou na organização pedagógica ou, ainda, na finalidade de como esses ambientes ou espaços são utilizados no apoio para a aprendizagem dos alunos no decorrer do tempo.

A leitura arquitetônica conduz a uma conclusão conservadora: a média ou longa duração das estruturas construtivas escolares. Um edifício-escola, projetado e construído na década dos anos vinte de nosso século, pode seguir sendo funcional no fim do século sofrendo apenas algumas ações de reciclagem que não afetam essencialmente o programa arquitetônico original. Não é arriscado supor, além disso, que sua vigência vá se prolongar até alcançar uma duração secular, ainda que num futuro próximo tenha de sofrer alguma outra ação reabilitadora. Imobilismo arquitetônico? Tradicionalismo

didático? Economicismo da política educacional em torno da escola pública?  
(FRAGO; ESCOLANO, 2001, p. 23)

Algumas construções refletiam as expectativas do aluno e da comunidade escolar a qual foi destinada ao ser construída. Elas atendiam a proposta pedagógica daquele momento em que foi implementada. Não obstante, 30 ou 40 anos depois essas edificações continuam a ser utilizadas, mas a proposta pedagógica não se ajusta a esse ambiente, na maioria das vezes são realizados poucos investimentos para adequação do mesmo à nova realidade. O ambiente escolar dessas instituições recebe pequenas adaptações em suas estruturas para que se possa atender às novas expectativas educacionais, mas como não houve alteração proporcional às mudanças, no espaço ou na edificação, geram assim desconforto na comunidade escolar e até mesmo prejuízos à aprendizagem.

Esses projetos revelam várias estratégias para o enfrentamento de terrenos exíguos e de topografia acidentada. Vários buscam liberar espaços do terreno para apropriação livre, mas sem muito sucesso. Raras são as escolas que apresentam espaços que possam ser ajardinados. (GONÇALVES e FLORES, 2017, p. 29)

A partir do exposto, percebe-se que os investimentos na reestruturação dos espaços escolares ainda são insuficientes para atender às suas necessidades. A comunidade escolar se adequa a infraestrutura que possui e organiza seu Projeto Político Pedagógico visando diminuir, ao máximo, os prejuízos que possam ter devido à falta de infraestrutura. Muitas escolas possuem pouco ou nenhum espaço para convivência, apenas as salas de aula, quadra de esportes, pátios pequenos para abrigar a totalidade de sua comunidade.

### 2.1.2. Ambientes Escolares e suas Funções

A estrutura física da escola, seu ambiente, sua organização, sua manutenção e segurança, revelam muito sobre a vida que ali se desenvolve. Isso porque, os diferentes ambientes escolares se constroem a partir das múltiplas relações existentes neste local. Todas as experiências e vivências humanas não acontecem de forma específica, rígida, passiva... elas recebem influências não somente dos espaços físicos para o seu desenvolvimento, mas de todo o processo que se desenvolve neste

local, sendo influenciados pelos espaços, pessoas, ambientes, materiais, objeto de estudo. A formação ou aprendizagem do indivíduo se torna ativa e dinâmica pois ocorrem trocas a todo momento, de recíproca dependência entre os indivíduos, o ambiente, o objeto de estudo. (Azevedo; Tângari; Rheingantz; Moreira; Oliveira; Martins e Castro, 2017). A partir dessas informações, pode-se constatar que a aprendizagem acontece a partir de um movimento transdisciplinar de todos os envolvidos no processo e, como consequência dessas diferentes interações, se concretiza o desenvolvimento de múltiplas dimensões humanas.

Quando se aborda estudantes para saber suas opiniões sobre os espaços que mais gostam na escola, a maioria identifica a quadra de esportes e o pátio. Isso revela que as características destes espaços, ou seja, área aberta, sol, ar fresco, liberdade, entre outras características, envolve o prazer e o bem-estar deles. No entanto, o pátio escolar apresenta funções que vão além das atividades prazerosas facilmente indicadas pelas crianças e adolescentes. (GIACHINI, 2021, p. 25)

Os mais diferentes autores, no decorrer da história, descrevem que como o conhecimento acumulado de uma geração é passado à próxima geração e, neste contexto, o espaço escolar assume diferentes papéis. Desde a antiguidade, o espaço destinado à educação era planejado para oferecer conforto aos participantes do processo e, também, a aprendizagem. Melatti (2004, p. 28) ressalta que “na Grécia, a educação era menos rígida, mas nos templos sempre existiam os famosos pátios e jardins para leitura e estudo”, o estudo não se restringia a um local fechado como a sala de aula, mas ele acontecia, também, em ambientes externos, que transmitiam tranquilidade e bem-estar.

Na Idade Média a sala de aula assume um papel de relevância como o lugar para desenvolver o conhecimento sistematizado e planejado, deixando as áreas livres das escolas como locais destinados à recreação, lazer, descanso, etc.

Na alta Idade Média, quando surge a escola cenobial, ocorreram mudanças importantes na área pedagógica: o aprimoramento de conteúdos como canto, música, cálculo e gramática. (...)Na baixa Idade Média a escola passa a ter seu espaço dentro dos mosteiros, entrando então a visão mais rígida de segurança, vigia e regras. (MELATTI, 2004, p.29)

Reis (2006), ao descrever os ambientes escolares, aponta que a escola é composta por dois lugares fundamentais e mais importantes: a sala de aula e o pátio de recreação. Ainda de acordo com o mesmo autor, ele define o pátio como local que

os alunos frequentam quando possuem tempo livre entre as aulas, ou realizam atividades recreativas; um lugar que os alunos podem liberar suas emoções, seus movimentos (podem correr, saltar, conversar etc.), seu comportamento (momento para relaxar, conversar com os colegas ou brincar); e a sala de aula como um espaço do aprender, do instruir, do saber e do controle das atitudes.

São múltiplos os olhares sobre os pátios escolares. E, o olhar mais comum é aquele no qual o pátio escolar está em contraposição à sala de aula e os demais espaços da escola, destinados a ação educativa planejada. Segundo Faria (2017, p. 37),

A concepção de pátio-fora nos remete a ideia de descanso, intervalo, liberdade, em contraposição à concepção de sala de aula-dentro, relacionada ao trabalho, a atividade, ao controle. O pátio nos remete a corpo e sala de aula a mente. Ou seja, mais do que diversas, as naturezas das atividades no pátio e na sala de aula são de certa forma opostas.

Diante dessas afirmações, os espaços fora da sala de aula como: pátios, jardins ou espaços livres de edificações podem se tornar espaços educativos ou pedagógicos, a partir do planejamento do professor e da intencionalidade. Esses espaços podem proporcionar a construção de diferentes conceitos e o aprendizado de muitos conhecimentos práticos, mesmo que eles não possuam mesas enfileiradas, quadro etc. Assim, o espaço externo poderá assumir novas funções na aprendizagem, permitindo a utilização de novas metodologias, e uma nova organização nesse processo permitindo ao aluno participar mais ativamente de sua aquisição de conhecimento.

A cultura escolar moderna oferece áreas de lazer feitas de cimento ou terra batida aos estudantes, aplica provas padronizadas e conteúdo acadêmico compartimentalizado. Por isso, o Habitat na Escola é tão importante para transpor esse desafio. Ele se transforma em uma sala de aula ao ar livre, em um laboratório vivo que ajuda os estudantes a compreender os currículos temáticos introduzidos nas aulas de Ciências, Matemática, Português e Estudos Sociais. (LEGAN, 2009 b, p.25)

A partir dessa perspectiva, na qual as áreas livres ou pátios escolares podem assumir um papel de relevância na aprendizagem dos alunos, Giachini (2021, p. 25) enfatiza que “é fundamental conhecer as funções das áreas livres na escola, pois sua importância está ligada a aspectos organizacionais da instituição e, possuem influência na vida social e educacional dos estudantes”. O professor necessita conhecer e identificar quais os tipos de funções que as áreas livres podem exercer no



aprendizado dos alunos, para que possa escolher qual espaço estará mais adequado e promoverá um aprendizado mais real e concreto para os seus alunos.

Santos (2017) aponta que as áreas livres das escolas, conhecidas como pátios escolares, são ambientes de aprendizagem, de vivências e socialização e se configuram como espaços essenciais no contexto escolar. Ele ressalta, também, que o espaço livre não pode ser visto como um espaço ou como um resíduo que sobrou no terreno da escola após a implantação do edifício. E para que os professores assumam esses novos papéis na aprendizagem, torna-se necessário que os esses profissionais identifiquem e reconheçam quais as principais funções que essas áreas podem oferecer. As quatro funções do pátio escolar apresentadas por Santos (2017) são: funções sociais, funções recreativas, funções ambientais e funções pedagógicas.

Após ser verificada a importância que as áreas livres assumem como extensão das salas de aulas, como podem suscitar a utilização de diferentes metodologias de ensino, contribuindo muito para o processo educativo de forma prazerosa e com novas perspectivas de aprendizagem, se faz necessário conhecer e identificar as funções que as áreas livres podem desenvolver, bem como utilizá-las como forma de garantir um aprendizado real e duradouro. Na sequência deste trabalho serão abordadas as funções que as áreas livres assumem no ambiente escolar.

### 2.1.3. Função Recreativa

As áreas livres nas escolas se constituem em um espaço muito importante para o desenvolvimento infanto-juvenil, isso porque permitem o desenvolvimento de infinitas atividades lúdicas como: o brincar, o jogo ou a atividades com regras, as conversas informais entre seus pares e entre indivíduos de faixas etárias diferentes.

Observa-se que a atividade lúdica é de extrema importância para a saúde mental e física da criança, merecendo atenção especial dos educadores e pais no que tange a reconhecer que o contato da criança com o lúdico determina o exercício da interação com o espaço externo, a promoção da formação da personalidade, por meio de exercício e jogos, a onde a criança estabelece considerações, formula ideias, determina relações lógicas, integra conhecimento, se desenvolvendo espontaneamente de maneira prazerosa, compondo um ambiente de manifestação autêntica do ser. (SANTOS, 2020, p. 22)

Santos (2017) define como principal função recreativa do pátio escolar o desenvolvimento de atividades lúdicas, que permitem à criança mais nova o livre brincar e, aos adolescentes o jogo e as atividades com regras, atividades essas que estimulam o desenvolvimento intelectual, a criatividade e a habilidade de trabalhar em equipe.

Gonçalves e Flores (2017) ressaltam a importância das áreas livres nas escolas como locais no quais as crianças ou adolescentes realizam brincadeiras livres e espontâneas, aprimorando assim as habilidades de organização, convívio em equipe e trabalho em grupo. Essas áreas oportunizam ao indivíduo planejar, organizar e produzir em meio ao grupo de convivência, aprimorando seu crescimento social (autoestima e confiança em si) e o desenvolvimento intelectual. Outro aspecto, ressaltado pelos autores, seria que as áreas livres oferecem a oportunidade de desenvolver habilidades motoras como a coordenação e a força. As atividades de motricidades ao serem desenvolvidas permitem as crianças a liberação das energias infantis acumuladas por meio dos jogos de pega-pega, esconde-esconde, ou por meio de exercícios como os de subir, escalar, pular ... atividades essas que não podem ser desenvolvidas em sala de aula, devido ao pouco espaço.

Fedrizzi, Tomasini e Cardoso (2003) entendem que um pátio escolar precisa ter uma diversidade de espaços com vegetação variada e espaços pavimentados para proporcionar diferentes tipos de usos, de brincadeiras e experiências, e que permita atender aos diversos interesses dos alunos em seus diferentes níveis de desenvolvimento. Os alunos menores precisam experimentar os ambientes e extravasar as energias com o correr, o pular e o rolar em espaços gramados e pavimentados. Os adolescentes relaxam e descansam ao conversar em grupo, utilizando diferentes espaços como em áreas sombreadas, pátios cobertos ou em locais descobertos tomando sol etc.

Giachini (2021) ressalta que na escola a recreação está diretamente ligada ao pátio escolar ou as áreas livres. As crianças e os jovens estudantes procuram algo estimulante, que saia da rotina diária para passar o tempo, relaxar, rir, brincar, sem que ocorra uma restrição dura de comportamentos. Dessa forma, por serem motivadoras, as atividades recreativas algumas vezes são planejadas e utilizadas, até mesmo dentro da sala de aula, com o objetivo de educar.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (1998) o ato de educar perpassa por proporcionar aos alunos o desenvolvimento de diferentes

capacidades, entre elas as corporais, afetivas, emocionais, estéticas e éticas, na perspectiva de contribuir para a formação de crianças felizes e saudáveis. Brasil (1998) aponta que a utilização das áreas externas assume um importante espaço de desenvolvimento de habilidades que ficam restritas quando desenvolvidas no interior das salas de aulas.

Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural. Neste processo, a educação poderá auxiliar o desenvolvimento das capacidades de apropriação e conhecimento das potencialidades corporais, afetivas, emocionais, estéticas e éticas, na perspectiva de contribuir para a formação de crianças felizes e saudáveis. (Brasil, 1998, p. 23).

Desta forma, na organização escolar, são necessários o planejamento de períodos de descanso e divertimento, a fim de oportunizar o convívio entre os alunos e garantir também o desenvolvimento das habilidades, acima elencadas, para a formação completa e saudável dos alunos.

O interesse por estudos que revelam a importância dos pátios escolares na educação de crianças e adolescentes vem aumentando nos últimos anos, para inserir o aluno em um ambiente seguro e confortável e que o ajude a desenvolver habilidades que nas décadas anteriores eram desenvolvidas nos quintais das residências ou nas ruas das cidades, mas que devido à violência urbana e ao adensamento nas construções, não é mais possível.

Nos últimos anos, observa-se que o interesse pelos pátios escolares tem crescido a nível mundial, e isso pode estar relacionado a dois fatores: primeiro, o espaço disponível para brincar vem diminuindo devido ao crescimento do tráfego, ao aumento da criminalidade nas grandes cidades e ao fato de que as crianças estão mais atarefadas com atividades que as mantêm dentro de instituições. O segundo fator seria o interesse em favorecer o conhecimento ecológico, interagindo com as crianças com o espaço aberto. (FEDRIZZI; TOMASINI; CARDOSO, 2003, p. 2)

A Escola vem assumindo diferentes papéis na formação do jovem cidadão, principalmente porque ela se tornou um espaço seguro para que se estabeleça múltiplas interações entre os indivíduos e os diferentes ambientes que nela contém, gerando o autoconhecimento, o conhecimento do outro e a aceitação das diferenças.

A partir de todos esses papéis que a Escola assume, surgem muitos conflitos, pois ela ainda não está preparada para trabalhar com todos esses aspectos destinados a ela como instituição de ensino, pois ela ainda reflete a sociedade que está inserida e não superou os problemas de aceitação das diferenças.

#### 2.1.4. Função Ambiental

No intuito de descrever as funções ambientais que o pátio escolar pode assumir nas instituições de ensino, se faz necessário apresentar novamente a definição de ambiente. Segundo o dicionário Michaelis de Língua Portuguesa (2022, s/p.) ambiente seria tudo o “que envolve ou circunda os seres vivos ou coisas e constitui o meio em que se encontram”, desta forma todas as áreas livres, ao redor das edificações escolares se constituem como partes do ambiente escolar.

Neste sentido, o MEC (Brasil, 2006, p. 27) recomenda que, sempre que possível, "a escola deve prover um cuidado especial com o tratamento paisagístico", o que inclui não só o aproveitamento da vegetação, mas também os diferentes tipos de recobrimento do solo, como areia, grama, terra e caminhos pavimentados. Esse documento alerta para que sejam incluídos o planejamento dos aspectos estético-compositivos da instituição de ensino, ou seja, devem ser observados à imagem e a aparência para que elas garantam a existência de sensações diferenciadas, entre elas, gerar o prazer de estar nesse ambiente.

Fedrizzi, Tomasini e Cardoso (2003) apontam outro aspecto que a função ambiental pode assumir no espaço escolar: ela tem o poder de auxiliar até mesmo para tornar esse ambiente agradável para a permanência das pessoas na escola. Isso porque, a presença da vegetação no pátio escolar traz muitos benefícios térmicos que podem ser sentidos tanto pelos usuários do pátio quanto pelos usuários das edificações, uma vez que a vegetação pode interagir benéficamente com elas, melhorando as condições de conforto vigente em seu interior, especialmente nos períodos mais quentes do ano.

Giachini (2021) amplia o conceito de quais funções ambientais os pátios escolares podem assumir ao descrevê-las como,

Quando se interpreta a palavra ambiente num sentido mais simples, ela remete a tudo aquilo que está ao redor, próximo, tendo em vista a rotina humana. Mas quando ela se refere ao aspecto natural da vida no planeta,

como a atmosfera, a vida animal, vegetal e sua relação com todos os tipos de vida, se traduz numa cumplicidade que vai mais além. Para dar essa posição dentro da proposta, se faz necessário compreender como a função ambiental está ligada aos espaços livres nas escolas. (GIACHINI, 2021, p. 30)

Dessa forma, são muitas as funções ambientais que os espaços externos podem assumir na escola, pois elas permeiam todas as ações que os alunos e a comunidade escolar vivenciam e experimentam neste ambiente. Essas funções geram diferentes situações de aprendizado, convivência e construção emocional e social, aspectos esses que são utilizados para a construção de uma educação ambiental ampla.

Santos (2017) descreve como as crianças e adolescentes constroem sua identificação individual com o meio ambiente, o que afetará sua relação com o mundo e a natureza no futuro, sendo esta outra função ambiental importante desenvolvida na escola. Toda essa construção está relacionada ao contato direto das crianças e adolescentes com os elementos da natureza presentes nesses espaços. Este convívio oportuniza o desenvolvimento da consciência de que fazem parte do ecossistema e contribui positivamente para a saúde física e emocional dos estudantes, o que poderá gerar um cidadão consciente de seu papel na preservação do ecossistema que pertence.

Horn (2014) afirma que, principalmente nos grandes centros urbanos ou em suas periferias, o cotidiano vivido pelas crianças sofreu muitas alterações em comparação as últimas gerações, elas estão deixando de vivenciar experiências ao ar livre, deixando de conhecer, vivenciar, experimentar o convívio com a natureza. E essas mudanças, no convívio mais próximo com o mundo natural imposto pela vida moderna, impedem relações vitais e constitutivas do ser humano com a natureza. A necessidade de áreas verdes nas cidades é tão importante que não podemos prescindir de nenhum espaço que possa oferecer essas áreas. E, de acordo com a mesma autora, especialmente os espaços formais de educação deverão oferecer esses espaços como forma de suprir a falta deles nas cidades.

Legan (2009a) buscou inovar o seu trabalho utilizando a função ambiental, no interior da escola, para tal foi coautora de diferentes projetos inovadores em diferentes países como Alemanha, Austrália, Tailândia, Inglaterra e Brasil. Ela propôs um trabalho com crianças e adolescentes para que compreendessem o mundo em que vivem, não apenas pelos livros didáticos ou literários, mas pela experiência com a

natureza e suas maravilhas, introduzindo a natureza na sala de aula. Ela abordou, em seu trabalho, temas como Escola Sustentável, criando habitats na escola sustentável, ecoalfabetizando pelo ambiente, entre outros.

Muitos jovens crescem num mundo de brinquedos de plástico e videogames, sem a chance de brincar na areia, na grama, na água, no barro e sem fazer casinhas de galhos e buracos na terra, descreve Legan (2009b). Ainda de acordo com a mesma autora, uma das coisas maravilhosas sobre a sala de aula ao ar livre é que todos têm a chance de experimentar o sucesso, ao contrário das aulas acadêmicas que tem como base os livros didáticos e a sala de aula, aqui eles não são impedidos pela falta de experiência ou de aprendizado prévio.

Aulas em ambientes externos podem contribuir também para a construção de escolas mais agradáveis e educativas, ao mesmo tempo que possibilite aos alunos,

Acompanhar o crescimento de uma planta, sua floração, sua frutificação, como os insetos a polinizam, como se reproduzem. Escolas que ofereçam espaços para que professores e alunos possam entender o seu papel na luta por cidades ambientalmente equilibradas, que ofereçam um espaço digno, e atenda às necessidades, vontades e os direitos dos seus usuários, demonstrando respeito. (GONÇALVES e FLORES, 2017, p. 35)

Toda essa vivência e essas experiências foram se perdendo com o passar dos anos, pois a maioria dos alunos residem em um ambiente urbanizado, no qual o crescente adensamento das quadras e casas, à sua quase completa ocupação, reduziu drasticamente os tradicionais quintais ou espaços externos, quase não restando espaços sem pavimentação para ser ocupados por plantas, jardins ou hortas. (Gonçalves e Flores, 2017).

A escola pode oferecer a oportunidade de exploração do meio ambiente, por meio da educação ambiental, apresentando a natureza de forma diferente que a mídia e os meios de comunicação vêm difundindo há muitos anos. Uma exploração inadequada dos recursos naturais e do solo, colocando o ser humano como aquele que pode destruir sem que sofra consequência. Entretanto, estamos inseridos também nesse ecossistema e toda exploração da natureza inadequada provoca consequências a todo o ecossistema. Neste sentido, Giachini (2021, p. 32) alerta que

apesar de inúmeras pesquisas assegurarem a importância do convívio com a natureza nos espaços livres, especialmente nos pátios escolares, ainda é comum encontrar escolas com áreas externas subutilizadas, descuidadas,

abarroçadas com materiais descartados e lixo, áreas com solo árido, erodido ou coberto por plantas invasoras.

