

Petra Barbara Viebrantz

**A PERMACULTURA COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL FORMAL: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES**

Trabalho de conclusão de curso  
submetido ao Curso de Graduação em  
Geografia da Universidade Federal  
de Santa Catarina para a obtenção  
do Grau de Bacharel em Geografia.  
Orientador: Prof. Dr. Arthur Schmidt Nanni

Florianópolis  
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Viebantz, Petra Barbara  
Permacultura como estratégia de educação ambiental  
formal : potencialidades e limitações / Petra Barbara  
Viebantz ; orientador, Arthur Schmidt Nanni -  
Florianópolis, SC, 2016.  
109 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Filosofia e Ciências Humanas. Graduação em Geografia.

Inclui referências

1. Geografia. 2. permacultura na escola. 3. educação  
ambiental formal. I. Schmidt Nanni, Arthur. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Geografia. III. Título.

Petra Barbara Viebrantz

## **A PERMACULTURA COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de “Bacharel em Geografia” e aprovado em sua forma final pelo curso de graduação em Geografia.

Florianópolis, 19 de dezembro de 2016.

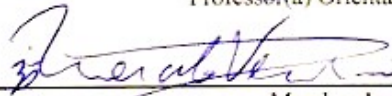
---

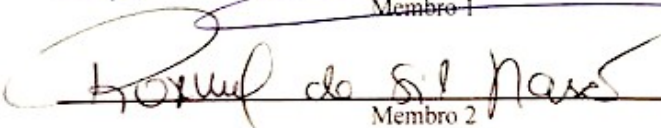
Prof. Dr. Carlos José Espíndola  
Coordenador da Graduação em Geografia

### **Banca Examinadora:**

Orientador: Prof. Dr. Arthur Schmidt Nanni/CFH/UFSC  
Membro 1: Mestre Marcelo Venturi/CCA/UFSC  
Membro 2: Prof. Dra. Rosemy da Silva Nascimento/CFH/UFSC

  
\_\_\_\_\_  
Professor(a) Orientador(a)

  
\_\_\_\_\_  
Membro 1

  
\_\_\_\_\_  
Membro 2



Dedico às atuais e futuras gerações que irão constituir a sociedade planetária da cultura da paz e da sustentabilidade.



## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à minha família: aos meus avós Barbara e Gerhard, que desde o princípio apoiaram a minha jornada acadêmica; aos meus pais, Décio e Stephanie e minha irmã Kerstin, por acreditarem e apoiarem a minha vontade.

Agradeço também aos meus amigos e amigas, companheiro(as) que estiverem presentes vivenciando juntos muitos momentos, servindo de apoio de tantas formas.

Agradeço ao Prof. Dr. Arthur Nanni por abrir “as portas” da Permacultura na Universidade Federal de Santa Catarina, pela criação do Neperma (Núcleo de Estudos em Permacultura – Geociências/CFH), que possibilitou ainda mais com que eu pudesse trilhar minha jornada na permacultura, enriquecendo tanto meu conhecimento geográfico, como de cidadã planetária. Agradeço também sua confiança e orientação nesta pesquisa.

Agradeço a Prof. Dra. Rosemy da Silva Nascimento, do Departamento de Geociências da Universidade Federal Santa Catarina e ao Marcelo Venturi, Mestre em Agroecossistemas pelo Centro de Ciências Agrárias por aceitarem o convite para a análise deste trabalho, contribuindo de maneira tão positiva e incentivadora.

Agradeço acima de tudo, a magia que torna possível conquistar tudo aquilo que almejamos.





“Somos o que fazemos, mas somos, principalmente, o que  
fazemos para mudar o que somos”.