Esse resgate é importante para que os alunos possam ter contato com a terra e com tudo que cresce nela, possibilitando a eles, no futuro, reconhecer a necessidade de se preservar o meio ambiente, desenvolvendo também habilidades e valores que os orientarão para um estilo de vida mais saudável e sustentável.

#### 2.1.5. Função Pedagógica

A Função Pedagógica dos pátios escolares perpassa por diferentes campos do currículo escolar, isso porque os temas e conceitos que podem ser trabalhados nesse ambiente são incorporados por diferentes áreas do conhecimento.

Nas últimas décadas, o Referencial Curricular nacional para a educação infantil (1998), declara que os debates em nível nacional e internacional apontam para uma importante necessidade que as instituições de educação devem contemplar ao planejar seu trabalho: o de ampliar a diversificação de ações pedagógicas aplicadas aos conceitos estudados e as aprendizagens que eles podem ativar. Libâneo (2001) afirma que vivemos numa sociedade eminentemente pedagógica, ou ainda, numa sociedade do conhecimento, na qual as ações pedagógicas não estão presas no interior das escolas. Essas ações estão vinculadas em diferentes setores da sociedade como jornais, revistas, televisão (por meio de programas ou vídeos educativos), a internet (por meios de diferentes vídeos e sites educativos), a clínica médica (por meio de panfletos explicativos), academias (por meio de manuais), nas escolas e nas indústrias (por meio do desenvolvimento de ações pedagógicas nas iniciativas de formação continuada). Já as empresas reconhecem a necessidade de formação geral de seus funcionários como requisito para o enfrentamento da “intelectualização” do processo produtivo. (LIBÂNEO, 2001).

Diante dessa disseminação das práticas pedagógicas, surge o desafio da formação de um novo educador, capaz de agir e de pensar com horizontes mais amplos, diversificando suas metodologias para abarcar novas formas de trabalhar os conceitos e conhecimentos necessários ao cidadão atual. É importante que nossos alunos, no futuro, possam reconhecer como buscar as informações que necessitam

em seu dia a dia e aprimorar sua aprendizagem neste mundo globalizado e da informação.

A partir desse novo contexto de ensino-aprendizagem é importante repensar como ampliar as fontes e espaços de aprendizagem, sem limitar a sala de aula como o ambiente central ou único para tal fim. Da mesma forma, os educadores devem buscar por mudanças na rotina escolar, incorporando práticas pedagógicas mais criativas, motivadoras, criadoras de soluções e aprendizagens cognitivas efetivas e amplas e buscar novos espaços, locais ou ambientes que favoreçam suas ações pedagógicas.

Ribeiro (2004), ao se referir ao espaço escolar, descreve que é nele e a partir dele, que se desenvolvem as práticas pedagógicas, sendo que ele pode se constituir como um espaço de possibilidades ou até mesmo de limitação para a aprendizagem e convivência da comunidade escolar. O espaço parece ser algo estático ou o pano de fundo para as dinâmicas desenvolvidas, mas se apresenta como um elemento determinante na conformação da personalidade na mentalidade dos indivíduos ou dos grupos que ali estão inseridos, revela Frago (1998).

A sala de aula ao ar livre vem sendo apontada por diferentes autores, como Legan (2009), Fedrizzi (2002), Ribeiro (2004), como um espaço muito importante para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos alunos, contribuindo para uma aprendizagem dinâmica, significativa e inclusiva.

Com planejamento adequado, é possível utilizar tarefas estruturadas e bem planejadas para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e vínculos afetivos em crianças com atrasos no desenvolvimento e comprometimentos intelectuais, assim como para crianças sem dificuldades específicas. Os resultados fora do contexto da educação formal são animadores. (BENVENUTI, OLIVEIRA, LYLE; 2017, p. 373)

Ainda, segundo esses autores, ao se utilizar estratégias de aprendizagem cooperativa tem sido muito eficiente para o ensino de habilidades específicas que frequentemente geram desmotivação, como matemática, geografia e ciências. E, ao se planejar uma nova forma de exploração dos conteúdos, pode-se produzir resultados estimulantes mesmo para crianças com longo histórico de fracasso e dificuldades de aprendizagem.

Evangelista (2010) descreve o jardim escolar como um laboratório vivo, no qual há beleza e diversidade, proporcionando inúmeras oportunidades de trabalho



com os alunos. Esse espaço pedagógico possibilita o aprendizado dos ciclos de vida do ecossistema e de seus integrantes, as diferenças das estações do ano, as influências dos ciclos da lua, a importância do ciclo da água, dos nutrientes, os fluxos de energia, entre muitos outros aspectos.

Ruivo (2008) apresenta uma nova ação pedagógica para a sala de aula ao ar livre, na qual o aluno participa ativamente até mesmo nas decisões de organização e design dos espaços como jardins e hortas. Isso porque, eles utilizam diariamente esses lugares e se beneficiam das diferentes experiências e aprendizados que podem proporcionar ou não. A comunidade como um todo deve participar da elaboração dos projetos a serem implantados, após estudos prévios do ecossistema local.

A literatura tem mostrado que o design participativo, método que visa à participação do usuário no projeto de ambientes, tem promovido respostas mais criativas do que o método tradicional de projetos de escolas. Diferentemente do método tradicional, o método de design com a participação do usuário é um processo cíclico onde as ideias, tanto dos projetistas como dos usuários, são propostas e continuamente avaliadas e reavaliadas. A base do design participativo é a comunicação, pois é através dela que a troca de ideias ocorre. (RUIVO, 2008, p. 15-16)

A partir das afirmações de Legan (2009), Fedrizzi (2002), Ribeiro (2004), Evangelista (2010), Ruivo (2008) os espaços destinados às aprendizagens podem extrapolar o espaço restrito das salas de aulas. O professor deve planejar sua metodologia e vincular o conceito ou o conteúdo, planejando, também, qual espaço ou ambiente escolar poderá proporcionar um melhor local para que os alunos troquem experiências entre si, com o professor e com o ambiente ou espaço. Isto pois o espaço não é neutro, mas apresenta grande influência na aprendizagem.

Outro importante aspecto que devemos pensar quanto ao uso do pátio escolar, refere-se ao estado de abandono, a pouca conservação e à falta de planejamento paisagístico das áreas destinadas ao lazer, especialmente nas escolas públicas. (Fedrizzi, 2003). Em muitas escolas, esses espaços são áreas áridas e tomadas por entulhos ou pelo mato, tornando-as pouco convidativas ou pior, sem condições para o convívio dos alunos. A partir de um planejamento do professor, todas essas áreas podem ser revitalizadas e esse planejamento pode incluir a participação ativa da comunidade escolar contribuindo para que haja o desejo de frequentá-las e de preservar esses espaços.

As crianças ainda apreciam as árvores por estas proporcionarem sombra, abrigo e, ainda, pedaços ou partes (como flores, frutos, folhas, etc.) que podem coletar e com as quais podem fazer alguma coisa. Já as flores normalmente estão associadas a valores estéticos para as crianças. As flores simbolizam para a criança, o grau de cuidado que a escola dedica ao pátio. Além disso, onde as crianças são envolvidas no plantio e cuidado de flores, seu senso de orgulho e posse torna-se símbolo de sua relação com a escola como um todo. (FEDRIZZI; TOMASINI; CARDOSO; 2003, p. 3)

É importante ressaltar que existe uma dificuldade, de muitos educadores, em ampliar suas atividades às áreas externas, permanecendo restritos ao espaço das salas de aula convencionais. (Azevedo, 2002). Esse fato pode estar relacionado a muitos fatores, entre eles: o desconhecimento ou falta de conscientização dos educadores quanto à importância desses espaços na educação dos alunos; à sua falta de formação para a utilização efetiva desses espaços para a aplicação de atividades ao ar livre; ou, ainda, à inexistência de espaços livres, nas escolas, adequados às finalidades educativas.

Essas são barreiras que devem ser superadas para que os pátios ao ar livre possam se apresentar como ambientes educativos, formados por inúmeros espaços ou locais de intervenção ativa e prática, o que possibilitará uma aprendizagem significativa de conceitos e conteúdos elencados em nossos currículos e nos Projetos Políticos Pedagógicos, documentos norteadores da educação básica de cada estabelecimento de ensino.

#### 2.1.6. Função Social

A família se constitui o primeiro local de socialização do indivíduo, pois é nesse meio que as crianças desenvolvem as habilidades de convivência com o outro e estabelece as primeiras formas de comunicação. Essas habilidades são muito importantes para o convívio em sociedade, em um primeiro momento no grupo familiar e depois nos demais grupos em que o indivíduo irá conviver.

A partir do nascimento, a criança é inserida num contexto familiar que torna-se responsável pelos cuidados físicos, pelo desenvolvimento psicológico, emocional, moral e cultural desta criança na sociedade. Com isso, através do contato humano a criança supre suas necessidades e inicia a construção dos seus esquemas perceptuais, motores, cognitivos, linguísticos e afetivos. (...) A família funciona como o primeiro e mais importante agente socializador, sendo assim, é o primeiro contexto no qual se desenvolvem padrões de socialização em que a criança constrói o seu modelo de aprendiz e se

relaciona com todo o conhecimento adquirido durante sua experiência de vida primária e que vai se refletir na sua vida escolar. (SOUZA, 2008, p. 2-3)

O segundo ambiente em que a criança irá aprender a socializar-se é a escola, porque ela desenvolveu ao longo do tempo métodos para aprimorar a interação social e a comunicação nas crianças. Santos (2017) expõe que no espaço escolar o trabalho com a função social refere-se ao desenvolvimento das habilidades de convivência e de comunicação, habilidades estas que são essenciais para a vida coletiva e para o desenvolvimento de outras capacidades humanas cognitivas ou de relacionamento, habilidades básicas para o convívio em sociedade. Nesse sentido, a entrada na escola tem importante papel na vida de uma criança, pois possibilita o contato e a interação social entre crianças da mesma idade, de outras faixas etárias e com adultos, ao longo de seu desenvolvimento.

As áreas livres nas escolas proporcionam também aos alunos, diferentes experiências, isso porque as crianças ou jovens passam uma grande parte do seu dia neste local, caracterizando esse espaço não como um lugar de estadia breve e temporária, mas de vivência prolongada, aponta Flores (2011). A autora ainda relata que

o espaço escolar adquire, para a criança, relação com sentimentos tais como segurança, medo, exclusão, etc., relações essas resultantes não apenas das interações com colegas e professores, mas também com o espaço, e tais interações têm valor muito significativo na formação do aluno. (FLORES, 2011, p. 137-38)

Diferentes autores relatam também, a importância dos espaços livres de edificação no desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças. Isso porque, conforme o crescimento e desenvolvimento infantil, as interações acontecem em todos os espaços de convívio que elas frequentam, muitas vezes, sem a necessidade de uma supervisão constante de um adulto, gerando assim muitas oportunidades para que participem de um laboratório intenso de interações sociais, no ambiente escolar.

I - promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito pelos ritmos e desejos da criança; II - favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão: gestual, verbal, plástica, dramática e musical; V - ampliem a confiança e a participação das crianças nas atividades individuais e coletivas; VII - possibilitem vivências éticas e estéticas com outras crianças e grupos

culturais, que alarguem seus padrões de referência e de identidades no diálogo e reconhecimento da diversidade; VIII - incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza; X - promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais; itens I, II, VII e VIII do artigo 9º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil). (BRASIL,2009)

Os pátios escolares podem proporcionar o desenvolvimento emocional nos alunos, salientam os autores Benvenuti; Oliveira; Lyle (2017), visto que a educação se torna um importante meio para o desenvolvimento de diferentes habilidades e não somente as habilidades cognitivas. O afeto também é desenvolvido a partir de nossa sensibilidade aos comportamentos que as outras pessoas possuem ou utilizam durante o convívio, e assim tantos outros comportamentos podem ser reforçados ou aprendidos nesta relação de aprendizagem.

Reis (2006), aponta uma importante função dos pátios internos, a proteção que ele pode exercer diariamente na comunidade escolar que o frequenta, espaço seguro para se desenvolver muitas atividades e, entre elas, as que desenvolvem a aprendizagem.

O pátio escolar é um mundo voltado para dentro, para o seu interior, protegendo os alunos do exterior. Simultaneamente, ele abre-se, ... abre-se para o mundo. Este mundo particular, criado e moldado, possibilita o contato com a natureza, seja pelo jardim, seja pela visão do céu e do Sol, do contato com o vento, com a chuva, com os pássaros, borboletas, etc. (REIS, 2006, p. 64)

Outra característica importante, evidenciada por Giachini (2021), retrata a escola como um cenário vivo de interações, de trocas explícitas de ideias, valores e diferentes interesses. Essas interações ocorrem em momentos como o recreio, atividades desenvolvidas em espaços livres (como os pátios) e a socialização entre os alunos é estimulada, pois nesses locais os contatos são mais livres e contínuos do que em espaços fechados. Ao conversarmos com os jovens estudantes, a maioria descreve os pátios escolares e jardins, ou seja, os espaços livres, como os preferidos no ambiente escolar, pois eles oferecem oportunidades de escolhas das atividades que desejam participar, promovem relacionamentos agradáveis, interação entre grupos de alunos de diferentes idades, permitindo a realização de jogos, brincadeiras, conversas informais, troca de experiências, entre outras atividades prazerosas.

Assim, os espaços livres ou não edificados nas escolas podem se constituir como ambiente pedagógico, uma vez que se revelam com ricas contribuições para a aprendizagem dos alunos, pois eles propiciam a integração de diferentes temas, a interdisciplinaridade nas abordagens dos mais diferentes conteúdos, a construção de relacionamentos interpessoais e vivências de diferentes experiências em grupo etc.

Como espaço pedagógico, os locais externos à sala de aula podem motivar e proporcionar diferentes metodologias de trabalho para que os alunos aprendam inúmeros conteúdos ou conhecimentos, com possibilidades de intervenções e experiências impossíveis de se alcançar no interior de uma sala de aula. Legan (2009b, p. 25) argumenta que “como educadores, nós temos enorme potencial para transformar extensões improdutivas de cimento e solo batido em espaços naturais e divertidos para aprender, brincar, socializar e fazer refeições”.

Souza (2008) ressalta que para existir a capacidade de aprender é necessário que a criança forme ações mentais adequadas, inicialmente existentes sob a forma de eventos externos que são apropriados pelo indivíduo e gradativamente interiorizados. Desse modo, a aprendizagem é um conteúdo da experiência humana e das ações compartilhadas que a criança se apropria ao manter contato com seu grupo.

Infelizmente esse espaço externo tem sido pouco explorado por professores da Educação Básica, com exceção das aulas de Educação Física. Ainda está destinado mais ao convívio dos alunos em horários como do intervalo das aulas. Com o surgimento da Pandemia do COVID19 os espaços pedagógicos como um todo e a interação social ocorrida no interior da Escola sofreram diferentes impactos, de forma significativa, principalmente porque essas instituições foram fechadas no mundo todo e as atividades escolares foram transferidas para o interior dos lares dos estudantes.

#### 2.1.7. Espaço Pedagógico e a Pandemia do COVID 19

Nos últimos anos, a importância do uso da tecnologia como forma de atualizar o ensino, por meio da utilização de novos equipamentos (celulares, Datashow, laboratórios de informática - computadores), foram oferecidos aos professores nas semanas de estudo pedagógico. Essas ações foram promovidas por diferentes agentes ou representantes de setores do Ministério da Educação ou das Secretarias Estaduais de Educação - por meio de cursos e palestras vinculadas à internet ou nas

formações continuadas. Barros e Vieira (2021), refletindo também sobre a formação de professores no Brasil, relatam sobre a importância da formação continuada, a fim de melhorar as atividades dos professores que estão na ativa, ao discutir questões educacionais como igualdade de direitos, inclusão social, inclusão tecnológica, orientações práticas para o trabalho, como forma de possibilitar mudanças positivas na sala de aula.

Entretanto, a prática digital somente ganhou força com a Pandemia do COVID – 19, declarada pela Organização Mundial de Saúde em 11 de março de 2020, segundo a ONU News (2020). A Pandemia gerou problemas mundiais nas esferas políticas, econômicas, sociais e educacionais de forma globalizada, levando as pessoas ao isolamento social como forma de prevenção ao contágio da doença. Sendo esta, a primeira pandemia em que a população mundial viveu em tempo online, na qual a internet com sua capacidade sem igual proporcionou uma comunicação extraordinária, descreve Lins Ribeiro (2020).

Diante do exposto, a UNICEF (2020) declarou que milhares de alunos ficaram impossibilitados de frequentar o ambiente escolar e que todos os canais disponíveis deveriam ser utilizados para garantir aos alunos a continuação do ano letivo. As sugestões dessa Organização, para a continuação das aulas, foi a utilização de rádio, televisão, internet ou telefone celular, equipamentos esses que seriam vitais para a implantação do ensino a distância. Dessa forma, o Ministério da Educação publicou a Portaria nº 343, que instituiu:

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. (2020, p. 39)

Essa abrangente modalidade de ensino obrigou a maioria dos profissionais da educação a se inserir de forma intensa no mundo tecnológico, para atender a demanda das aulas online ou remotas, realizadas nos diferentes níveis de Educação.

De fato, as sucessivas mudanças que marcam o mundo, na atualidade, têm servido para reafirmar a necessidade de se produzir novas formas de ensinar e de aprender, por meio das TD, de se reinventar a sala de aula. Os professores foram “jogados vivos no virtual!”, para aprender a fazer em serviço, enfrentando os milhões de alunos – e também professores –

excluídos digitalmente. O caminho é longo e há professores que ainda esperam a aula começar entre paredes, porque ainda não conseguiram situar-se na rede, limitados, também, pela questão da conectividade. (OLIVEIRA, SILVA, SILVA, 2020, p. 28)

Entretanto, o local utilizado ainda é uma sala de aula, sendo ela virtual, digital ou online. O professor, da maioria das escolas públicas, possuía acesso restrito a equipamentos eletrônicos ou a internet, instrumentos que permitiram uma nova forma de trabalhar com os alunos por meio da utilização de vídeos ou de novos espaços virtuais, possibilitando um aprendizado mais dinâmico e interessante.

Outro aspecto que deve ser ressaltado seria todas as mudanças emocionais que a sociedade sofreu nos últimos anos. E o professor, exaurido por necessitar adaptar-se rapidamente ao uso da tecnologia, muitas vezes, sem o auxílio de cursos ou apoio adequado, para que pudesse aprender ou adquirir o equipamento necessário para as aulas remotas. Em meio a urgência de trabalhar e atender seus alunos, os profissionais se desdobraram e superaram suas dificuldades e atenderam seus alunos com as aulas remotas.

A partir de meados de setembro de 2021, teve início uma nova reestruturação do ensino no Brasil: o retorno às aulas presenciais. E nesse momento surgiu uma nova adaptação da sociedade e da comunidade escolar com o retorno dessas aulas presenciais, sem que houvesse mudança na infraestrutura das escolas nacionais. O retorno gerou em toda a sociedade diferentes emoções: medo, desconfiança, angústia, ansiedade, dificuldade em estar convivendo em grupo, entre outras. Na comunidade escolar, além das emoções citadas, enfrentou-se também outras barreiras como, em alguns casos, atrasos na aprendizagem, já que nem todos tiveram as mesmas oportunidades de acesso às aulas online ou aos equipamentos eletrônicos, nesse período.

Não se trata de criar modelos novos para a educação escolar, de modo abstrato, artificialmente. Trata-se de criar condições coletivas para construir e assumir novas formas de pensar e de agir no que se refere às funções e ao trabalho escolar, com novas atitudes e perspectivas, possibilitando com isso recriar os espaços e tempos escolares, quebrar com a “hora-aula”, criar alternativas para aprendizagens em coparticipação, e construir dinâmicas curriculares com o essencial dos conhecimentos importantes para a sociedade contemporânea ponderados por uma visão de futuro. O papel dos gestores e professores precisará se configurar em outros contornos e sua formação repensada. (GATTI, 2020, p. 38)

O professor, novamente, com um pequeno suporte e muitas exigências precisou se reinventar para atender seus alunos, agora sem o auxílio de tecnologia que muitos educandos se acostumaram no período mais intenso da pandemia. Voltaram para a sala de aula, para os livros, para os cadernos, utilizando os lápis e canetas, pois as escolas não podiam oferecer a tecnologia utilizada até então. Diante desse fato, o professor precisou aperfeiçoar as metodologias que vinha utilizando, tornando-as mais ativas, buscando outros ambientes interativos para que ele pudesse despertar no aluno o interesse e a motivação em aprender.

Isso porque o documento norteador do trabalho desenvolvido no interior da Escola é o Projeto Político Pedagógico, que apresenta muitas possibilidades de trabalho no interior da mesma. O Projeto descreve a formação do indivíduo em seus diferentes aspectos e elenca também os conteúdos a serem ministrados nas aulas, como devem ser avaliados, etc. E, ainda, aponta que esses conteúdos devem ser desenvolvidos de forma multidisciplinar e contextualizados, para que os alunos possam ter um nível adequado de aprendizagem, pois essas diferentes intervenções auxiliam os alunos que possuem dificuldades em aprender ou possam estar desmotivados.

Como o professor voltou ao mesmo ambiente físico escolar, ele pode utilizar outras metodologias de trabalho e também outros ambientes, externos à sala de aula, que apresentam recursos de mobilizar seus alunos para uma aprendizagem real e prazerosa.

O pátio escolar configura o primeiro estágio de socialização da criança, definindo padrões de troca e convívio, condicionados pela configuração física, da edificação escolar, pelo contexto da inserção, pela forma de gestão, pelas diretrizes pedagógicas e pelo perfil sociocultural da população atendida. Sendo um lugar de exploração e de experimentação, pode tornar-se um ambiente de extensão das salas de aula, complementando e renovando as atividades pedagógicas convencionais, valorizando a importância do “brincar”, dos jogos coletivos e das relações interpessoais para a construção do conhecimento. (AZEVEDO, TÂNGARI, RHEINGANTZ, MOREIRA, OLIVEIRA, MARTINS, CASTRO; p.63)

A área externa à sala de aula ou ao pátio escolar oferece um recurso educativo diferente, permitindo um aprendizado com significado. Isso, desde que o professor planeje a atividade de forma que facilite uma exploração ativa, na qual o educando desenvolva habilidades e conhecimentos aplicáveis ao mundo real, preparando-os para a solução de situações problemas vivenciados pela comunidade



escolar, expõe Legan (2009a). De acordo com Legan (2009a, p. 16), existem alguns benefícios da sala de aula ao ar livre.

(...) estudantes que se entusiasmam sobre o que aprendem se aprofundam mais, retendo melhor o conhecimento. Desenvolvem as habilidades sociais. (...) maiores opções de estratégias de ensino, com melhores resultados de aprendizagem. Melhor qualidade do ambiente de aprendizado, beneficiando as pessoas e a natureza simultaneamente. Melhorias no comportamento, reduzindo acidentes e vandalismos no espaço escolar. Estudantes com maior responsabilidade e melhor atitude em relação à escola.

As atividades realizadas na área externa com a participação dos alunos desde o momento de identificação das ações que serão realizadas até a implementação das atividades, garante um sentimento de pertencimento, o qual gera responsabilidade de utilizá-lo com cuidado para preservá-lo. Além da aquisição de diferentes conceitos e habilidades quanto à preservação do ambiente, bem como, o de aprender na prática como as plantas se desenvolvem, quais outros seres estão presentes neste espaço e precisam ser cuidados e respeitados. E ainda, podem ser citados os benefícios que todos da comunidade escolar terão: as oportunidades de frequentar um espaço agradável ao convívio social.

## **2.2. Agroecologia e Permacultura: Fundamentos para a Construção de Ambientes Pedagógicos em Espaços Livres**

O ambiente escolar é um local de desenvolvimento com grande diversidade de atividades humanas e que resultam em inúmeras aprendizagens. A maioria dessas aprendizagens são geradas pela intencionalidade com que o educador vislumbra, ao elaborar seu plano de trabalho que inclui: conceito a ser estudado, práticas a serem vivenciadas, requisitos a serem memorizados, comportamentos a serem estimulados ou reprimidos, hábitos a serem incorporados, habilidades a serem desenvolvidas, metodologias a serem exploradas, etc. Outras aprendizagens são oportunizadas apenas pelo convívio da comunidade escolar.

Ver a escola como “espaço de síntese” é considerá-la como um lugar onde os alunos aprendem a razão crítica para poderem atribuir significados às mensagens e informações recebidas das mídias e formas de intervenção educativa urbana. A escola deve ir se tornando uma estrutura possibilitadora de atribuição de significados à informação, propiciando aos alunos os meios de buscá-la, analisá-la, para lhe darem significado pessoal. (...) O valor da aprendizagem escolar está, precisamente, em introduzir os alunos nos

significados da cultura e da ciência, através das mediações cognitivas e inter-relacionais que supõem a relação docente. (LIBÂNEO, 2001, p. 20)

Ao longo do tempo a sala de aula tem se consagrado o espaço mais utilizado para que a aprendizagem sistematizada ou formal fosse adquirida no interior da escola. Os espaços externos como jardins, pátios e hortas poderiam ser mais utilizados para aquisição de conhecimentos científicos, de habilidades práticas necessárias ao dia a dia dos indivíduos, na formação global dos alunos, ressalta Giachini (2021).

Os pátios escolares paisagisticamente bem planejados, proporcionam a comunidade escolar a possibilidade de passar boa parte do dia em ambiente agradável, onde seja possível apreciar as flores, descansar à sombra de uma árvore, ajudar a plantar, mexer com a terra, aproximar-se da natureza e dela obter benefícios físicos e emocionais. Faz sentido ampliar o conhecimento sobre agroecologia, visto que ela contribui para que os princípios de preservação sejam respeitados. (GIACHINI, 2021, p. 55)

Nos últimos anos, principalmente a partir de março de 2020, devido ao isolamento social propiciado pela pandemia de COVID 19 e o início das aulas online, a sala de aula se transferiu de um espaço no interior da escola para o espaço virtual no interior das casas dos estudantes. Essa experiência proporcionou ao professor um aprendizado gigantesco de como utilizar diferentes tecnologias, para transformar suas aulas em ambientes pedagógicos eficientes, e aos alunos em aprendizes observadores ou espectadores de uma aula transmitida. Poucos estudantes continuaram atuantes, leitores, interpretadores do conhecimento vinculado. Esse período de isolamento causou inúmeros desafios ao retorno das aulas, tais como: dificuldade de convívio social, novas regras de distanciamento social, medos de inserção no mundo com o COVID 19, empatia ou a falta dela, entre outras. Nesse momento o aluno necessita deixar de ser espectador para se tornar agente ativo de sua aprendizagem, dos conceitos teóricos e práticos apontados pelo currículo, destinados a cada série da Educação Básica.

Há uma efetiva transformação na concepção de conhecimento, em decorrência da crise de paradigmas das ciências, das inovações tecnológicas e comunicacionais. Para essa nova racionalidade, é preciso reavaliar a investigação sobre ensino e aprendizagem. Ante o paradigma tecnicista do aprender a fazer, aprender a usar (conhecimento como operacionalização) e aprender a comunicar, é necessário fortalecer a investigação sobre os processos cognitivos, em que seja destacado o movimento de ensinar a pensar. Das escolas e professores, está sendo requerida a ajuda aos alunos

no desenvolvimento da qualidade do pensar, de habilidades e estratégias de pensamento autônomo, crítico e criativo. (LIBÂNEO, 2001, p. 21)

Retomando o Projeto Político Pedagógico no que diz respeito à descrição de formação do indivíduo em seus diferentes aspectos, bem como os conteúdos que devem ser trabalhados de forma multidisciplinar e contextualizada, o professor poderá buscar por outros espaços no ambiente escolar que proporcionem aos estudantes novas oportunidades de aprendizagens, novas metodologias de trabalho, com experiências enriquecedoras e emancipadoras.

O projeto político pedagógico, ao se constituir em processo democrático de decisões, preocupa-se em instaurar uma forma de organização do trabalho pedagógico que supere os conflitos, buscando eliminar as relações competitivas, corporativas e autoritárias, rompendo com a rotina do mando impessoal e racionalizado da burocracia que permeiam as relações no interior da escola, diminuindo os efeitos fragmentários da divisão do trabalho que reforça as diferenças e hierarquiza os poderes de decisão. Desse modo, o projeto político pedagógico tem a ver com a organização de toda a escola e como organização da sala de aula, incluindo sua relação com o contexto social imediato, procurando preservar a visão da totalidade. Nesta caminhada será importante ressaltar que o projeto político pedagógico busca a organização do trabalho pedagógico da escola na sua globalidade. (VEIGA, 2004, p. 15)

Diante dessa perspectiva de trabalho, o espaço escolar como um todo pode ser transformado em sala de aula, o pátio escolar ou as áreas livres na escola podem atender além dos professores de educação física, outros professores das mais diferentes áreas do conhecimento. Assim, as hortas, os jardins, os pátios podem ser utilizados como sala de aula a céu aberto, para o desenvolvimento de inúmeras atividades, unindo conceitos científicos de diferentes componentes curriculares. Ao planejar suas aulas, os professores têm a oportunidade de estabelecer relação de forma concreta entre os conceitos de diferentes áreas do conhecimento, trabalhando com informações científicas e práticas, privilegiando intencionalmente a aplicação de metodologias que proporcionam ao estudante participar ativamente de seu aprendizado.

Considerando o caráter educativo do pátio escolar, é pertinente lembrar que o projeto de paisagismo seja elaborado levando em consideração todas as possibilidades de ensino aprendizagem que podem ser abordadas em um jardim, em uma horta ou sob as árvores. Disciplinas como biologia e ciências podem fazer uso da diversidade vegetal, da presença de organismos vivos no solo para aulas práticas riquíssimas. A Geografia poderá demonstrar os processos erosivos do solo e como estes podem ser evitados mantendo a cobertura vegetal, como a qualidade do solo melhora com a presença da matéria orgânica ou ainda identificar a origem das plantas presentes no

ambiente. As artes e a literatura podem usufruir de um espaço agradável para a leitura e a produção artística. (GIACHINI, 2021, p. 54)

A partir do exemplo acima citado, podemos observar uma possibilidade de trabalho conjunto entre os componentes curriculares, com o intuito de oportunizar aos estudantes compreender e interpretar um conceito científico e aplicá-lo para resolver situações problemas reais que envolvem o cotidiano específico de uma comunidade escolar e sua busca para transformar os espaços de convivências em ambientes agradáveis, limpos e bem cuidados. Ao compreender que todos fazem parte de um ecossistema vivo, de uma localidade e por isso, todos são necessários para que ele sobreviva, ressalta-se a importância de se preservar o ecossistema de cada ambiente e divulgar a responsabilidade que cada um possui para sua preservação. Esses são alguns dos princípios abordados pela Agroecologia e, ao serem estudados, possibilitam ao aluno vivenciar de forma concreta a educação ambiental estudada, para que no futuro se torne um cidadão consciente, atuante na sua comunidade para que ela tenha sustentabilidade e para que ele pratique a preservação ambiental.

O pensar e agir agroecologicamente passa pela tomada de consciência dos cidadãos, indivíduos e coletivos de que todos fazemos parte de uma rede intrínseca, na qual os níveis de dependência ficam mais evidentes a cada dia e requerem cuidados adequados, não só com a questão humana, mas também com todo o planeta. (SANTOS, 2017, p. 91)

A formação de um cidadão consciente e atuante na sociedade em que está inserido passa por diferentes abordagens de conhecimentos. A Escola como instituição de ensino deve proporcionar aos seus alunos essa oportunidade de aprender a buscar as informações necessárias à sua vida e de interpretá-las, para, em seguida, utilizá-las de forma consciente, cumprindo seus deveres e lutando por seus direitos quando necessário.

### 2.2.1. Agroecologia e Seus Princípios

A humanidade enfrentou e continua enfrentando grandes desafios para garantir sua sobrevivência alimentar. No intuito de superá-los, o homem necessita buscar soluções que ampliem a produção de alimentos, a produção de energia aplicadas ao plantio, desenvolvimento de tecnologia, de insumos ou de equipamentos, entre outros elementos. Essa busca de inovações para aumentar a quantidade de

alimentos produzem conflitos ambientais e sociais, pois a maioria das soluções encontradas e aplicadas nessa produção não visualizaram as consequências que uma intensa exploração ambiental ou degradação da área cultivada causam ao ecossistema que estão inseridos.

Caporal e Costabeber (2006) apontam que, ao longo das últimas décadas, o modelo agrícola convencional tem feito um uso abusivo de recursos naturais e de agroquímicos, o que permitiu aumentar a produção e a produtividade de alguns cultivos em certas regiões do planeta. Mas o sistema de cultivo convencional tem ameaçado e agredido o ambiente, sendo que sua utilização será insustentável a longo prazo. Essa forma de produção prioriza as *commodities* e responde mais ao mercado do que as reais necessidades alimentares da população mundial.

O nosso atual dilema na agricultura consiste no fato de que os métodos industriais que resolveram de maneira tão espetacular alguns dos problemas relacionados com a produção de alimentos vieram acompanhados de “efeitos colaterais” tão nocivos que chegaram a ameaçar a sobrevivência da agricultura. (...) A minha preocupação imediata aqui é com a ironia dos métodos agrícolas que destroem, antes de tudo, a saúde do solo e, por fim, a saúde da comunidade humana. (BERRY, 2006, p. 60)

Gleissmam (2001) ressalta que a agricultura convencional proporcionou uma elevada produtividade mundial ao incorporar os avanços científicos nos processos produtivos, tais como, o desenvolvimento de novas variedades de plantas entre elas as transgênicas, o uso de produtos químicos como fertilizantes e agrotóxicos e a implantação de grandes sistemas de irrigação. Mas, para atingir essa produção de alimentos, estão consumindo exageradamente e esgotando os recursos naturais do nosso planeta, destruindo muitas vezes as reservas de água, a biodiversidade do ecossistema, alterando a composição do solo, entre outras modificações na biosfera. Ainda segundo o autor, essa forma de produzir alimentos a partir da mecanização da produção excluiu os pequenos produtores rurais, privilegiando os grandes produtores ou conglomerados e causou uma dependência do uso de combustíveis fósseis, ou seja, a utilização em larga escala de combustível não renovável, que a longo prazo pode gerar uma crise energética.

A concentração da posse da terra e o decorrente êxodo rural causaram um inchaço das cidades, levando a uma favelização nunca vista. Houve uma transferência do lucro decorrente da atividade agrícola para a agroindústria, deixando o produtor rural com uma estreita margem, levando ao seu endividamento. (FERRAZ, 2011)

Esta abordagem agrícola intensificou-se com a Revolução Verde, que tem sua origem após a Segunda Guerra Mundial, quando a fome era um problema real em países da África subsaariana e da Ásia meridional. Entretanto, no Brasil,

Essa revolução foi introduzida no país na época da ditadura militar, nos anos 60 e 70, com as mesmas características do restante do mundo, uma vez que o modelo sustenta a premissa de que a agricultura pode ser industrializada. Um dos impactos marcantes dessa modernização do setor está na incidência de monoculturas com plantas híbridas, além de ser fortemente apoiada em energias não renováveis como os agrotóxicos, os adubos e na intensa mecanização e na alteração genética dos alimentos, o que é bastante questionado em debates sobre segurança alimentar. (OCTAVIANO, 2010, s/p.)

Os impactos negativos dessas implementações na agricultura geraram novas pesquisas, houve um despertar e um grande interesse em trabalhar com uma nova abordagem ecológica na agricultura. Assim a partir de 1970, a agroecologia além de ser utilizada em estudos científicos, tornou-se um movimento e um conjunto de práticas agrícolas em oposição às inovações propostas pela Revolução Verde.

Diante desta constatação, a humanidade tem se empenhado em estruturar modelos de agricultura menos agressivos ao meio ambiente, eficazes na proteção dos recursos naturais e que sejam duráveis no tempo, que se diferenciem do estilo convencional de agricultura que se tornou predominante a partir de inventos científicos da química agrícola, da biologia e da mecânica, introduzidos no início do século XX. Em contraposição ao modelo dominante de agricultura, em inúmeros países, surgiram modelos agrícolas alternativos, com diferentes designações: agricultura orgânica, biológica, natural, ecológica, biodinâmica, permacultura, cada uma delas embasada em filosofias, princípios, tecnologias, normas e regras próprias. (GIACHINI, 2021, p. 56)

O primeiro a utilizar o termo agroecologia segundo Wezel, *et al.* (2009) foi Bensin em 1928 para definir a aplicação da ecologia na agricultura e o sentido que essa palavra assume é utilizado até hoje. Entre 1928 e a década de 1970, diferentes autores abordaram a agroecologia em seus textos se referindo a diferentes temas de pesquisas como: manejo de pragas, interações dentro dos ecossistemas, o impacto da agricultura convencional nas plantas, no solo, em animais etc.

No Brasil a Agroecologia tem início nos movimentos sociais e não na ciência. O movimento cresceu a partir da preocupação com a deterioração ambiental, a disparidade na posse de terra e a exclusão do pequeno produtor da modernização

agrícola. Tais fatores geraram um estímulo e uma procura por meios alternativos na ciência e na prática do campo, apontam Wezel, *et al.*(2009).

Gliessman (2001), ao abordar os princípios da agroecologia, apresenta de forma bastante didática e exemplificada um dos princípios mais importantes e necessários para a compreensão e manejo dos processos ecológicos que ocorrem nos agroecossistemas. Segundo o autor, foi possível verificar que desde o início da agricultura, as diferentes explorações do ambiente, entre eles o plantio, têm alterado os ecossistemas naturais terrestres em todo o mundo. E todo esse processo tem causado um impacto intenso e negativo sobre a diversidade de organismos e processos ecológicos que compõem as paisagens. Essas modificações são causadas não só pela agricultura, mas também pelo pastoreio e produção de madeira. Essas mudanças ambientais atingiram também a biosfera.

Outro princípio muito importante defendido pela agroecologia é a saúde do solo, tema pesquisado por Ana Primavesi (*in memoriam*), professora e pesquisadora na Universidade Federal de Santa Maria, RS:

Solo sadio – Planta sadia – Homem sadio. O homem somente terá saúde se os alimentos possuírem energia vital. Os alimentos somente possuem energia vital se as plantas forem saudáveis. As plantas somente serão saudáveis se o solo for saudável. (...) Portanto, o homem é o que a terra, ou o solo, faz dele, isto é o que ele recebe através de sua alimentação. Portanto o solo tem de ser sadio, ou seja, com equilíbrio entre todos os seus fatores. Deve ser bem agregado, para que o ar e a água possam penetrar, e precisa estar limpo, sem substâncias tóxicas. E como o solo é bem mais precioso do nosso planeta, ele deveria receber toda a nossa atenção, todo o cuidado e amor. (PRIMAVESI, 2016, p.9-12)

Ainda de acordo com a mesma autora, a agricultura não pode conservar os ecossistemas naturais, mas ela deve instalar ecossistemas simplificados para alterar ou afetar minimamente os ecossistemas. Primavesi (2016, p. 30 – 34) aponta seis conceitos básicos para garantir colheitas saudáveis e abundantes:

1. Agregar o solo: para o solo estar agregado se exige a aplicação superficial de matéria orgânica;
2. Proteger o solo: Essa ação exige a cobertura do solo, para a proteção contra o aquecimento, o dessecamento e o impacto das chuvas;
3. Aumentar a biodiversidade: para se obter uma maior biodiversidade se faz necessário a rotação de culturas e adubação verde diversificada;
4. Aumentar o sistema radicular;

5. Manter a saúde vegetal pela alimentação equilibrada (Trofobiose);
6. Proteger os cultivos e pastos contra o vento e as brisas constantes: utilizando plantas anuais;

Caporal e Costabeber (2006) salientam que foi possível alcançar um resultado de aproximação e integração entre Ecologia e Agronomia. O resultado dessa aproximação gerou, também, a segurança alimentar e nutricional que passou pela implementação de diferentes estilos de agricultura sustentável, baseados nos princípios da ciência agroecológica, sendo esta, segundo os autores uma verdadeira modernização da agricultura. E essa modernização foi possível porque houve o emprego de diferentes princípios de manejos dos recursos naturais, de desenhos de agrossistemas sustentáveis e seleção de tecnologias que afetavam menos o meio ambiente utilizados no processo produtivo. Todas essas modernizações que foram aplicadas sempre buscavam respeitar o meio ambiente, para a produção de alimentos com qualidade biológica e visando uma alimentação saudável.

Outro fator importante na produção de alimentos, segundo os princípios da agroecologia, seria a não utilização de produtos químicos, seja na adubação ou na utilização de agrotóxicos para aumentar a produtividade ou evitar invasores indesejáveis. Segundo Primavesi (2016), o combate às pragas e às doenças elimina os sintomas, mas não controla suas causas, elas não são combatidas, mas prevenidas ao se cuidar do solo. Ainda segundo a autora uma planta está doente antes de ser atacada e continua a ser atacada mesmo quando o parasita está morto, seja por um agrotóxico, um inimigo natural ou a utilização de uma “calda orgânica”. Esta definição está em contraposição ao que a agricultura convencional tem utilizado e difundido nos meios de comunicação.