(Eduardo Galeano)



## RESUMO

Este trabalho apresenta o estudo de caso baseado na experiência autoral desenvolvida através do projeto “Permacultura na escola”, realizada na Escola Básica Municipal Maria Conceição Nunes, em São João do Rio Vermelho, Florianópolis. O objetivo principal foi analisá-lo a fim de verificar seus potenciais e limitações pedagógicas no âmbito da permacultura, buscando servir como estratégia de ensino à educação ambiental formal. A revisão bibliográfica foi fundamentada em monografias e teses de mestrado no portal CAPES da biblioteca universitária da UFSC, livros, periódicos e artigos científicos online. Como metodologia foram realizadas entrevistas direcionadas aos professores, alunos e funcionários da escola, buscando sua compreensão a respeito do tema e das atividades que foram realizadas. Os resultados encontrados apresentaram como potenciais: a compreensão dos conceitos básicos da permacultura, a sensibilização e o interesse sobretudo nas atividades vinculadas à horta-mandala e à horta-mundo pelos alunos; a conscientização ambiental das merendeiras, principalmente, com relação as atividades baseadas na reciclagem dos resíduos orgânicos da cozinha (composto) e de plantio de alimentos. Já o corpo docente apresentou-se como uma limitação, considerando que a maioria não se envolveu com o projeto e tampouco obtiveram uma capacitação formal para o mesmo. Conclui-se que a permacultura contribui para a conservação ambiental escolar e gera a transformação no comportamento e o entendimento dos alunos sobre o meio ambiente, cumprindo com o objetivo deste trabalho. Com relação ao projeto, conclui-se com algumas demandas consideradas importantes para a sua continuidade na escola, sendo elas: o incentivo à formação do corpo docente dentro desta temática, a mediação de um grupo de apoio extra escolar e sua inserção na grade curricular.

**Palavras-chave:** permacultura na escola. Estratégia de ensino. Educação ambiental formal.



## ABSTRACT

This research presents the case study based on the authorial experience through the project "Permaculture in the school", developed at the Maria Conceição Nunes Municipal Basic School, in São João do Rio Vermelho, Florianópolis. The main objective was to analyze it in order to verify its potentials and its pedagogical permacultural limitations, seeking to serve as a teaching strategy to formal environmental education. The bibliographic review of this research was based on monographs and master's theses from the CAPES portal of the UFSC university library, books and scientific articles online. As methodology was used interviews that were directed to the teachers, students and staff of the school, seeking their understanding regarding the theme and activities that were carried out. The results presented as potentials: the understanding of the basic concepts of permaculture, awareness and interest, especially in the activities related to the garden-mandala and the garden-world by the students; the environmental awareness of the cook employees in relation to the activities based on the recycling of the organic residues of the kitchen (compound) and of planting of foods. The teaching staff presented itself as a limitation, considering that the majority did not get involved with the project, nor did they have a formal training for it. It is concluded that permaculture contributes to the environmental conservation of the school and generated the transformation of the students behavior and environmental understanding, fulfilling the purpose of this research. In addition, it served to contribute with some important demands related to the insertion and continuity of the project in the school: the encouragement of the formation of the teaching staff within this thematic, the mediation of an extra-school support group and its insertion in the curriculum grid.

**Keywords:** permaculture in school. Teaching strategy. Formal environmental education.



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Flor da permacultura.....	32
Figura 2: Zonas energéticas no planejamento permacultural.....	40
Figura 3: Conexões no currículo: aplicabilidade das áreas de estudo....	44
Figura 4: Situação espacial da escola EBM MCN. Imagem 1.....	58
Figura 5: Croqui das zonas energéticas da permacultura definidas para a escola. Imagem 2.....	58
Figura 6: Croqui dos setores de energia da escola.....	59
Figura 7: Croqui do espaço da horta-mandala (zonas 1 e 2).....	60
Figura 8: A composteira (zona 1).....	61
Figura 9: Construção da horta-mandala (zona 1).....	62
Figura 10: Construção da horta-mandala (zona 1).....	63
Figura 11: Canteiros (Zona 2).....	64
Figura 12: Oficina de reciclagem de garrafas PET.....	65
Figura 13: Oficina de reciclagem de garrafas PET. Fonte: A autora.....	66
Figura 14: Oficina de pintura dos pneus.....	67
Figura 15: Plantio de árvores nativas (Zona 3).....	68
Figura 16: Plantio de árvores nativas (Zona 4).....	69
Figura 17: Plantio de árvores nativas (Zona 5).....	70
Figura 18: Construção da Horta-mundo.....	71
Figura 19: Construção da Horta-mundo.....	72
Figura 20: Horta-mandala após 6 meses.....	73
Figura 21: Horta-mandala após 6 meses.....	74
Figura 22: Horta-mandala após 9 meses.....	75

Figura 23: Horta-mundi após 6 meses.....	76
Figura 24: "Dia de feira".....	77
Figura 25: Reconhecimento das plantas na zona 1.....	79