O uso intensivo de agrotóxico, uma tônica neste modelo produtivo, tem acarretado inúmeros impactos negativos. Antes do aparecimento dos primeiros inseticidas sintéticos, como o DDT, os ácaros não eram citados como pragas de importância agrícola. (...) Além do aumento do número de pragas, a resistência aos produtos utilizados no seu controle e de doenças e invasoras vêm aumentando de forma assustadora, obrigando ao aumento no volume e no número de vezes que são aplicados, mesmo com a descoberta de novas moléculas. Cientistas de vários países europeus estão alertando sobre a contaminação das águas por resíduos de agrotóxicos. (FERRAZ, 2011)

A contaminação das águas também é um tema abordado em larga escala pela agroecologia, pois a quantidade de produtos químicos utilizados na agricultura



convencional é muito grande, seja na forma de fertilizantes ou de agrotóxicos. O documentário *O Veneno está na mesa II*, produzido pelo diretor Sílvio Tandler, apresenta um vídeo com diferentes depoimentos de especialistas e agricultores que informam dados sobre o consumo e a utilização de agrotóxicos, no modelo agrícola convencional praticado no Brasil produtos esses que utilizados na agricultura produzem doenças de curto ou longo prazo, como o câncer. Além dos resíduos dos agrotóxicos nos produtos, o documentário ressalta as consequências ao meio ambiente, como ocorre a poluição da água, da terra, do ar, etc. Bem como, apresenta a consequência na vida dos trabalhadores rurais, como intoxicações, doenças crônicas, câncer, entre outras doenças.

O enfoque agroecológico baseado nas ações de ecologização e de transição agroecológica vem apoiando o processo de modernização socioambiental da agricultura, de forma a assegurar a produção de alimentos em quantidade e qualidade. Nesta perspectiva, a ecologização não se limita a obedecer a estímulos do mercado, mas incorpora valores ambientais e orientação para a construção de uma nova ética de relação da sociedade com a natureza, sendo ele um processo gradual de mudança nas formas de manejo dos agroecossistemas. E, ainda, tem como meta a conversão de modelo agroquímico de produção agropecuária para um estilo de agricultura que incorpore os princípios, métodos e tecnologias de base ecológica. Esse é um processo complexo, mas que mostra ser possível caminhar em busca da segurança alimentar e nutricional sustentável, sempre que seja adotada a agroecologia com enfoque científico e estratégico, explicam Caporal e Costabeber (2002).

Diante do exposto, a agroecologia tem sido um caminho de estudo, enquanto uma ciência com abordagem multidisciplinar para o enfrentamento das adversidades encontradas pela aplicação atual da agricultura convencional, pois o mesmo busca novos caminhos, novos conhecimentos ou até mesmo o resgate de caminhos há muito tempo utilizados pela humanidade. Ela também busca, em sua perspectiva científica, embasar a transição para uma nova concepção do fazer agrícola, numa perspectiva ecológica, visando sempre a sustentabilidade do planeta e de todos os seus componentes.

Todo a discussão em torno dessas novas formas de praticar e viver a agricultura insere-se nestes últimos anos no debate da sustentabilidade do desenvolvimento, indicando, genericamente, um objetivo social e produtivo, qual seja, a adoção de um padrão tecnológico e de organização social e produtiva que não use de forma predatória os “recursos naturais” e tampouco modifique tão agressivamente a natureza, buscando compatibilizar, como

resultado, um padrão de produção agrícola que integre equilibradamente objetivos sociais, econômicos e ambientais. (ALTIERI, 2009, p.9)

Para Gomes (2011), na construção da epistemologia da Agroecologia, existem alguns aportes isolados provenientes da epistemologia da ciência convencional. Isso significa que a Agroecologia ainda não pode ser considerada como um novo paradigma, como algo puro e acabado e que represente uma ruptura e oriente a produção e a circulação do conhecimento na agricultura. Mas já existe uma explosão de anomalias no interior do paradigma convencional, para que no futuro, haja a consolidação da Agroecologia como novo paradigma. E isto se dará quando houver um esforço conjunto e sistematizado, da área intelectual, de práticas políticas, de ajustes institucionais, entre outros esforços.

Altieri (2009) apresenta a agroecologia como um modelo de agricultura viável para diminuir a vulnerabilidade ambiental e social e enfatiza que ela tem uma real possibilidade de alcançar a soberania alimentar, energética e tecnológica. Isso porque, existem agricultores tradicionais, em diferentes regiões do planeta, que ainda preservam a biodiversidade não somente nas áreas cultivadas, mas também naquelas sem cultivos. Muitos deles mantêm áreas cobertas por florestas, lagos, pastagens, arroios e pântanos, no interior ou em áreas adjacentes aos seus campos de cultivos, para que esses espaços ofereçam a eles produtos úteis à sua vida diária, como alimentos, materiais de construção, medicamentos, fertilizantes orgânicos, combustíveis.

Diante dessas informações, o estudo dos conceitos agroecológicos possui uma ampla gama de conhecimentos importantes ao desenvolvimento global dos estudantes e futuros cidadãos. Esse estudo não se restringe apenas a descrever a saúde de um integrante do ecossistema (planta, solo, microrganismos, homem), mas o papel que todos exercem para formar esse complexo sistema. A agroecologia também descreve a importância de como os alimentos são produzidos, desde como foram plantados, todas as etapas que o alimento percorre até chegar à mesa das pessoas e seus benefícios ou malefícios causados aos consumidores. Bem como, a transmissão dos saberes tradicionais aliados aos novos conceitos científicos de como a agricultura pode contribuir para uma produção sustentável dos alimentos.

O errado é que não se considera a natureza como um todo, um sistema em que todos os fatores dependem um dos outros e qualquer coisa que está

sendo feita influencia todo o sistema. Na natureza também não existe lixo. Tudo é reutilizado ou reciclado sempre, até virar energia de novo - água e gás carbônico. (PRIMAVESI, 2016, p.196)

Assim a escola tem uma importante função na educação ambiental: o de produzir e difundir estudos científicos de como os alimentos podem ser produzidos e sobre a necessidade que o organismo das pessoas tem de consumi-los, sem causar prejuízos a sua saúde. Outra função seria o de alertar para os prejuízos e benefícios causados pela agricultura convencional, reformulada no decorrer do século XX, resgatando algumas formas de produção utilizadas milenarmente pelo homem, em diferentes regiões do planeta, descrevendo suas vantagens e desvantagens. E, por fim, apresentar como seria possível a união dessas diferentes formas de produzir dentro de uma perspectiva agroecológica, na qual essa produção busque a preservação de toda a biosfera.

A partir do exposto os conceitos agroecológicos e seus princípios fornecem múltiplas informações sobre como organizar, produzir e proteger a vida em nosso planeta. Essas informações são necessárias para que as pessoas possam viver em sociedade de forma consciente, consumindo apenas o necessário e verificando a qualidade dos produtos que serão utilizados e se são saudáveis ou não.

Os alunos que possuem uma consciência ecológica e participam de debates de temas agroecológicos aprendem a ter uma nova relação com a natureza, aprendem a buscar as informações necessárias à sua vida cotidiana, a compreender e interpretar essas informações para posteriormente identificar a melhor forma de vivenciá-las, gerando uma vida saudável e sustentável para si e para o planeta.

### 2.2.2. Permacultura e Seus Princípios

Holmgren (2013) explica que a palavra Permacultura originou-se do inglês “Permanent Culture”, e que ela consiste no planejamento e execução de ocupações humanas sustentáveis, unindo práticas ancestrais e tradicionais aos modernos conhecimentos de diferentes áreas do conhecimento, principalmente, de ciências agrárias, engenharias, arquitetura e ciências sociais, todas abordadas sob a ótica da ecologia para se atingir uma vida mais sustentável.

Essa prática agrícola foi inicialmente desenvolvida por Bill Mollison e David Holmgren, na Austrália em meados de 1970. Ela nasceu a partir de um estudo

realizado na policultura de árvores perenes, arbustos, ervas, fungos e tubérculos, que foi planejado, organizado e estruturado na forma de um sistema agricultura sustentável, descreve Holmgren (2013).

O conceito de permacultura foi o produto de uma relação de trabalho intensa, porém curta, entre Bill Mollison e eu em meados dos anos 70. Foi a resposta à crise ambiental que se impunha à sociedade moderna. A publicação de *Permaculture One*, em 1978, foi o ápice daquele trabalho inicial e um ponto de partida para a evolução do conceito e para a emergência do movimento mundial da permacultura. Bill Mollison descreveu a permacultura uma vez como uma resposta “positivista” para a crise ambiental. Significa que ela diz respeito ao que queremos e podemos fazer, e não àquilo a que nos opomos e queremos que os outros mudem. Essa resposta é não apenas ética, mas também pragmática, filosófica e técnica. (HOLMGREN, 2013. p. 27)

Para Holmgren (2013) a Permacultura se caracteriza como uma ciência que tem como base as práticas “culturais” tradicionais, indígenas e ancestrais em relação às plantas e aos animais. Este autor enfatiza também que mesmo com o surgimento da consciência e da inovação ambiental, essa ciência continua utilizando a aplicação do pensamento sistêmico e de princípios de design que sirvam de base para a implementação de uma visão, que busque uma sociedade socialmente justa e ecologicamente equilibrada. Fossaluzza e Tozoni-Reis (2020) explicam que as pessoas que utilizam essa prática possuem um modo de vida alternativo, que tem como base uma relação de cooperação e não apenas a exploração da biosfera. Segundo esses autores podemos destacar três pilares que estruturam esse sistema: ecologia, ética e método de designer.

A Permacultura oferece fundamentos éticos e princípios de conduta além das ferramentas de trabalho para o planejamento, a implantação e a manutenção de ecossistemas cultivados (rurais e urbanos). Promove a biodiversidade, a estabilidade natural e a saúde dos ecossistemas, e ainda estimula a produção de alimentos saudáveis, a construção de habitações ecológicas e a captação de energia usando fontes limpas e renováveis com o objetivo de perpetuar a cultura humana. (NEME, 2014, p. 9)

A Permacultura, a Agroecologia, a Agricultura Orgânica, a Biodinâmica são movimentos que surgiram em diferentes contextos, buscando uma alternativa a agricultura convencional e sua forma de produzir alimentos, a qual proporciona um grande gasto de fluxo de energia não renovável e a destruição do agroecossistema que está sendo explorado. Esses movimentos têm em comum a busca por relações do homem com a natureza, baseadas na observação do funcionamento dos sistemas

naturais, dos processos ecológicos de cooperação e em outras formas de organização comunitária agregando benefícios a todos os participantes de um ecossistema.

Nesse sentido mais limitado, porém importante, a permacultura não é em si a paisagem, nem mesmo as habilidades de cultivo orgânico, a agricultura sustentável, as edificações energeticamente eficientes ou o desenvolvimento de ecovilas. Mas pode ser usada para planejar, estabelecer, manejar e aperfeiçoar esses e todos os demais esforços empreendidos por indivíduos, famílias e comunidades rumo a um futuro sustentável. (HOLMGREN, 2013, p. 33)

Ortega (2013) relata, na apresentação do livro de Holmgren, que a Permacultura possibilita visualizar as ações dos componentes da unidade produtiva rural, facilita a identificação da função específica de cada um e informa sobre as possibilidades de interação da unidade de produção com seu meio externo. Para Ortega (2013), no futuro a humanidade se baseará nesse estilo de vida, terá como compromisso recuperar o meio ambiente para minimizar as mudanças climáticas e, poderá também ter a oportunidade de migrar das cidades para o campo com um trabalho de boa qualidade, recuperando assim o contato com meio ambiente, no mundo inteiro. Esse autor vislumbra que,

A permacultura será estudada por todas as pessoas que atuarão no sistema campo-cidade, para entender o funcionamento do ecossistema, da produção, do consumo, do reuso e da reciclagem local e regional. Ela fará parte do cotidiano das pessoas, que poderão estar nas comunidades rurais ecológicas ou nas pequenas cidades. Todas elas estariam contribuindo no processo integrado de produção e consumo realizando atividades compatíveis com sua estrutura física e mental. E todas as pessoas estariam integradas entre si, estabelecendo relações transparentes e equilibradas. Essa relação de convívio se daria também com os outros seres da natureza. (ORTEGA, 2013, p. 7)

Neme (2014) também aponta que Permacultura é um estilo de vida, uma técnica de planejamento ambiental com fundamentos éticos e princípios de conduta que priorizam a cooperação, utilizando uma metodologia planejada, respeitando as heranças culturais, agregando técnicas modernas de produção mais limpa, com pessoas agindo com dignidade e respeito na utilização dos recursos naturais e preservando-os para as futuras gerações. O referido autor, ainda ressalta que ela tem como objetivo desenvolver áreas humanas produtivas de forma sustentável, respeitando os ciclos naturais e o equilíbrio dos biomas. Seus métodos de planejamento são diversificados e dinâmicos, necessitando sempre de adaptações

locais, principalmente a partir da observação e do estudo da paisagem. Devemos buscar, com planejamento e estudos, novas formas de produzir os alimentos sem que haja a degradação do meio ambiente, pois tudo que faz mal ao meio ambiente, faz mal também às pessoas, pois todos fazem parte deste mesmo ecossistema.

Os alimentos obtidos de plantas doentes, mesmo quando não apresentam parasitas, têm um valor nutritivo muito pequeno, podendo até ser nulo. Eles podem se alimentar bem e até engordar. As pessoas são superalimentadas, mas continuam, mesmo assim, mal nutridas. (PRIMAVESI, 2016, p.197)

Diante do exposto, se faz necessária uma abordagem mais crítica de como acontece a relação homem e natureza, para que a humanidade possa assumir responsabilidades pela sua própria existência e, ainda, mudar seus valores quando necessário. Para tanto, torna-se necessário verificar:

- como são utilizados os recursos naturais para a produção dos produtos que serão consumidos por ele;
- se os alimentos consumidos estão oportunizando saúde ou malefícios (doenças);
- a real necessidade que temos de consumir todos os produtos que adquirimos, ou se estamos apenas comprando para manter um estilo de vida superficial, vendido pelo mercado capitalista.

A ética permacultural valoriza e ressalta o cuidado com o planeta Terra, a preocupação com as futuras gerações e propõe um sistema humano completo e sustentável. Mas, para que a sociedade entenda esses valores se faz necessário um trabalho de divulgação dos estudos realizados e também implementar novas atitudes, valores, conceitos e posturas que possam efetivamente mudar o funcionamento das grandes cidades, melhorar a qualidade de vida de seus habitantes e diminuir consideravelmente os impactos causados pelo estilo de vida atual. Essa ética reúne ainda diversas ideias, habilidades e modos de vida que precisam ser redescobertos e desenvolvidos para nos dar o poder de passarmos de consumidores dependentes para cidadãos responsáveis e produtivos, explica Neme (2014).

### 2.2.3. A Escola e os Princípios da Agroecologia e da Permacultura

A partir dos conceitos de ambiente pedagógico, já expostos anteriormente nesta pesquisa, a sociedade atual tem utilizado diferentes locais para expor os

conhecimentos aos mais diferentes públicos, sendo eles espaços formais ou informais que apresentam os conhecimentos científicos e/ou os conhecimentos do senso comum. Entre os espaços mais utilizados pode-se destacar o vasto universo utilizado na internet, por meio de inúmeras aulas gravadas no Youtube, aulas de cursos para aperfeiçoamento pessoal, ou as aulas em EAD (que atendem inúmeros estudantes de faculdades, escolas, etc.). Todas elas atendem diferentes tipos de estudantes em sua formação. Além da internet existem outros exemplos de ambientes para a formação do indivíduo, como uma sala de aula numa cooperativa de agricultores, um espaço num centro comunitário, as palestras realizadas em um auditório, muitas igrejas tem espaços destinados aos cursos, entre outros locais.

Neste mundo globalizado de informações, verídicas ou não, comprovadas ou não, a criança desde muito cedo deve ser ensinada a buscar e identificar quais informações são relevantes, verdadeiras, úteis etc., como também os locais onde pode ter o acesso mais adequado dos conceitos científicos ou dos conhecimentos historicamente acumulados. O aluno deve aprender a buscar as informações primordiais sobre o assunto estudado e, principalmente, aprender sistematizar essas informações, ou seja, adquirir as habilidades de ler, compreender, interpretar, debater, memorizar etc. O espaço ideal para tudo isso seria a Escola, pois desde muito pequenas as crianças frequentam esse ambiente pedagógico que oferece condições para oportunizar o desenvolvimento dessas habilidades e competências.

O amplo desenvolvimento de conhecimento, proporcionado pelo ambiente escolar, tem priorizado a sala de aula com metodologias que tornam o professor o transmissor de conhecimento. Novas opções de trabalho têm sido apontadas pelo Projeto Político Pedagógico das instituições de ensino. Entre eles, os conceitos ambientais apresentam outras diretrizes de trabalho, com metodologias que permitem ao aluno estar mais atuante em seu aprendizado. Dentre os conceitos ambientais apresentados podemos trabalhar com os conceitos: agroecológicos e permaculturais que oportunizam o desenvolvimento de novas habilidades e competências, em nossos estudantes, a partir do momento que proporcionam novas formas de conhecer seu ambiente escolar, de aplicar os conhecimentos adquiridos para a melhoria do seu ambiente de convivência e de sua identificação com o ecossistema a que pertence.

Uma forma de trabalhar com a união dos estudos de conceitos ambientais, da utilização prática desses conhecimentos e da solução de problemas encontrados localmente, são as organizações de aulas em forma de oficinas. Essas oficinas, além

de promoverem uma maior interação entre os participantes e a obtenção dos objetivos traçados, permitem, também, planejar e desenhar práticas ecológicas adequadas ao ecossistema local. Tais práticas transformarão os espaços de convivência em salas de aula, em lugares organizados dentro dos princípios agroecológicos e da permacultura, tornando-os mais atrativos, especiais e valorizados. Eles serão reorganizados segundo as expectativas da comunidade em que está inserido e dos desejos dos participantes do processo.

Uma oficina é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva. (PAVIANI, 2017, p.78)

Os conceitos de permacultura e agroecologia serão estudados a partir de uma metodologia ativa, no qual o aprendizado não está centrado apenas no professor como transmissor de conhecimento. Esse tipo de metodologia prioriza um modelo de estudo que oferece processos interativos aos alunos, no qual se tornam responsáveis por seu aprendizado. Isso porque, incentiva o desenvolvimento do pensamento, de habilidades para o trabalho em grupo, de atitudes para a resolução de situações problemas, entre outras habilidades. Ao realizar as atividades práticas, os alunos implementarão os conceitos ou conhecimentos adquiridos em diferentes disciplinas, identificando de forma contextualizada os conceitos, tornando mais simples sua memorização e utilização, quando necessária.

O reconhecimento crescente da importância do pátio escolar como um lugar da socialização, de troca, de convívio, de exploração e de experimentação, bem como de sua condição de ambiente de extensão de salas de aula, a possibilidade de explorar seu papel complementar e renovador das atividades pedagógicas convencionais, valorizando a importância do brincar, dos jogos coletivos e das relações interpessoais para a construção do conhecimento, possibilita que se estabeleçam identificações e apropriações coletivas e individuais. (MARTINS, et al., 2017, p.137)

Assim as práticas pedagógicas, desenvolvidas no ambiente externo à sala de aula, permitirão enaltecer o foco da aprendizagem no processo de interação do estudante com diferentes áreas do conhecimento, diferentes experiências e diferentes



abordagens para a aquisição dos conceitos básicos trabalhados. Em decorrência, tais atividades estimulam o aprendizado, bem como, a interação social. E ainda,

Estudantes que se entusiasmam sobre o que aprendem se aprofundam mais, retendo melhor o conhecimento; desenvolve habilidades sociais; maiores opções de estratégias de ensino, com melhores resultados de aprendizagem; melhorias no comportamento, reduzindo acidentes e vandalismos no espaço escolar; Estudantes com maior responsabilidade e melhor atitude em relação a escola; a sala de aula ao ar livre estabelecerá um elo natural entre os estudantes e a comunidade local; (LEGAN, 2007, p. 16)

Esses alunos que participam da vida escolar de forma mais ativa e responsável têm uma maior propensão de se tornarem adultos atuantes, com princípios e senso de responsabilidade em sua comunidade. Tais fatos permitem, ainda, gerar nos participantes atitudes responsáveis quando encontrarem em suas vivências diárias problemas de preservação ambiental, de destruição do ecossistema de nosso planeta, ou de sustentabilidade. Principalmente porque experimentaram na prática e foram capazes de superar as dificuldades vividas em grupo, nas oficinas ou nas aulas práticas ao realizarem diferentes técnicas nos espaços de convivência escolar. Todos esses conceitos serão internalizados e contribuirão para o desenvolvimento físico, psicológico e intelectual, de cada participante, desde a infância. O que lhes permitirão, ao longo do tempo, incorporar conceitos que lhes propiciarão ter uma vida mais saudável e sustentável. Visto que, o objetivo primordial da educação formal deve ser a sustentabilidade.

### 3. MÉTODO E MATERIAL

Esta pesquisa foi inspirada nas dissertações e implementações realizadas pelas professoras Giachini (2022) e Ogawa (2022), no Colégio Estadual Adaile Maria Leite, em Maringá. Elas realizaram a revitalização de áreas externas como horta e jardim, por meio da utilização de técnicas agroecológicas e implantaram um projeto de ensino institucional e interdisciplinar para a Educação Ambiental.

Na fase inicial dessa pesquisa, em meados de 2022, aconteceu o levantamento bibliográfico com a leitura, análise e fichamento de diferentes textos, artigos, dissertações e teses que relataram como o ambiente escolar é formado, apontamentos realizados por Melatti (2004), Reis (2016), Martins *et al.* (2017), Faria (2017). Na sequência foram coletados dados sobre a função que cada espaço físico exerce no ambiente escolar e sua implicação no desenvolvimento dos estudantes. Para tal foram utilizados autores como Libâneo (2001), Frago e Escalano (2001), Santos (2017), entre outros. Ao se descrever os princípios da Agroecologia e da Permacultura foram consultados materiais formados com fontes primárias e secundárias sobre os temas escritos por Holmgren (2013), Neme (2014), Primavesi (2016), Azevedo (2017), etc. Já para a organização das oficinas foram pesquisados sites, livros, artigos, dissertações produzidas por Legan (2009), Oliveira, Capra (2006), Evangelista (2010), Camilo (2014), Silva e Silva (2020), etc.

#### 3.1. Método

A metodologia é o caminho do pensamento e uma prática exercida na abordagem da realidade, portanto, podemos anuir que ela inclui em suas concepções teóricas de abordagem: “o conjunto de técnicas que possibilitam a construção de realidade e o sopro divino do potencial criativo do investigador”. Mynayo ainda salienta que “a pesquisa é uma atividade básica de Ciência na sua indagação e construção da realidade”. (MYNAYO, 2002, p. 16-17)

Em sintonia com o exposto, esta pesquisa empregará o método de abordagem qualitativo no decorrer do seu desenvolvimento, para construir uma análise interpretativa e descritiva sobre os conceitos de Agroecologia e de Permacultura apresentados por diferentes pesquisadores e suas prováveis

implicações no ambiente escolar. Dessa forma, a abordagem qualitativa foi amparada pela coleta, tratamento de dados e análises de informações de textos bibliográficos, artigos que retratam o espaço escolar e seus ambientes pedagógicos, evidenciando como os espaços externos à sala de aula são importantes para a construção do conhecimento, mas que ainda é pouco utilizado como tal.

Ao descrever as funções que o ambiente escolar possui remete-se a Melatti (2004), Reis (2006) que apontam uma separação entre espaços para a aquisição do saber: a sala de aula trabalha com o conhecimento sistematizado e a área externa com o lazer, o descanso e o convívio social. Para Santos (2017) os espaços externos à sala de aula, contribuem com o desenvolvimento de outros saberes, habilidades e comportamentos, a partir das funções que podem exercer: função recreativa, função ambiental, função pedagógica e função social.

Já Ribeiro (2004), ressalta a importância que o espaço escolar possui na aquisição do conhecimento, pois o mesmo pode ser um elemento facilitador ou até mesmo limitador no desenvolvimento da aprendizagem. Isso porque o professor deve conhecer as diferentes funções que o mesmo possui e, ao planejar, deve intencionalmente maximizar a utilização do ambiente privilegiando os pontos positivos em detrimento aos negativos, para estabelecer um ambiente propício ao aprendizado, em seus mais diferentes aspectos.

A pesquisa, quanto à sua natureza, foi básica. Visto que, não houve a pretensão de criar uma teoria para sistematizar o conhecimento. Seu propósito básico foi de organizar uma coleta de informações sobre o ambiente escolar, os diferentes espaços que o forma e, assim, apresentar como a utilização desses espaços possuem relevância na construção do conhecimento. A partir de atividades desenvolvidas nas áreas externas à sala de aula, oportunizando a construção de conceitos de educação ambiental, de Agroecologia e de Permacultura, para que a comunidade escolar possa compreender que todos esses conceitos fazem parte de um único saber interdisciplinar e que eles podem ser aplicados no dia a dia escolar.

Neste momento da organização textual foi realizada a partir de uma coletânea de informações e orientações de diferentes autores, que descreviam seus estudos e suas práticas ao trabalhar com os princípios de Agroecologia e de Permacultura, com seus alunos, Legan (2009), Evangelista (2010), Fedrizzi, Tomasini e Cardoso (2003), ou ao apresentar os princípios da agroecologia e da permacultura, em seus estudos teóricos como Holmgren (2013), Primavesi (2016), Santos (2017).

A pesquisa, quanto aos objetivos, foi exploratória, isso porque ela buscou aprofundar os conceitos e conhecimentos acerca do assunto, com vistas a aprimorar ideias, as instituições e a construção de hipóteses. Nesse contexto e conforme relata Yin (2002), a pesquisa exploratória permite aprimorar o conhecimento disponível sobre os conceitos estudados, permitindo aos leitores ou pesquisadores pensar, construir hipóteses, implementar técnicas e encontrar soluções para diferentes problemas ambientais que se encontram na comunidade a que pertencem.

Ao perceber a falta de material destinados a implementação de aulas de educação ambiental nos ambientes externos à sala de aula, para os alunos de Ensino Fundamental, anos finais, foram realizadas novas leituras para se estruturar a organização de aulas em formas de oficinas, oportunizando ao professor dessas séries um material adaptado a essa faixa etária.

Dessa forma, foram elaborados um roteiro de estudo, a partir de aulas teóricas e práticas, numa perspectiva agroecológicas e permaculturais, as quais apresentam uma sequência didática. Num primeiro momento se identifica o professor ou aplicador, o ano (a série que o aluno cursa), a duração (tempo de cada oficina), nome da instituição; no segundo momento são apresentados os temas a serem abordados, o objetivo de cada oficina, os recursos necessários para aquela oficina, as estratégias e os procedimentos metodológicos a serem desenvolvidos; e ao final de cada tema trabalhado, propõem-se uma avaliação qualitativa, a fim de que os participantes organizem e sistematizem os diferentes conceitos estudados e observados, por meio da construção de respostas ao questionário: Qual o tema que foi estudado? Relate com suas palavras quais foram os conceitos que aprendi durante essa aula? Descreva se você ainda ficou com dúvidas sobre o assunto estudado? O assunto estudado gerou uma pesquisa? Onde você pesquisou? E o que você descobriu sobre o assunto? O que eu mais gostei de realizar durante essa aula?

Para uma organização didática, dos temas trabalhados e das avaliações realizadas com os alunos do Ensino Fundamental, foi sugerido a organização de um caderno, para arquivar e estruturar os diferentes temas trabalhados.

Por fim, nessa investigação, quanto ao procedimento foi utilizado uma pesquisa bibliográfica a partir de coleta de informações em diferentes textos bibliográficos, artigos e documentos que regulamentam os espaços escolares, suas funções e atribuições, para se estabelecer como um ambiente pedagógico pode influenciar ou até mesmo definir o processo de aquisição do conhecimento.

### 3.2. Material

Os estudos realizados possibilitaram a construção de novos conhecimentos e saberes que evidenciam a utilização dos espaços externos à sala de aula como ambiente pedagógico. Vale ressaltar que eles são importantes locais para o desenvolvimento de conhecimentos teóricos e práticos, por envolverem diferentes áreas do conhecimento, bem como, para a solução de desafios diários encontrados no ambiente escolar. Segue um quadro que revela as principais contribuições dos autores estudados.

Quadro 1: Autores que contribuíram para o espaço escolar

Autores	Principais Contribuições
FRAGO; ESCALANO (2001)	A relação do espaço escolar e o currículo;
LIBÂNEO (2001)	A diversificação da ação pedagógica na sociedade;
CAPORAL; COSTABEBER (2006)	Estilos de agricultura sustentável e os princípios da ciência agroecológicas;
BRASIL (2006)	Parâmetros básicos de infraestrutura para as instituições de Educação Infantil;
LEGAN (2009)	A Escola e a permacultura construindo conhecimentos ambientais;
HOLMGREN (2013)	Permacultura e seus princípios em busca da sustentabilidade;
PRIMAVESI (2016)	A importância do solo sadio, para o desenvolvimento do ecossistema sadio;
GONÇALVES; FLORES (2017)	Os impactos gerados pelo adensamento das edificações nas cidades;
SANTOS (2017)	As funções que as áreas livres podem assumir no ambiente escolar. O pensar e o agir agroecológico;
AZEVEDO (2017)	Os espaços livres e os pátios escolares suas características e contribuições para o desenvolvimento dos estudantes;
OLIVEIRA; SILVA; SILVA (2020)	Necessidade de se organizar novas formas de se ensinar;
GIACHINI (2021)	A construção e a implementação de espaços pedagógicos ao ar livre;
BARROS (2021)	Os desafios da educação no período de pandemia;
CAMPOS; BRANCO (2022)	Os impactos gerados pela falta de planejamento das cidades;

Fonte: Elaborado pela autora

Para o seu desenvolvimento, foram selecionadas informações que descreviam como o ambiente escolar foi estruturado historicamente e também como os espaços escolares assumem diferentes funções na construção do conhecimento sistematizado e de convívio social dos educandos e na comunidade escolar.

Entre as funções que as áreas livres podem exercer, a partir de novos estudos, estão o de trabalhar e o de desenvolver o conhecimento sistematizado, aponta Giachini (2020). Desta forma, o professor pode desenvolver metodologias de ensino que considerem o pátio escolar como ambiente de aprendizagem. Funções essas que oportunizará aos alunos uma aquisição de saberes práticos e teóricos de forma complementar ao trabalho realizado na sala de aula, tornando essa aprendizagem mais significativa e prazerosa.

No decorrer desse estudo, foi possível verificar um problema, o pouco material divulgado, que descreve como o professor poderá utilizar o espaço externo à sala de aula como ambiente pedagógico voltado a trabalhar com os conceitos ambientais. A maioria dos materiais apenas elenca a importância que esse espaço possui no desenvolvimento do aluno e não esclarece como efetivar as intervenções e a implementação da educação ambiental com os alunos do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, surgiu o interesse e a necessidade de se organizar um material adequado à implementação de uma educação ambiental com princípios agroecológicos e de permacultura com alunos, que frequentam o Ensino Fundamental, anos finais. Para tanto e, após algumas leituras e adaptações, organizou-se uma sequência de atividades – como sugestão - na forma de Oficinas, que utilizam o espaço externo à sala de aula, como ambiente pedagógico e que permite ao mesmo assumir um importante papel no desenvolvimento de toda a comunidade escolar. O roteiro dessas atividades elaboradas para atender aos alunos, que estão cursando o Ensino Fundamental - anos finais, segue no apêndice dessa pesquisa.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A leitura e os estudos de diferentes textos bibliográficos, artigos e documentos foram realizadas no decorrer do ano de 2022, e, a partir desse processo, houve a construção de novos conhecimentos e a organização de uma pesquisa que descreve a importância que espaços externos à sala de aula assumem na convivência diária de toda comunidade escolar.

Este estudo confirma que os espaços externos à sala de aula permitem uma aprendizagem significativa aos alunos quando o professor identifica com clareza as diferentes funções que cada ambiente pode proporcionar ao desenvolvimento de seu aluno. Conforme Legan (2009), Fedrizzi (2002), Ribeiro (2004), Evangelista (2010), Ruivo (2008), os espaços destinados às aprendizagens podem extrapolar o espaço restrito das salas de aula, e, assim, organizar novas práticas pedagógicas que possibilitem a aquisição de outros conhecimentos ou habilidades nos estudantes, contribuindo para que eles assumam novas posturas e comportamentos frente à aprendizagem.

Os espaços livres na escola podem exercer importantes funções recreativas, ambiental, pedagógica e social no desenvolvimento global dos estudantes, pois permitem e auxiliam os mesmos a participarem de diferentes atividades que complementam seu desenvolvimento quanto sua individualidade, e, ao mesmo tempo que contribuem para aquisição de habilidades necessárias ao convívio social ou em equipe, pois facilitam o diálogo, a troca de experiências, o contato com os mais diferentes componentes da comunidade escolar, possibilitando o desenvolvimento de novas habilidades, conhecimentos, comportamentos e atitudes, aponta Santos (2017).

Ao longo desta pesquisa foi possível relatar o papel que o espaço escolar pode assumir no desenvolvimento da prática educativa, evidenciando os pontos positivos (se bem utilizados) e os pontos negativos (se eles forem utilizados sem planejamento ou sem que o professor conheça e identifique a função que os espaços têm no desenrolar das atividades). O planejamento e o replanejamento frente às situações problemas se tornam essenciais para que todos os espaços se tornem parte efetiva e contribuam com todas as formas de aquisição de conhecimento, habilidades, atitudes, valores ou até propicie mudança de comportamento.

Nessa direção, a aquisição dos saberes se forma a partir de múltiplas relações existentes nos mais diferentes locais ou ambientes escolares, e em muitas situações são influenciadas pelas inúmeras formas de inter-relações que estabelecem no interior da escola frente ao objeto de estudo, ao convívio com a comunidade e a utilização dos ambientes. Assim, o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos estudantes se estrutura a partir dessas múltiplas intervenções e relações que acontecem com os indivíduos no dia a dia.

Desde o início da escolarização, é importante que a criança aprenda a ter relacionamentos sadios com as pessoas, com o ambiente, com as plantas e com os animais. Ou seja, com todos que fazem parte desse espaço. Somente quando o estudante se reconhecer como um membro igualitário aos outros, que nenhum indivíduo deve ser suprimido de um local para beneficiar a vida do outro, isso pois, quando um ser desaparece do sistema, influenciará em cadeia na vida do outro, causando a instabilidade de todo o sistema e a possível destruição de todos.

Neste sentido, é de suma importância que a comunidade escolar conheça o seu ecossistema e quais são os elementos que o compõem, as funções de cada um em particular e de todos para que a preservação aconteça. Primavesi (2016, p.9) afirma: “O homem somente terá saúde se os alimentos possuírem energia vital. Os alimentos somente possuem energia vital se as plantas forem saudáveis. As plantas somente serão saudáveis se o solo for saudável.” A Escola, que pode ser considerada um organismo vivo que necessita de um trabalho coletivo e coeso para gerar um conhecimento amplo aos seus alunos, passou por uma prova gigantesca com as alterações causadas pela Pandemia de Covid 19 e o isolamento social, os quais geraram grandes modificações na metodologia de trabalho, convívio social e na forma de aprender os conceitos.

Mesmo com o retorno das aulas presenciais, as alterações foram muito profundas e a comunidade escolar necessitou de novas posturas e organizações para reformar todo o processo ensino-aprendizagem. Fez-se necessário uma reconfiguração das práticas pedagógicas para que haja uma potencialização de uma nova consciência diante da aprendizagem e da vida. Nessa perspectiva, os espaços livres de edificações podem assumir um importante papel no desenvolvimento de novas habilidades ou no resgate delas, pois privilegiam o convívio social, a interação entre os sujeitos, a superação de desafios, o enfrentamento de situações problemas,



bem como, possibilitam um reavivar no contato com a natureza, novas perspectivas de cuidado com o meio ambiente, de valoração da vida.

Assim, o espaço externo à sala de aula assume um papel vital para estabelecer um espaço adequado para que a educação ambiental trabalhe com os princípios de Agroecologia e Permacultura, evidenciando o cuidado com o solo, a água, o ecossistema, a diversidade de espécies e as pessoas. É importante ainda que se desenvolva a prática de repartir o excedente para evitar o desperdício e aumentar a segurança alimentar, assim também propiciar a reflexão sobre o que de fato é lixo ou produtos descartáveis, aqueles que podem ser reciclados ou reaproveitados, que podem ser transformados em outros produtos (comerciais, adubos).

O envolvimento dos estudantes hoje na educação ambiental poderá, a longo prazo, formar cidadãos mais conscientes e atuantes em seu meio e preocupados com a sustentabilidade. Todo esse trabalho não garante que toda a sociedade se comprometa com a sustentabilidade e com a responsabilidade de cuidar do planeta, mas que teremos alguns futuros cidadãos comprometidos com essa causa. Capra (2006, p. 15) afirma “você pode ensinar tudo o que quiser, mas estar lá fora, plantando, cozinhando e comendo – essa é a ecologia que chega ao coração das crianças, e essa experiência vai continuar com elas pelo resto da vida.”

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço escolar é um componente primordial na organização social dos indivíduos na atualidade, pois ela cumpre muitas funções que vão além do ensinar conceitos teóricos e práticos. A cada dia a sociedade lança sobre a Escola novas perspectivas de trabalho para que possa desenvolver em seus alunos características necessárias aos futuros cidadãos, entre elas: os diferentes profissionais que atuarão em todos os setores que a compõe; os pais que serão responsáveis pela criação e educação de seus filhos, os cidadãos que contribuirão ou não para uma sociedade inclusiva e sustentável, os governantes de todos os setores, entre outros.

Assim, a Escola se constitui como um rico ambiente composto por diversidade, afetividade, coletividade, contradições, individualismos, discórdias, afinidades, todos esses elementos unidos formam uma vivência diária de aprendizado nos mais diferentes aspectos humanos. Ele forma um ecossistema educacional que molda e constrói diariamente a comunidade escolar de forma abrangente e o individual de cada um, a cada experiência vivenciada.

Experimentar e vivenciar esta pesquisa me possibilitou identificar como a natureza se assemelha ao ambiente escolar, pois os dois são organismos vivos repletos de desafios, mistérios, simplicidades, complexidades, belezas, carências, que necessitam diariamente de cuidados para que não desapareçam, e é de responsabilidade de todos que pertencem a ele ou o frequentam cuidar, para que se desenvolvam de forma saudável.

O meu envolvimento pessoal e profissional com esta pesquisa permitiu um desabrochar de novos conhecimentos teóricos, para implementar novas ações que cuidem desses dois organismos vivos complexos e delicados, de forma a possibilitar um novo olhar para a prática pedagógica e uma intervenção na comunidade escolar para que todos preservem o meio ambiente que nos rodeia, em busca de uma vida mais sustentável. Principalmente ao proporcionar a comunidade uma reflexão sobre a Agroecologia e a Permacultura como práticas inseridas na educação, com a possibilidade de implementação de uma cultura com maior sustentabilidade.

O propósito inicial desta dissertação foi investigar se os espaços escolares externos à sala de aula podem se tornar ambientes pedagógicos, permitindo aos alunos contextualizar todo o conhecimento científico e prático, adquirido no ambiente

escolar. Os caminhos percorridos durante este estudo foram importantes para propiciar diferentes reflexões sobre o papel que os espaços externos podem assumir no desenvolvimento dos educandos, isso porque exercem muitas funções específicas e primordiais para a formação de um cidadão equilibrado socialmente e emocionalmente, capacitando-o a viver uma vida sustentável em todos os seus aspectos.

As dificuldades levantadas durante esta pesquisa giraram em torno de como organizar o trabalho na horta com os alunos do Ensino Fundamental, anos finais, pois muitos autores descrevem a importância desse trabalho, mas não sugerem como organizar sua implementação com alunos dessa idade.

De forma conjunta, as evidências apontam para que os espaços externos à sala de aula podem privilegiar um trabalho multidisciplinar com os conceitos teóricos das diferentes componentes curriculares. E essas reflexões permeiam os conhecimentos da permacultura e da agroecologia, para o despertar de um consumo consciente de todos os produtos, para um conhecimento ecológico consistente que respeite as diferenças locais, para se alcançar uma vida mais saudável e sustentável no planeta e também localmente.

Os dados evidenciados após os estudos sugerem que os espaços livres nas escolas, historicamente assumiram diferentes funções, e na atualidade vem sendo redescoberto como local importante para trabalhar conceitos e habilidades necessárias aos alunos. Principalmente após a retomada dos estudos presenciais, onde verificou-se que algumas atitudes e comportamentos sociais foram esquecidos. E podemos citar como é importante para os indivíduos o seu convívio com a natureza, isso porque permitem reflexões que impulsionam a comunidade a construir novas perspectivas de cuidado com o meio ambiente e de valorização da vida.

## REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia, a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

APÊTÊ-CAAPUÃ UFSscar. **O que é agroecologia?** YouTube, 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gYzGk5y0b7A&t=38s>. Acesso em: 04 out. 2022.

AZEVEDO, G.A.N. Arquitetura Escolar e Educação: um modelo conceitual de abordagem interacionista. 2002. **Tese** (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

AZEVEDO, G. A. N.; TÂNGARI, V. R.; RHEINGANTZ, P. A.; MOREIRA, E. N.; OLIVEIRA, V. B. de; MARTINS, V. R.; CASTRO, R. G. de. Qualidade do lugar e da paisagem no pátio escolar: fundamentos e conceitos. *In*: AZEVEDO, G. A.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (Orgs). **O Lugar do Pátio Escolar no Sistema de Espaços Livres**: uso, forma e apropriação. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2017, p. 63-85.

AZEVEDO, G. A. N.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R.; Pátio Escolar – Que Lugar é Esse. *In*: AZEVEDO, G. A.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (Orgs). **O Lugar do Pátio Escolar no Sistema de Espaços Livres**: uso, forma e apropriação. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2017, p.15-20.

BARROS, F. C.; VIEIRA, D. A. de P. Os desafios da Educação no Período de Pandemia. Curitiba, Brazillian. **Journal of development**, v.7, n.1, p. 826-849, jan. 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22591/18083>. Acesso em: 04 abr. 2022.

BENVENUTI, M. F. L.; OLIVEIRA, T. P. de e LYLE, L. A. G. Afeto e comportamento social no planejamento do ensino: a importância das consequências do comportamento. **Psicologia USP**, v. 28, n. 3, p. 368-377, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pusp/a/NNdhcsvdQPLjWTDcXyDdRyc/?lang=pt>. Acesso em: 04 abr. 2022.

BERRY, W.; A solução pelo padrão. *In*: CAPRA, F. **Alfabetização ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. Tradução Carmem Fisher. São Paulo: Cultrix, 2006.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para instituições de Educação Infantil**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/miolo\\_infraestr.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/miolo_infraestr.pdf) Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. **Resolução do CEN/CEB n.5 /2009.** Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 17 dez. 2009. Seção 1 p. 4

CALENDÁRIO-CAPA-SEMFACA. **Calendário da Agroecologia - 2021.** Disponível em: [https://www.organicnet.com.br/site/wp-content/uploads/2021/02/Calendario-Biodina%CC%82mico-2021\\_CAPA-ITAIPU-CI-Organicos-SNA-OrganicsNet.pdf](https://www.organicnet.com.br/site/wp-content/uploads/2021/02/Calendario-Biodina%CC%82mico-2021_CAPA-ITAIPU-CI-Organicos-SNA-OrganicsNet.pdf) . Acesso em: 20 jan. 2022.

CAMILO, F. de L.; CORREIA, M. E. F.; FERREIRA, V. M.; **Miniportfólios.** Seropédica: Embrapa: Agrobiologia, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355054/32245488/Miniportf%C3%B3lios.pdf/84ebe21a-8f40-7d14-e786-8d804d62201d> Acesso em: 01 out. 2021.

CAMPOS, R. J. de; BRANCO, P. Ocupação Desordenada dos Espaços Urbanos e suas Consequências Socioambientais. Faltam a cidade: **Revista Thêma et Scientia**, v.11, n.2E, jul/dez-2021, p. 216-227. Disponível em: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/index> Acesso em: 04 mar. 2022.

CAPRA, F. Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. Tradução Carmem Fisher. São Paulo: Cultrix, 2006.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; Segurança alimentar e agricultura sustentável: uma perspectiva agroecológica. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 1, n. 1, nov. 2006.

CIRCUITO AMBIENTAL. **Como os Lobos mudam os rios: Reintrodução dos lobos no Parque Nacional de Yellowstone nos E.U.A.** Youtube, 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VQlbQy-uR-g> . Acesso em: 04 out. 2022.

\_\_\_\_\_. **Carta escrita em 2070: Relato de um cidadão da época de 2070, sobre a falta de água.** YouTube, 2019. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=akoh\\_PdZ-L8&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=akoh_PdZ-L8&t=0s) Acesso em: 06 out. 2022.

COM CIÊNCIA. **Formação e composição do solo.** YouTube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AKyywp76eZo> Acesso em: 06 out. 2022.

DALLARI, D. de A. **Elementos de Teoria Geral do Estado.** São Paulo: SARAIVA, 2011.

EDUCA PERIFERIA. **O que é agroecologia?** YouTube, 2019–2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QFrNNj9RM5o&list=RDLVgYzGk5y0b7A&index=2> Acesso em: 06 out. 2022.

EVAGELISTA, V. Jardins educadores: ensaio sobre agroecologia e Permacultura na Escola Pública. 2010. 203f. **Dissertação** (Mestrado) Faculdade de Educação Da Universidade de Brasília. Brasília, 2010.

FARIA, A. B. G.; O pátio escolar como Território de passagem entre escola e a cidade. In: AZEVEDO, G.A.N.; RHEINGANTZ, P.A.; TÂNGARI, V.R. (Orgs). **O Lugar do Pátio Escolar no Sistema de Espaços Livres**: uso, forma e apropriação. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2017, p.37-47.

FEDRIZZI B.; TOMASINI, S.L.V.; CARDOSO, L.M. A vegetação no pátio escolar: um estudo para as condições das escolas municipais de Porto Alegre - RS. **Anais do III ENECS** - Encontro Nacional sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. vol. 1 pp 1-12, 2003.

FERNANDES, J. P.; **Cultivar na horta plantas companheira vs antagônicas.**

Jardins: A Revista de Referência do mundo da jardinagem. Disponível em:

<https://revistajardins.pt/cultivar-na-horta-companheiras-antagonicas/> Acesso em: 06 out. 2022.

FERRARA, L. D'A. **Os significados urbanos.** Coleção Acadêmica, volume 31. São Paulo, Edusp, Fapesp, 2000.

FERRAZ, J. M. G. **A insustentabilidade da Revolução Verde.** 2011 Disponível em: <https://kapixawa.files.wordpress.com/2011/05/2c2b0-texto-do-ge.pdf> Acesso em: 15 jun. 2022

FLORES, L.R. O uso dos espaços livres escolares nas diferentes idades. **Revista Paisagem e Ambiente** (ensaios), v.1, n.29, p.137-152, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/77842/81818>. Acesso em: 14 abr. 2022.

FOSSALUZA, A. S.; TOZONI-REIS, M.F.C.; O Ensino de Permacultura no Brasil: o papel dos Cursos de Design em Permacultura (PDCs) e as contribuições da Educação Ambiental Crítica. *Ciência e Educação* (Bauru). v.26, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/sGdhTzCJ6TtccfWFpp9hYF/abstract/?lang=en#> Acesso em: 20 out. 2022.

FRAGO, A. V.; ESCOLANO, A. **Currículo, Espaço e Subjetividade**: a arquitetura como programa. (Tradução Alfredo Veiga Neto). Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

\_\_\_\_\_. **Currículo, Espaço e Subjetividade**: a arquitetura como programa. (Tradução Alfredo Veiga Neto). 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FRANCISCO, J. N. **Manual de Horticultura ecológica**: autossuficiência em pequenos espaços. São Paulo: Nobel, 1995.

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. São Paulo: **Estudos Avançados**, V. 34, N.100, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/i/2020.v34n100/> Acesso em: 06 abr. 2022.

GIACHINI, C. B. Espaços Pedagógicos Ar Livre: Ensaio sobre Paisagismo e Agroecologia no Colégio Estadual Adaile Maria Leite – Maringá – PR. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia): Maringá, 2021.

GONÇALVES, F. M.; FLORES, L. R. Espaços Livres em Escolas: Questões para debate. *In*: AZEVEDO, G. A.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (Orgs). **O Lugar do Pátio Escolar no Sistema de Espaços Livres**: uso, forma e apropriação. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2017, p. 25-36.

GLIESSMAN, S. R.; **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

GOMES, J. C. C. As Bases epistemológicas da Agroecologia. *In*: CAPORAL, F.R. AZEVEDO, E. O. de. (Orgs). **Princípios e perspectivas da Agroecologia**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação a Distância. 2011. Este texto compreende o primeiro capítulo do livro, das páginas 13 a 39.

GUTIERRES, K. **Sociologia**: Matrizes Clássicas – Fundamentos Básicos de Análise; São Paulo: Editora SENAC, 2020.

HOBBSAWM, E. J. **Da Revolução Industrial inglesa ao imperialismo**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

HOLMGREN, D.; **Permacultura**: princípios e caminhos além da sustentabilidade. Tradução Luzia Araújo. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013.

HORN, M. da G. S. Estudo propositivo sobre a organização dos espaços externos das unidades do Proinfância em conformidade com as orientações desse programa e as **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil** (DCNEIs) com vistas a subsidiar a qualidade no atendimento. Brasília: COEDI/MEC, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31547/22137>. Acesso em: 18 jun. 2021.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Pajerama**. YouTube, 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BFzv0UjHcS0> Acesso em: 06 out. 2022.

KINBANGUISTUDIO-AL. **Verde**. YouTube, 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eqJnEVzBNVk> Acesso em: 06 out. 2022.

LEGAN, L. **A Escola Sustentável: Eco-Alfabetizando pelo ambiente**. 2. ed. atualizada e revisada. São Paulo: Editoras: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO, 2009a.

\_\_\_\_\_. **Criando Habitats na Escola Sustentável**: Livro do Educador. São Paulo: Editoras: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO, 2009b.

LIBÂNEO, J. C. Pedagogia e Pedagogos: inquietações e buscas. **Educar**, Curitiba, nº 17, p. 153 - 176, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/xrmzBX7LVJRY5pPjFxxQgnS/?lang=pt> . Acesso em: 18 jun. 2021.

LINS RIBEIRO, G. Medo Global. Boletim Ciências Sociais: Cientistas Sociais e o Corona vírus. **Boletim Especial**, nº 5, 2020. Disponível em: <http://www.anpocs.com/index.php/ciencias-sociais/destaques/2311-boletim-n-3> Acesso em: 04 abr. 2022

LORENZI, K. S. de; ROMANO, H. M.; PEREIRA, I.; BARTABURU, J.; MAESTRI, J. **Guia de Atividades**: Educando pela horta. 1. Ed. Florianópolis: CEPAGRO, 2019.

MARTINS, V. R.; OLIVEIRA, V. B. de.; CASTRO, R. G. de; MOREIRA, E. N.; AZEVEDO, G. A. N.; TÂNGARI, V. R.; RHEINGANTZ, P. A. Observando a qualidade do lugar do pátio escolar: EM. M. Estados Unidos e E. M. Gonçalves Dias. *In*: AZEVEDO, G. A.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (Orgs). **O Lugar do Pátio Escolar no Sistema de Espaços Livres**: uso, forma e apropriação. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2017, p. 137-161.

MELATTI, S. P. do P. C. **A arquitetura escolar e a prática pedagógica**. 2004. Disponível em: [https://silo.tips/queue/a-arquitetura-escolar-e-a-pratica-pedagogica?&queue\\_id=-1&v=1664152584&u=MjAwLjE5Mi4yNDAuMTU2](https://silo.tips/queue/a-arquitetura-escolar-e-a-pratica-pedagogica?&queue_id=-1&v=1664152584&u=MjAwLjE5Mi4yNDAuMTU2) Acesso em: 09 abr. 2022.

MICHAELIS **Dicionário de Língua Portuguesa**. Versão online. Editora Melhoramentos, 2022. (s/p.) Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/> Acesso em: 09 abr. 2022.

MINDLIN, B. **Terra Grávida**: Betty Mindlin e narradores Indígenas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2012. p.58 - 60.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Corona vírus - COVID-19. **Diário Oficial**: Edição 53, seção 1, p. 39. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376> Acesso em: 04 abr. 2022

MYNAIO, M. C. S. **Ciência, Técnica e Arte**: o desafio da arte da pesquisa social. *In*: DESLANDES, S. F. *et al.* Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Cap. 1, p. 9-29.

NEME, F. J. P. **Permacultura Urbana**. E-book: São Paulo, 2014. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35894055/permacultura-urbana-e-book1-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1656376666&Signature=a8HJxz3b1I3qghSFRSpqOh5ym5wVLyE336kYUAgNfAd9vun3sf27VSgGQ3s0SjDrqsy6rEektu8BylDhbYhlpS6lQqTtkwW-7N3oN~JY5oC~1kAYkH6XkzilCOZVRNMZyNRTlAkml2FKMfhDpW3TwKPKQ3qAGXx~tknj0JVqgl8mlu-tDZheYpXIB9uWRRV7CHWR~H9pbnFC0OrT2x47~hy50D7QZEeU4bChGAJbN70cr4K8hZrVUu4K~FJy0hnVjx8tABDEk3pGYgHu8-xqvKdihkYOPHp2Xl7rm5B8bK56lfkSoPkIGbm~L7PtjanRkJqd1cpq6fgXGjx4Z4nmJw\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35894055/permacultura-urbana-e-book1-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1656376666&Signature=a8HJxz3b1I3qghSFRSpqOh5ym5wVLyE336kYUAgNfAd9vun3sf27VSgGQ3s0SjDrqsy6rEektu8BylDhbYhlpS6lQqTtkwW-7N3oN~JY5oC~1kAYkH6XkzilCOZVRNMZyNRTlAkml2FKMfhDpW3TwKPKQ3qAGXx~tknj0JVqgl8mlu-tDZheYpXIB9uWRRV7CHWR~H9pbnFC0OrT2x47~hy50D7QZEeU4bChGAJbN70cr4K8hZrVUu4K~FJy0hnVjx8tABDEk3pGYgHu8-xqvKdihkYOPHp2Xl7rm5B8bK56lfkSoPkIGbm~L7PtjanRkJqd1cpq6fgXGjx4Z4nmJw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em 27 jun. 2022.

OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **Com Ciência**, Campinas, n. 120, 2010. Disponível em: [http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542010000600006&lng=pt&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000600006&lng=pt&nrm=iso) . Acesso em 16 jun. 2022.



OGAWA, I. Educação Ambiental nos processos de ensino aprendizagem no espaço escolar: A implantação de um projeto institucional de ensino. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia): UEM - Maringá, 2021.

OLIVEIRA, S. da S.; SILVA, O. S. F.; SILVA, M. J. de O. Educar na Incerteza e na Urgência: Implicações do ensino remoto ao fazer docente e a reinvenção da sala de aula. **EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 25–40, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p25-40. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9239>. Acesso em: 5 abr. 2022.

**ONU NEWS**. Organização Mundial da Saúde declara novo Corona vírus uma pandemia. 2020. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881> Acesso em: 04 abr. 2022.

ORTEGA, E.; Apresentação. In: HOLMGREN, D.; **Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade**. Tradução Luzia Araújo. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013.

PRIMAVESI, A. M. **Agroecologia e a Importância do Agricultor**. 2020. Disponível em: <https://anamariaprimavesi.com.br/2020/01/27/agroecologia-e-a-importancia-do-agricultor/#:~:text=Se%20trabalhamos%20conforme%20o%20meio,mesmo%20e%20talvez%20o%20vizinho> Acesso em: 17 jun. 2022.

\_\_\_\_\_. **Manual do Solo Vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

PRIMAVESI, A. M.; PRIMAVESI, A.; **A Vida do Solo: Original**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5CP0xYOLEcM> Acesso em: 04 out. 2022

SANTOS, J. D. A Agroecologia em nossas vidas – reflexões e algumas rotas, em busca de um equilíbrio em tempos de crise. In: RIBEIRO, Dionara Soares, [et. al.] **Agroecologia na educação básica: propositivas de conteúdo e metodologia**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017. p. 91 à 106.

SOUZA, A. C.; MAJEROWICZ, D.; MARTINS, P.; SARCINELLI, J.; DONATI, R.; Agroecologia e permacultura na educação básica: contribuições no processo de desenvolvimento do pensamento crítico. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/download/3232/3802> Acesso em: 21 mai. 2022.

REIS, L. A. A. O pátio interno escolar como lugar simbólico. Um estudo sobre a interrelação de variáveis subjetivas e objetivas do conforto ambiental. **Tese** (Doutorado em Arquitetura) Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2006. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/21/teses/676883.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2022.

RIBEIRO, S. L. Espaço Escolar: Um Elemento (*In*)Visível no currículo. *Sitientibus*, Feira de Santana, nº31, p. 103 -118, jul./des., 2004. **Dissertação** (Mestrado em Ciência da Educação). ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO JOÃO DE DEUS. Lisboa, 2020.

RUIVO, K. R. Percepção de espaços abertos de duas escolas públicas após aplicação de método de design participativo. 147 f. **Dissertação** (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre, 2008.

SABIACENTRO. **Comida que Alimenta**. YouTube, 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=z6xAkNPV3QI&list=RDLVgYzGk5y0b7A&index=7> Acesso em: 06 out. 2022

SANCA SOCIAL. **O que é compostagem?** YouTube, 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AGAHzD8c2I8> Acesso em: 06 out. 2022.

SANTOS, C. C. Atividades Lúdicas no Processo de Ensino Aprendizagem: A Vivência Lúdica nas Escolas da Rede Pública de Ensino no Município de Alcântara Maranhão – Brasil. 147 f. **Dissertação** (mestrado) – Escola Superior de Educação João de Deus. Mestrado em Ciência da Educação – Supervisão pedagógica. Lisboa, 2020.

SANTOS, C. M. N. Instrumento de avaliação da qualidade funcional das áreas livres em escolas de Ensino Fundamental. 82 f. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Estadual Paulista. Bauru. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/152345> Acesso em: 14 abr. 2022.

SOUSA, A. P. de. A importância da parceria entre família e escola no desenvolvimento educacional. **Revista Ibero-americana de Educação**, v. 44, n. 7, p. 1-8, 10 jan. 2008. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1821Sousa.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2022.

TESSARIOLI NETO, J.; **Horta caseira: 7 técnicas para o preparo dos canteiros**. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-horticultura-agricultura/artigos/horta-caseira-7-tecnicas-para-o-preparo-dos-canteiros> Acesso em: 07 out. 2022.

**UNICEF** Covid-19: Mais de 95% das crianças estão fora da escola na América Latina e no Caribe. 2020. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/covid-19-mais-de-95-por-cento-das-criancas-fora-da-escola-na-america-latina-e-caribe> Acesso em: 04 abr. 2022.

UMA OITAVA ACIMA. **Solo – Constituição e tipos de solo**. YouTube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GugEycyrGLk> Acesso em: 06 out. 2022.

VALLE, H. S.; ARRIADA, E.; Educar para transformar: a prática das oficinas. *Revista Didática Sistêmica*. v. 14, n. 1, p. 3 – 14. 2012. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/redsist/article/view/2514> Acesso em: 10 out. 2022.

VEIGA, I. P. A.; **Educação Básica**: projeto político pedagógico. Educação Superior: projeto político pedagógico. Campinas: Papirus, 2004. (Coleção Magistério: formação e trabalho Pedagógico)

WEZEL, A. et al; **Agroecology as a Science, a movement and a practice. A review.** “Agroecologia como uma ciência, um movimento e uma prática. Uma revisão” (uma livre tradução do título). University of Nebraska – Lincoln, 2009. Disponível em:

<https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1927&context=agronomyfcpub>Acesso em: 14 jun. 2022

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods.** Sage Publications: Beverly Hills-CA, 2002. p.178.

## APÊNDICE

### As Oficinas

As oficinas pedagógicas propiciam durante o desenvolvimento de suas atividades e estudos a utilização, pelo professor, de uma metodologia que visa a participação efetiva de todos na busca de soluções às situações problemas enfrentados. O professor será a autoridade que direciona o processo de ensino aprendizagem, mediando os conteúdos e as experiências práticas desenvolvidas. Em vista disso, o aluno assume o papel de buscar novas informações que poderão auxiliar no desenvolvimento do conhecimento sobre o ambiente e o papel de cada elemento que forma o ecossistema local.

Valle e Arriada (2012) destacam também que o trabalho em forma de oficinas oportuniza aos estudantes vivenciar situações concretas e significativas, que priorizam o pensar-sentir-agir na construção do conhecimento a partir da apropriação, construção e produção de saberes teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva. Principalmente ao vivenciar situações problemas que devem ser superadas em conjunto com a união dos conhecimentos prévios dos participantes ou com a pesquisa coletiva.

As oficinas foram elaboradas a partir de um projeto de estudo, que elencaram alguns conteúdos e conceitos trabalhados por diferentes disciplinas e que estavam associados à implantação de uma horta no espaço escolar.

O primeiro momento foi de planejamento para organizar a sala de aula em um novo espaço: a sala de aula ao ar livre, que possui novas dimensões de espaço, de organização dos alunos e novas formas de apresentação do conteúdo. Nesse sentido foi importante conhecer os espaços exteriores (pátios descobertos e áreas como jardins e hortas) que o estabelecimento de ensino possui, para posterior planejamento de atividades. Outro aspecto importante seria observar o local e ver como a natureza está presente: existe vegetação? Quais os tipos de vegetações existentes? Que tipos de ciclos o local possui? Existe a presença de pequenos animais? Pássaros? Borboletas? Qual o tipo de solo?

Na sequência, identificar junto aos alunos quais locais necessitam ou podem ser utilizados para a implementação de uma horta. Em seguida, planejar quais atividades serão desenvolvidas e em qual local serão aplicadas. Esses elementos

permitirão determinar o que o grupo precisa saber, o que deveria saber e o que poderia saber sobre o conceito e a prática que será desenvolvida, bem como, o tempo de desenvolvimento e os materiais necessários em cada oficina.

A partir dessa perspectiva de trabalho, a Educação Ambiental passa a ser uma aprendizagem prazerosa, divertida, interessante e dinâmica, na qual deve acontecer a integração de ideias e a união de conceitos de diferentes componentes curriculares.

As fases de elaboração das Oficinas:

- Primeira fase: identificando a oficina
- Segunda fase: planejando a oficina
- Terceira fase: implementando a oficina
- Quarta fase: avaliando a oficina

Público-alvo das Oficinas

A elaboração dessas oficinas pretende atender aos alunos do ensino fundamental anos finais, ou seja, alunos que estudam do 6º ano ao 9º ano. A escolha deste público se deu porque os alunos desta etapa de ensino não apresentam restrições ao trabalho realizado com a terra e eles demonstram grande interesse em conhecer o ambiente que os rodeia. Porém é possível de ser aplicado em outros anos escolares, adaptando as ações de acordo com o desenvolvimento cognitivo das crianças e jovens.

Roteiro das Oficinas

O tempo de implantação das oficinas, seria de 33 horas/aulas distribuídas em 11 momentos, em contra turno da aula.

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 2 horas/aula

**Nome da Instituição:**

**1ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Espaço externo da Escola

**Objetivo da oficina:** Realizar diagnósticos e investigar o que os alunos conhecem sobre o ambiente externo do Colégio em que estuda e, desta forma, identificar os conhecimentos prévios e quais contatos os alunos possuem com horta, seus elementos e sua estrutura.

**Recursos:** materiais (papel e caneta).

**Estratégias:**

- Roda de conversa, diálogo, passeio pelos ambientes externos da Escola.
- Identificação dos conhecimentos prévios dos alunos e seus interesses sobre horta.

**Procedimentos metodológicos:**

- Passeio pelos ambientes externos como pátios: para identificar possíveis locais de implementação da horta e observação de como as áreas externas são organizadas, quais vegetações elas possuem, como esta área é utilizada pelos alunos, viabilidade de utilização do espaço para implementação de uma horta, possuem animais visíveis, etc.

Pequeno roteiro de observação:

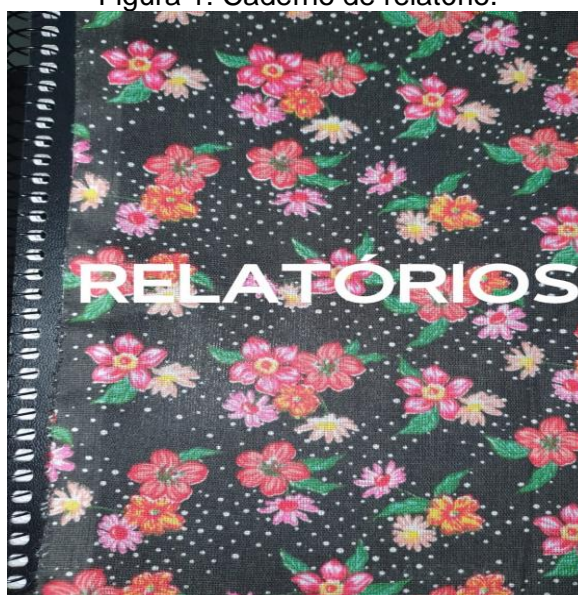
- Registre todas as observações.
  - Colete os dados.
  - Investigue as plantas da escola.
  - Tire fotografias.
  - Faça um mapa dos espaços externos da escola.
- Realizar uma roda de conversa para realizar um feedback sobre o conhecimento prévio que os alunos têm sobre horta, suas crenças e se seus responsáveis já conversaram sobre o assunto (se existem relatos de experiências com o tema dos pais, dos avós, dos responsáveis).
  - Realizar um desenho do local escolhido para a implantação da horta.
  - Apresentar o caderno de Relatório individual.

**Avaliação:** Apresentação de um caderno que deverá ser preenchido a cada encontro com questões que relatem alguns aspectos da aula e sobre os conceitos estudados. As questões são:

- Qual o tema estudado?

- Relate com suas palavras quais foram os conceitos aprendidos durante essa aula?
- Descreva se você ainda ficou com dúvidas sobre o assunto estudado?
- O assunto estudado gerou uma pesquisa? Onde você pesquisou? E o que você descobriu sobre o assunto?
- O que eu mais gostei de realizar durante essa aula?

Figura 1: Caderno de relatório.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 2: Modelo do Relatório.

The image shows a template for a report. At the top, the word "RELATÓRIO" is centered. Below it, there is a line for the date: "Data: \_\_\_\_\_". The template consists of five numbered questions, each followed by a horizontal line for the answer:

1. Qual o tema que foi estudado?
2. Relate com suas palavras quais foram os conceitos que aprendi durante essa aula?
3. Descreva se você ainda ficou com dúvidas sobre o assunto estudado?
4. O assunto estudado gerou uma pesquisa? Onde você pesquisou? E o que você descobriu sobre o assunto?
5. O que eu mais gostei de realizar durante essa aula?

The template is decorated with a floral border on the left and right sides.

Fonte: Arquivo da autora, 2022.

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 4 horas/aula

**Nome da Instituição:**

## **2ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Horta Agroecológica e a Permacultura

**Objetivo da oficina:** Refletir sobre as formas sustentáveis de interação homem-natureza.

**Recursos:**

- Textos sobre a interação homem-natureza.
- Celular para tirar fotos.
- Folha de sulfite, cola, saco plástico.
- Local e aparelhos para a apresentação dos vídeos.

**Estratégias:**

- Visita a um ambiente de mata ou bosque.
- Observação, coleta e classificação do material sobre o solo.
- Ler ou narrar os textos escolhidos sobre a interação do homem com a natureza.
- Explicação das características principais da produção agrícola e o pastoreio utilizando técnicas Agroecológicas e Permaculturais.
- Ilustração do tema com pequenos vídeos

**Procedimentos metodológicos:**

- Visita a um ambiente de mata ou bosque.
- Registro da atividade com fotos.
- Observar o local e delimitar uma pequena área para coleta do material depositado sobre o solo.



- Classificação do material encontrado (folhas, sementes, gravetos, pequenos animais).
- Colagem para a formação de um painel com o material coletado.
- Apresentar o vídeo Pajerama<sup>1</sup>, para observar a floresta e seus desafios e a urbanização e seus mistérios.
- Ler ou narrar o texto: A plantação, a Agricultura<sup>2</sup>, do narrador Awunaru Odete Aruá.
- Numa roda de conversa explicar as palavras desconhecidas do texto e conversar sobre como os indígenas apresentaram o surgimento da agricultura. Na sequência explicar as características principais da produção agrícola e o pastoreio utilizando técnicas Agroecológicas e Permaculturais, ou seja, como seria a produção de alimentos respeitando os conhecimentos ancestrais e como as novas descobertas científicas podem auxiliar a produção de alimentos respeitando a biodiversidade de cada local, sem a utilização de agrotóxicos e de outros produtos químicos.
- Enumerar as vantagens de se produzir utilizando a cooperação de todos os seres vivos pertencentes a um local, para a produção de um ecossistema equilibrado.
- Para ilustrar o tema Agroecologia e Permacultura mostrar fotos ou assistir a pequenas animações sobre o tema: O que é agroecologia?<sup>3</sup>
- Apresentar, em seguida, A Flor da Sustentabilidade – Permacultura e as Culturas Sustentáveis e os seus conceitos;

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades; a partir da leitura dos relatórios, organizar uma rodada de conversa sobre as pesquisas que os alunos trouxeram sobre o tema estudado na aula anterior.

---

<sup>1</sup>Vídeo Pajerama: link <https://www.youtube.com/watch?v=BFzv0UhHcS>

<sup>2</sup>Texto indígena que narra o início da agricultura, retirado do livro **Terra Grávida**: Betty Mindlin e narradores Indígenas. (2012, p. 58-60)

<sup>3</sup>Animação: O que é Agroecologia? - link <https://www.youtube.com/watch?v=gYzGk5y0b7A&t=38s> outra sugestão sobre o mesmo tema <https://www.youtube.com/watch?v=QFrNNj9RM5o&list=RDLVgYzGk5y0b7A&index=2>

Figura 3: Panfleto de cobertura de solo em mata.



Figura 4: Texto indígena que narra o início da agricultura.

**Texto: A plantação, a Agricultura**, do narrador Awunaru Odete Aruá

- Agora vou trabalhar para conseguir achar o alimento. Como vou conseguir?

Antes comíamos só as frutas do mato. Não tinha milho, nem macaxeira, nem taioba, nem banana, nem galinha, nem cachorro. Mas tudo que Paricot pensou deu certo. O pensamento de Paricot fez bem-feito o mundo, o alimento separado para o branco e para o índio.

Conseguiu o milho. Foi até a dona do milho – vovó, você vai me arrumar semente para eu plantar.

Ela deu sabugo. Paricot esperou nascer, não nasceu. Voltou.

- Vou roubar; ele não quis me dar

Paricot já começou a fazer o que não devia, a roubar. Chegou como se fosse uma velinha, transformou-se em mulher. ficou perto de um pote cheio de milho. De noite roubou a semente de milho já ensinou os filhos a roubarem... De manhã foi embora. Quando a dona do milho percebeu, já tinha cido.

- Ah, é Paricot, não é velha nenhuma que veio aqui...

Paricot plantou. Depois de três dias já tinha nascido o milho - agora, sim... Meus filhos vão se alimentar...

Foi chamar o irmão preguiçoso.

- Arrume um legume para dar para nossos filhos...

Andarob não acreditou. Só foi quando a irmã enjoou da conversa de Paricot e mandou o mais velho ir ver.

- E agora vamos encantar, vamos fazer aumentar. O mais velho fumou tabaco, fumou, não fez efeito nenhum. Então Paricot fumou, enquanto o mais velho ficava de olhos fechados. Quando abriu o olho... A roça não tinha fim, dava para distribuir para todos os povos dos índios.

- E agora?

Achou Nekombira, o dono da macaxeira, cortando maniva para plantar.

- Vovô, me dá maniva para eu plantar?

Deu a batata da macaxeira, não a maniva.

Plantou a batata. Apodreceu, porque o dono não lhe dera a maniva, só a batata.

- Não deve ser assim que se planta...

Voltou a.o dono da macaxeira que estava cortando maniva, fazendo outro plantio.

Paricot resolveu que agora iria roubar. Tirou o couro da pele e assoprou. Os pedacinhos de pele viraram mosquito, que até então não existia – viraram caba, mutuca toda espécie de inseto tucandeira, tudo vindo do couro da pele. Atacaram o dono da macaxeira, que matava os insetos, mas ficou aperreado. A maniva pulou, Paricot pegou e foi embora. Plantou e ficou deitado.

Cavava a terra e ficava esperando. A maniva nascia.

- Vou procurar meu irmão!

- Gorá, vamos lá, achei macaxeira!

Andarob não acreditava até a irmã mandar.

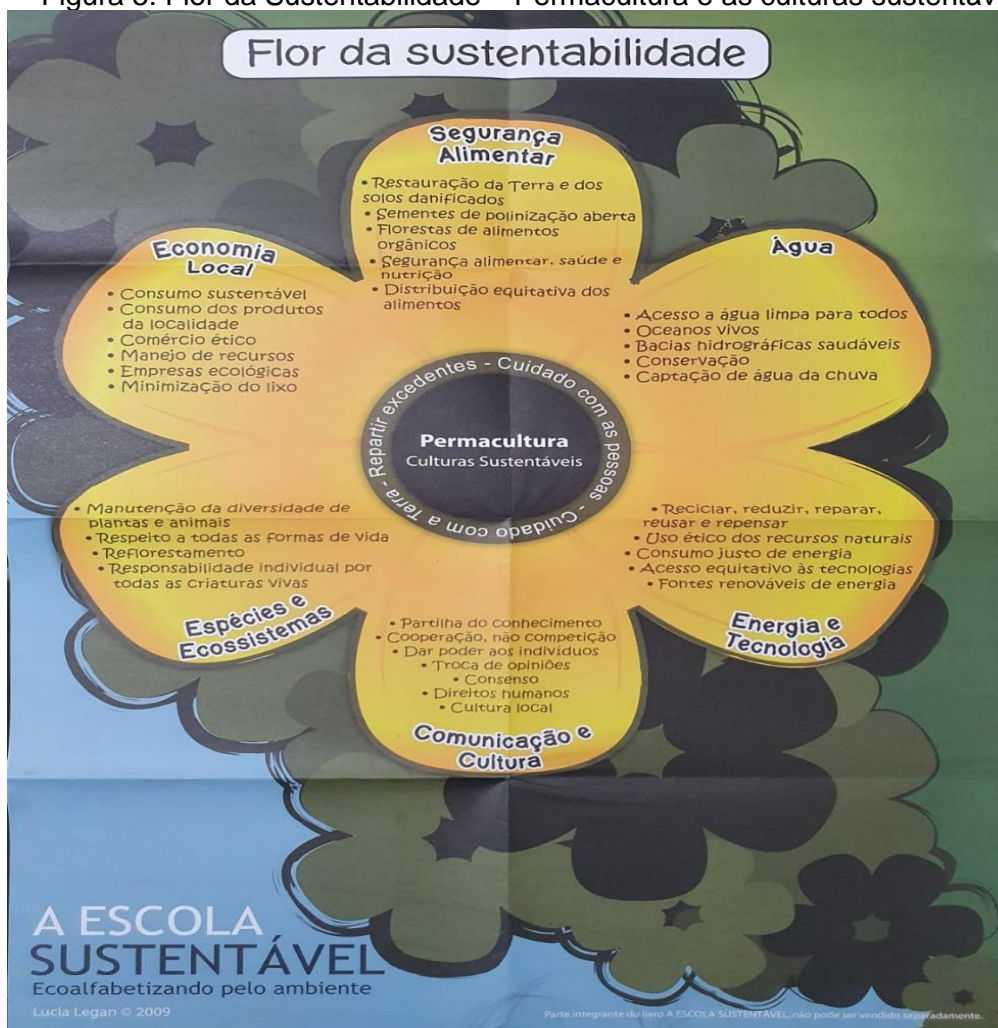
Fumou, nada, o mais velho. Paricot mandou o irmão dormir e assoprou. Só de um, pé fez milhares e milhares de pés de macaxeira.

- Agora temos para distribuir para nossos filhos...

**Importante:** Ao final da leitura propor um estudo do vocabulário, pesquisando as palavras desconhecidas;



Figura 5: Flor da Sustentabilidade – Permacultura e as culturas sustentáveis.



Fonte: Panfleto retirado do livro, **A Escola Sustentável: Eco-Alfabetizando pelo Ambiente**. Legan (2009a, s/p.)

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 4 horas/aula

**Nome da Instituição:**

### 3ª Oficina – Plano de Aula

**Tema:** Solo

**Objetivo da oficina:**

- Oportunizar o estudo do solo, seus organismos, componentes, necessidades, entre outros aspectos.
- Informar sobre a importância da cobertura do solo.
- Descrever e observar as características de diferentes tipos de solo: arenoso, argiloso, humoso e calcário.

- Identificar as características de um solo adubado com composto vegetal.

**Recursos:**

- Pequenas porções dos diferentes tipos de solo.
- Laboratório de ciências (microscópio).
- Local e aparelhos para a apresentação dos vídeos.
- Passeio pela escola para a identificação do solo presente nos espaços externos.
- Celular para tirar fotos.
- Folhas e lápis de cor para os desenhos.

**Estratégias:**

- Análise de diferentes tipos de solo, sua textura, porosidade (a partir de pequenas amostras, observadas no microscópio).
- Informar como o solo é formado e sua composição.
- Apresentar vídeos para ilustrar o estudo realizado.
- Visitar o local que será construído o canteiro para analisar o tipo de solo e as intervenções necessárias para implementação do canteiro.
- Identificação das fontes de luz e de água do local (que será implantado o canteiro).
- Conhecer as expectativas dos alunos quanto ao local, como eles sonham que o espaço esteja ao final das intervenções;

**Procedimentos metodológicos:**

- Em um primeiro momento o professor apresenta os diferentes tipos de solo, se for possível os alunos podem ir até o laboratório de ciências da escola e observar os tipos de solo pelo microscópio.
- Observar como é sua textura (decomposição das rochas, presença de sais minerais,), suas características, sua permeabilidade (realizar uma experiência de como a água infiltra nos diferentes tipos de solo).
- Explicar como o solo é formado pela ação do tempo e também o papel das plantas para a formação do solo e a sua conservação.
- Ressaltar a importância da cobertura vegetal para o solo, tanto nas áreas de agricultura como em outros locais (conversar sobre a erosão, a desertificação, entre outros,).

- Apresentar os vídeos como fonte de fixar os estudos realizados: Solo – Constituição e tipos de solo<sup>4</sup> e A Vida do Solo: Original<sup>5</sup> ;
- Em uma roda de conversa retomar os desenhos dos espaços escolhidos nas aulas anteriores e realizar nova visita ao local para observar o solo, para identificar o tipo de solo, sua textura, se existe cobertura vegetal, verificar sua porosidade, etc.
- Com os alunos traçar as interferências necessárias para que este solo esteja adequado para o plantio.
- Delimitar como serão organizados os canteiros.
- Observar a presença ou a falta de luz solar no lugar pré-determinado, para ser instalado o canteiro. (Como este local recebe luz e a sua intensidade).
- Identificar como o local irá receber água (como as plantas serão regadas).
- Observar se existe a presença de pequenos animais.
- Verificar a saúde do solo e as interferências necessárias para torná-lo o mais saudável possível, pois solo saudável, planta saudável, ambiente saudável ...
- Após essa visita podemos sugerir para que os alunos desenhem qual seria o seu jardim ou horta ideal, como eles planejam que este espaço fique ao final das intervenções. Os alunos apresentam para os colegas seus desenhos.
- Após a definição da área e o formato dos canteiros, o professor deverá organizar a formação dos canteiros. Para tal, o professor deverá observar se o solo está muito compactado e necessite formar o canteiro com proteção lateral será importante que um jardineiro realize as primeiras intervenções. Ou seja, o professor deve verificar se neste primeiro momento os alunos terão condições físicas de realizar as atividades necessárias.

---

<sup>4</sup>Solo – Constituição e tipos de solo - Link <https://www.youtube.com/watch?v=GugEycyrGLk>

<sup>5</sup>A Vida do Solo: Original - Link <https://www.youtube.com/watch?v=5CP0xYOLEcM>

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades; a partir da leitura dos relatórios, organizar uma roda de conversa sobre as pesquisas que os alunos trouxeram e o tema estudado na aula anterior.

Figura 6: Tipos de solo.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 7: Porosidade do solo e a absorção de água.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

**Nome da Instituição: Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 4 horas/aula

#### **4ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Formação do canteiro

**Objetivo da oficina:**

- Limpar o espaço (retirar os entulhos).
- Formar os canteiros.
- Organizar a participação dos alunos na construção dos canteiros, se necessário pedir ajuda de voluntários (exemplo: jardineiros) para a formação dos canteiros e das passagens de acesso até o local.
- Revolver a terra quebrando os torrões, para deixa-la fofa e macia.
- Realizar a cobertura do solo com palha, gramas, folhas e/ou galhos triturados. (Cobertura verde)

**Recursos:** Os materiais necessários depende do tipo de canteiro que serão preparados (se irá cercá-los com estacas, arame, madeira, tijolos,...);para preparação são necessários: par de luvas, enxadas, rastelos, peneira, pá, escavadeira, balaio ou cesto ou bacia para carregar pequenos materiais, carrinho de mão, etc.; para a cobertura do solo palha, gramas, folhas e galhos triturados.

**Estratégias:**

- Formar grupos de alunos para formar os canteiros.
- Organizar a construção dos canteiros e a limpeza dos mesmos.
- Realizar a preparação da terra e a cobertura da mesma com palhas ou folhas e/ou galhos triturados;

**Procedimentos metodológicos:**

- Iniciar a oficina informando as principais atividades que serão realizadas e a divisão dos grupos de trabalho.
- Organizar a limpeza do terreno e o preparo da terra: os canteiros devem ser cavados até a profundidade de 15 cm a 20 cm, os torrões devem ser quebrados, e na sequência recolher as pedras, raízes, ervas daninhas, cacos de telhas, entre outros. Em terrenos com muita grama, trevo, entre outras ervas daninhas, deve-se repetir este trabalho uma semana depois, antes do plantio.



- Realizar o dimensionamento dos canteiros: comprimento, largura, altura (essa ação deve ser feita para aproveitar melhor o terreno). Os canteiros situados à beira da cerca devem ter meio metro de largura e os do meio da horta, um metro de largura. Estas dimensões são importantes para se poder ter acesso a todo o canteiro nos momentos de manejo da horta. Já o comprimento pode ser variável, de acordo com o terreno, tendo apenas cuidado com o seu nivelamento. Entre dois canteiros, deve-se deixar um corredor de 40 cm a 50 cm de largura para a circulação das pessoas que trabalham na horta.
- Organizar a marcação dos canteiros com materiais mais apropriados ao local, que pode ser desde a utilização de estacas com arames esticados, ou pequenos pedaços de madeiras, telas de arame, mureta de tijolos, entre outros materiais.
- Adubação da terra: pode ser feita de dois tipos básicos: orgânica e mineral. A adubação mineral pode ser feita com pó de rocha (encontrada em comércios de produtos agropecuário). A adubação verde é vantajosa, pois cumpre duas funções, a de proteção física do solo, como cobertura viva, e a de fertilização, após o corte e decomposição da biomassa. É importante e aconselhável proteger o solo do canteiro colocando uma camada de palha ou restos de folhas e galhos de árvores, pois a cobertura do solo funciona como uma proteção solar.

**Avaliação:** A participação dos alunos nas atividades.

Figura 8: Formato de canteiro - Canteiro circular – cercado com madeira.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 09: Formato de canteiro - Canteiro semicircular- cercado com lajotas



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 9: Formato de canteiro - Canteiro circular- cercado com tela de arame.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 10: Formato de canteiro - Canteiro circular- cercado com pneu.



Fonte: Arquivo da autora, 2022



Figura 11: Formato de canteiro - Canteiro retangular- cercado com lajota.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 12: Formato de canteiro - Canteiro retangular- com solo coberto.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

**Nome da Instituição: Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 4 horas/aula

### **5ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Sementes, mudas e calendário de plantio.

**Objetivo da oficina:**

- Pesquisar sobre as plantas que melhor se adequam ao ecossistema da escola, devido ao clima e as preferências ambientais de cada hortaliça.
- Conhecer o calendário biodinâmico de plantio.

- Estimular o planejamento conjunto do designer da horta, dos alimentos que podem ser plantados.
- Descrever os ciclos das plantas.
- Identificar as plantas que podem ser utilizadas para a formação do canteiro na escola.
- Conhecer algumas sementes ou outras formas das plantas se reproduzirem como o brotamento de rizomas (raízes) ou ramos.

**Recursos:**

- O laboratório de informática para realizar as pesquisas ou uma sala com equipamento para a realização da pesquisa.
- O calendário biodinâmico e panfleto com a plantas companheiras e antagônicas.
- Papel sulfite, lápis grafite e lápis de cor.

**Estratégias:**

- Realizar as pesquisas sobre as plantas: ciclo de vida, época de plantio, as companheiras e as antagônicas, etc.
- Conhecer algumas sementes ou outras formas das plantas se reproduzirem como o brotamento de rizomas (raízes) ou ramos.
- Apresentar as mudas produzidas com brotamento de rizomas e ramos.
- Realizar o desenho do designer do canteiro.

**Procedimentos metodológicos:**

- Apresentar o calendário de plantio biodinâmico para que em conjunto com os alunos realizar o planejamento do designer da horta, dos alimentos que podem ser plantados neste período do ano, bem como identificar as plantas que podem ser consorciadas.
- Pesquisar na sala de informática outras informações como os ciclos das plantas escolhidas, quais suas necessidades básicas.
- Identificar as plantas que podem ser utilizadas para a formação do canteiro.
- Pesquisar sobre as plantas que melhor se adequam ao momento de plantio (clima e de suas preferencias ambientais), verificando o calendário de plantio das plantas em sua região.

- Estimular o planejamento conjunto do designer da horta, dos alimentos que podem ser plantados.
- Convidar um jardineiro ou um produtor de hortaliças para descrever os ciclos das plantas, a forma de reprodução das mesmas, com exemplos de mudas;

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades; a partir da leitura dos relatórios, organizar uma roda de conversa sobre as pesquisas que os alunos trouxeram e o tema estudado na aula anterior.

Figura 13: Calendário de Plantio - Calendário Biodinâmico – novembro 2022.



Fonte: Imagem retirada do site Calendário-capa-semfaca, na data 20/01/22. Disponível em: [https://www.organicnet.com.br/site/wp-content/uploads/2021/02/Calendario-Biodina%CC%82mico-2021\\_CAPA-ITAIPIU-CI-Organicos-SNA-OrganicsNet.pdf](https://www.organicnet.com.br/site/wp-content/uploads/2021/02/Calendario-Biodina%CC%82mico-2021_CAPA-ITAIPIU-CI-Organicos-SNA-OrganicsNet.pdf).



Figura 14: Consórcio de Plantas - Panfleto de plantas companheiras e antagônicas.

ALGUMAS CULTURAS E AS SUAS PLANTAS COMPANHEIRAS/ANTAGÔNICAS		
Planta a cultivar	Plantas companheiras	Plantas antagônicas
Abóbora	Capuchinhas, chicória, feijão-verde, manjericão,	Batata, tubérculos
Aipo	Alface, alho-francês, couves, feijão, tomate	Batata, milho
Alface	Aipo, cebola, cenoura, couve, feijão, morango, pepino, rabanete, tomate	Nenhuma
Alho, alho francês, cebolinho	Aipo, alface, beterraba, couve, morango, tomate	Ervilha, feijão
Batata	Espinafre, feijão	Aboboras, aipo, beterraba, couve, ervilha, girassol, pepino, tomate
Beterraba	Alface, alho, cebola, couve, feijão-rateiro, rábano, morango, pepino	Feijão, alho-francês, batata,
Beterraba branca (acelga)	Cenoura, couve, feijão	Mostarda-silvestre, macieira, cerejeira
Beringela	Feijão e feijão-verde	Nenhuma
Cebola	Alface, beterraba, cenoura, morango, pepino, tomate	Couves, ervilhas, feijões
Cebolinho	Cenoura, couves, morangos	Ervilha, feijão
Cenoura	Acelga, aipo, alface, alho-francês, cebola, ervilha, rábano, rabanete, tomate	Endro ou aneto
Couve, couve flor, brócolo	Acelga, aipo, alface, alho-francês, aneto, batata, beterraba, camomila, ervilha, espinafre, feijão, rabanete, aromáticas.	Cebola, morango, tomate
Coentros	Espargo, milho, tomate	Funcho
Ervilhas	Alface, cenoura, couve, milho, nabo, pepino, rabanete, rábano	Alho, alho-francês, batata, cebola, feijão, tomate
Espinafre	Alface, batata, beterraba, couve, feijão, morango, nabo, rábano, rabanete, tomate	Nenhuma
Feijão	Acelga, aipo, alface, batata, beterraba, cenoura, couve, espinafre, milho, morango, nabo, pepino, petúlias	Alho, alho-francês, cebola, ervilha
Feijão-verde	Batata, milho, rabanete	Alho, beterraba, cebola, funcho
Morango	Alface, alho, alho-francês, beterraba, cebola, couve, espinafre, feijão, rábano, rabanete	Arruda
Nabo	Acelga, alecrim, alface, ervilha, espinafre, feijão, hortelã	Batata, tomate
Pepino	Aipo, alface, beterraba, cebola, ervilha, feijão, milho,	Batata, rábano, rabanete
Pimento	Cenoura, cebola, salsa, tomateiro	Rábano
Rabanetes	Acelga, alface, cenoura, couve, ervilha, espinafre, feijão, morango	Acelgas, pepino
Rúcula	Chicória, milho, alface, feijão-verde	Salsa
Salsa	Espargo, milho, tomate	Nenhuma
Tomate	Aipo, alface, alho, alho-francês, cebola, cenoura, couve-flor,	Batata, couve, ervilha, pepino, milho, rábano
Tomilho	Couves	Nenhuma

Fonte: Imagem retirada do site Jardins: A Revista de Referência do mundo da jardinagem. Na data: 06/10/22 no link <https://revistajardins.pt/cultivar-na-horta-companheiras-antagonicas/>

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 2 horas/aula

**Nome da Instituição:**

### **6ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Plantio de mudas e os cuidados para o desenvolvimento das plantas.

**Objetivo da oficina:**

- Promover a construção coletiva dos canteiros da horta.
- Estimular a prática de pesquisas para solucionar as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento das plantas.

**Recursos:**

- Materiais como enxada, estacas (para abrir os berços para o plantio).
- As mudas das plantas.
- Materiais para irrigação: mangueira ou regadores.

**Estratégias:**

- Apresentação do Vídeo Verde<sup>6</sup>, para uma conversa sobre a importância da preservação do meio ambiente.
- Organização de grupos e distribuição das atividades que os alunos irão desenvolver.
- Os grupos devem plantar e regar as plantas; realizar todas as atividades para conhecerem todos os processos.

**Procedimentos metodológicos:**

- Em um primeiro momento organizar os grupos de alunos, assistir ao Vídeo Verde, conversar sobre a importância da preservação da natureza.
- Dividir as tarefas a serem realizadas, com os grupos de alunos.
- Plantar as mudas e/ou sementes.
- Irrigar as plantas.
- Organizar para que durante a semana, os grupos possam observar o desenvolvimento das plantas e caso encontrem situações problemas informem ao professor para as devidas providências.

---

<sup>6</sup>Vídeo Verde – link: <https://www.youtube.com/watch?v=eqJnEVzBNVk>

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades; a partir da leitura dos relatórios, organizar uma roda de conversa sobre as pesquisas que os alunos trouxeram e o tema estudado na aula anterior.

Figura 15: Mudas de hortaliças.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 16: Plantio de mudas.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 17: Canteiro de Alface – plantio recente.



Fonte: Arquivo da autora, 2022



Figura 18: Canteiro de Alface – plantas se desenvolvendo.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 2 horas/aula

**Nome da Instituição:**

**7ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Compostagem (lixo que não é lixo)

**Objetivo da oficina:**

- Conscientizar sobre a reutilização de materiais, gerando menores custos e maiores benefícios ao meio ambiente.
- Sugerir diferentes formas de aproveitar a utilização dos alimentos integralmente.
- Reduzir a produção de resíduos orgânicos na escola;
- Incentivar aos alunos a serem agentes multiplicadores de informação em sua comunidade.
- Possibilitar a reciclagem das sobras orgânicas, criando um laboratório vivo, a partir da produção de adubo orgânico.

**Recursos:**

- Organizar e preparar o local e aparelhos para a apresentação de vídeos;

Preparação do local na Escola para a montagem de uma composteira grande:

- Estacas de ferro ou madeira, uma tela de arame, arame ou barbante para fixar a tela;

- Cercar o local e acrescentar as camadas: a primeira de palha, a segunda de folhas ou grama, a terceira de serragem, a quarta de composto orgânico, a quinta de resíduos orgânicos.

#### Materiais para a fabricação de uma Composteira individual:

- Uma garrafa pet.
- Tesoura.
- Materiais para a montagem das camadas: pedras pequenas, terra, folhas secas ou grama, restos vegetais, etc.
- Uma meia de nylon.

#### **Estratégias:**

- Em um primeiro momento apresentar o conceito do “lixo que não é lixo”, como os materiais podem ser reutilizados, como diminuir o consumo de produtos no dia-a-dia.
- Conscientizar sobre a reutilização de materiais, gerando menores custos e maiores benefícios ao meio ambiente, apresentar diferentes formas de aproveitar a utilização dos alimentos integralmente, para uma redução na produção de resíduos orgânicos na escola e na casa dos alunos.
- Incentivar e possibilitar a reciclagem das sobras orgânicas, criando um laboratório vivo, a partir da produção de adubo orgânico nas composteiras.
- Estimular os alunos a se tornarem agentes multiplicadores das informações estudadas em sua comunidade.

#### **Procedimentos metodológicos:**

- Numa roda de conversa explorar o que os alunos já conhecem sobre a reutilização das sobras dos alimentos como forma de produção de adubos.
- Apresentar vídeos sobre o assunto: O que é compostagem?<sup>7</sup>
- Após as discussões sobre a compostagem montar a composteira mais adequada ao projeto.

Para a montagem de uma composteira na escola:

- Escolher o local adequado para a implantação da composteira.

---

<sup>7</sup>O que é compostagem? - Link: <https://www.youtube.com/watch?v=AGAHzD8c2I8>

- Providenciar estacas de ferro ou madeira, tela de arame, arame ou barbante para fixar a tela nas estacas (formando os limites da composteira).
- Após delimitar o local acrescentar as camadas: a primeira de palha, a segunda de folhas ou grama, a terceira de serragem, a quarta de composto orgânico, quinta de resíduos orgânicos.

Já para a montagem de uma composteira individual:

- Cortar com o auxílio de uma tesoura uma garrafa pet ao meio, formando uma base coletora dos resíduos líquidos e uma base para a composteira.
- Furar a tampa da garrafa.
- Arrumar a garrafa pet de forma que a tampa com furo fique virada para baixo, formando a base para a composteira.
- Colocar pedras pequenas para forrar o fundo do garrafa (perto da tampa).
- Acrescentar uma camada de folhas secas ou grama.
- Na sequência colocar uma camada de terra ou húmus.
- Em seguida colocar as sobras de alimentos (casca de frutas, as sobras orgânicas picadas).
- Repetir as camadas de sobra de alimentos e de terra, até preencher a garrafa (a última deve ser de terra para evitar a presença de odores). O fundo da garrafa será o coletor de resíduos que encaixa na base da composteira. E a meia de nylon cobrirá a parte superior da composteira (pode ser presa com elástico) evitando assim a entrada se insetos.
- Em seguida, colocar a composteira em local protegido do sol e mantê-la sempre úmida.

Observação: o aluno pode levar a composteira individual para casa e observar as mudanças diariamente.

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades; a partir da leitura dos relatórios, organizar uma roda de conversa sobre as pesquisas que os alunos trouxeram e o tema estudado na aula anterior.

Neste momento os alunos podem acrescentar no caderno de relatórios e anotações das mudanças observadas na composteira individual que eles levaram para casa.

Figura 19: Composteira grande – escolar.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 20: Composteira individual.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 2 horas/aula

**Nome da Instituição:**

**8ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Os Bióticos e a Água

**Objetivo da oficina:**

- Discutir sobre a importância da biodiversidade em cada ecossistema.

- Estudar sobre a importância dos animais e das plantas para a cadeia alimentar.
- Ampliar o conhecimento sobre a importância da água para a vida e das condições da água no planeta.
- Estimular as experiências de práticas ecológicas para o consumo de água potável;
- Localizar as habitações de insetos e pequenos animais, nos canteiros.

**Recursos:**

- Local e aparelhos para a apresentação de vídeos explicativos;
- Celular para tirar fotos dos pequenos animais presentes na horta;

**Procedimentos metodológicos:**

- Em uma roda de conversa perguntar se os alunos verificaram a importância da água para a manutenção da horta.
- Conversar se foi fácil realizar a irrigação, como poderíamos captar água de outras formas para serem utilizadas na horta.
- A importância da preservação da água potável no planeta e para a manutenção dos ecossistemas.
- Organizar os alunos para assistirem os vídeos: Como os Lobos mudam os rios: Reintrodução dos lobos no Parque Nacional de Yellowstone nos E.U.A.<sup>8</sup>e a Carta escrita em 2070: Relato de um cidadão da época de 2070,<sup>9</sup> sobre a falta de água.
- Conversar sobre os vídeos: quais foram os sentimentos gerados e como podemos divulgar a importância da preservação da água para a comunidade escolar?
- Na sequência das atividades, visitar a horta para observar o desenvolvimento das plantas e observar se houve mudança no espaço escolhido, se agora podem ser encontrada maior presença de pequenos animais e se houve transformação no ecossistema daquele ambiente.
- Registrar com fotos as mudanças observadas.

---

<sup>8</sup>Como os Lobos mudam os rios: Reintrodução dos lobos no Parque Nacional de Yellowstone nos E.U.A - Link <https://www.youtube.com/watch?v=VQIbQy-uR-g>

<sup>9</sup>Carta escrita em 2070: Relato de um cidadão da época de 2070 - Link [https://www.youtube.com/watch?v=akoh\\_PdZ-L8&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=akoh_PdZ-L8&t=0s).



**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades; a partir da leitura dos relatórios, organizar uma roda de conversa sobre as pesquisas que os alunos trouxeram e o tema estudado na aula anterior.

Mudanças no Ecossistema:

Figura 21: : Solo sem Cobertura.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 22: : Solo Vivo – com minhocas.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 23: Presença de Gafanhoto.



Fonte: Arquivo da autora, 2022

Figura 24: Presença de Percevejos.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 2 horas/aula

**Nome da Instituição:**

**9ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Alimentação Saudável

**Objetivo da oficina:**

- Desmistificar os conceitos sobre a alimentação e a utilização de vegetais e hortaliças na produção de uma alimentação mais saudável.
- Estimular a construção de hábitos alimentares e estilo de vida saudáveis, por meio da preparação de receitas baseadas em frutas, legumes, hortaliças, etc.

**Recursos:**

- Local e aparelhos para a apresentação de vídeos explicativos.
- Um local que permita a preparação de alimentos, utensílios para a preparação de uma salada de frutas (faca, bacia ou travessa, colheres, copos descartáveis), frutas diversificadas;

**Estratégias:**

- Desmistificar os conceitos sobre a alimentação de vegetais e hortaliças.
- Estimular os alunos a experimentarem outras frutas com a preparação de uma salada de frutas coletiva, na qual todos participam e relatam as sensações ao experimentar as frutas.

**Procedimentos metodológicos:**

- Conversar sobre os hábitos alimentares dos alunos, quais alimentos eles mais gostam, se eles se alimentam de frutas, legumes e hortaliças com frequência.
- Assistir ao vídeo Comida que Alimenta<sup>10</sup>.
- Elencar os benefícios de uma alimentação saudável.
- Após esse primeiro momento, se dirigir ao local que permita preparação de alimentos, onde cada aluno irá apresentar as características da fruta que trouxe.
- Preparar salada de frutas (higienizar, descascar, cortar em pedaços, distribuir...).
- Comentar a experiência realizada: o que mais gostou de comer, ou dizer se experimentou uma fruta pela primeira vez (qual foi a sensação), etc.
- Ao final desta aula pedir aos alunos que pesquisem receitas com os produtos da horta escolar, para trazer para a próxima aula.

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades; a partir da leitura dos relatórios, organizar uma roda de conversa sobre as pesquisas que os alunos trouxeram e o tema estudado na aula anterior.

Alimentação Saudável:

Figura 25: Cesto de Frutas.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

---

<sup>10</sup>Vídeo Comida que Alimenta – link  
<https://www.youtube.com/watch?v=z6xAkNPV3QI&list=RDLVgYzGk5y0b7A&index=7>



Figura 26:Salada de Fruta.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 27:Salada de Frutas- individual.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 3 horas/aula

**Nome da Instituição:**

### 10ª Oficina – Plano de Aula

**Tema:** Colheita das plantas e produção de uma alimentação

**Objetivo da oficina:**

- Colher, reconhecer e degustar as diferentes plantas desenvolvidas na horta escolar.
- Estimular a construção de hábitos alimentares e estilo de vida saudáveis;

**Recursos:**

- Tesoura de jardim, faca para a colheita das hortaliças e legumes.

- Utensílios para a preparação da receita escolhida, a partir dos produtos colhidos na horta.

**Estratégias:**

- Identificar a receita que será produzida.
- Colher os produtos da horta e higienizá-los.
- Produzir o prato escolhido.
- Possibilitar aos alunos do projeto compartilhar com a família uma hortaliça produzida na horta escolar.

**Procedimentos metodológicos:**

- No início da aula, ler as receitas que os alunos trouxeram e fazer uma votação de qual receita eles escolhem para ser produzida.
- Verificar se seria possível fazê-la nesse dia.
- Na sequência colher e higienizar os produtos.
- Preparar a receita.
- Ao final cada aluno pode comentar o que mais gostou de comer, ou dizer se experimentou esses alimentos pela primeira vez (qual foi a sensação), entre outros comentários.
- Se for possível cada aluno do projeto pode escolher uma hortaliça (uma planta do canteiro) para levar para casa, para que seus familiares conheçam o que foi produzido na horta escolar.

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades. Colheita das hortaliças e legumes.

Figura 28: Colheita de rabanetes.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 29: Beterrabas.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 30 :Colheita de espinafre.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 31: Alface.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

**Aplicador ou professor:**

**Ano:** Ensino Fundamental anos finais.

**Duração:** 4 horas/aula

**Nome da Instituição:****11ª Oficina – Plano de Aula**

**Tema:** Apresentação do Projeto Horta Escolar para a comunidade escolar.

**Objetivo da oficina:**

- Estimular outros alunos que participem do projeto da horta escolar ou que outros espaços escolares possam ser também utilizados como horta ou jardins educacionais, revitalizando outros espaços escolares.
- Divulgar a comunidade escolar o projeto realizado.

**Recursos:**

- Materiais necessários a confecção de cartazes sobre o projeto, com fotos e informações sobre todo o processo realizado.
- Local para exposição das atividades realizadas e dos produtos colhidos na horta.

**Estratégias:**

- Organizar cartazes sobre o projeto, com fotos e informações sobre todo o processo realizado.
- Divulgar a comunidade escolar o projeto.

**Procedimentos metodológicos:**

- Em um primeiro momento organizar com os alunos os cartazes com a descrição de todas as etapas do trabalho realizado, evidenciando as mudanças do local da intervenção e também das informações relevantes que os alunos querem divulgar sobre o que aprenderam.
- Organizar um local para a exposição do trabalho e de alguns produtos produzidos.
- Formar grupos de alunos para divulgar o que aprenderam e tirar as dúvidas dos visitantes.
- Estabelecer grupos de alunos que irão levar o público (aluno fora do projeto, pais, professores, funcionários de outros setores da escola, etc.) até a horta e apresentar o trabalho realizado.

**Avaliação:** A participação dos alunos durante a realização das atividades. E o relato deles (quanto às emoções, do que mais gostaram de participar, o que foi mais difícil de realizar, o que gostariam de contar aos colegas...) e os desafios que



enfrentaram ao realizar a apresentação do projeto da horta e da divulgação para a comunidade escolar.

Figura 32: Canteiro de Alface.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 33: Canteiro de salsa e cebolinha.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 34: A diversidade e os canteiros.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 35: O solo e as minhocas.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 36: O consórcio de plantas.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.

Figura 37: Canteiro de couve.



Fonte: Arquivo da autora, 2022.