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Principais políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental no Brasil.....	47
---	----



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEPAGRO – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo  
Com-Vida – Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida  
EHEG - Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia  
FLORAM - Fundação Municipal de Meio Ambiente de Florianópolis  
GEABIO – Grupo de Educação e Estudos Ambientais (Biologia/UFSC)  
GIFE – Grupo de Institutos Fundações e Empresas  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais  
Renováveis  
IPOEMA – Instituto de Permacultura de Ipoema/DF  
MEC – Ministério da Educação  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
PCN – Parâmetro Curricular Nacional  
PESUS - Programa Escola Sustentável  
PDDE - Programa Dinheiro Direto na Escola  
ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental  
PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental



## PREFÁCIO

O projeto “Permacultura na escola” ao qual me interessei em participar, esteve vinculado ao pró-bolsa de extensão da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), regido pelo professor doutor Arthur Schmidt Nanni, atual coordenador do NePerma/Departamento de Geociências/CFH/UFSC.

A motivação para ingressar nesta experiência (projeto) se deu pela crença na permacultura, que já vem sendo construída há alguns anos na minha vida. Esta crença se resume de maneira mais clara a necessidade vista de consumir alimentos mais saudáveis e na preocupação com a conservação ambiental. Há aproximadamente sete anos atrás, busquei firmar este propósito aderindo a uma dieta vegetariana (com restrições). Através de pesquisas online, principalmente, em busca por informações relacionadas à práticas de conservação ambiental, alimentação saudável (orgânica), agricultura orgânica e assim por diante, foi que eu me deparei com o tema. Desde então fui me aprofundando e ampliando minhas pesquisas cada vez mais.

Esta foi, no entanto, minha primeira experiência como professora (escola pública), apresentando-se principalmente no início um exercício bastante desafiador, pois eu não me sentia confiante e responsável por exercer esta função. A vontade de vivenciar tal experiência no entanto, me fez seguir adiante. O contato que tive com outros profissionais, voluntários e não que se aderiram temporariamente ao projeto ao longo do tempo, contribuíram para que eu amadurecesse este sentimento e “abrisse mão” de certas ideias e crenças que em parte não eram nem minhas.

Dentro do ambiente escolar, realizei diversas reflexões acerca de diferentes temas relacionados a educação, como: a dinâmica e a prática pedagógica escolar, as políticas e o incentivo público, a formação docente, etc. Temas estes que estão resumidamente apresentados neste trabalho.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>29</b>
2.1. A PERMACULTURA.....	29
2.1.1. Princípios Éticos da Permacultura.....	31
2.1.2. Método de planejamento permacultural.....	38
2.1.3. Permacultura na escola.....	43
2.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL, SANTA CATARINA E FLORIANÓPOLIS.....	47
2.2.1. Políticas públicas.....	47
2.2.2. Programas federais.....	51
2.2.3. A função social da escola.....	53
<b>3. ESTUDO DE CASO: O PROJETO “PERMACULTURA NA ESCOLA”.....</b>	<b>57</b>
3.1. O PLANEJAMENTO DA PERMACULTURA.....	57
3.2. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	77
3.3. O ENSINO DE GEOGRAFIA.....	80
3.4. AS ATIVIDADES E PARCERIAS REALIZADAS.....	83
<b>4. A PERMACULTURA E O AMBIENTE ESCOLAR.....</b>	<b>86</b>
4.1. RESULTADOS.....	86
4.2. ANÁLISE.....	89
4.3. OS POTENCIAIS.....	90
4.4. AS LIMITAÇÕES.....	91
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>93</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>97</b>
<b>7. DICAS DE LEITURA.....</b>	<b>102</b>
<b>8. APÊNCICES.....</b>	<b>104</b>





## 1. INTRODUÇÃO

A permacultura é uma filosofia, baseada em princípios éticos que são pautados em três pilares: **cuidado com a Terra**, que implica cuidar das coisas vivas e não vivas, como solos, espécies, águas, ar, com atividades inofensivas e de conservação; **cuidado com as pessoas**, de forma a suprir as necessidades básicas de alimentação, abrigo, educação, trabalho satisfatório e contato humano saudável; e o **cuidado com os excedentes** que pressupõe que supridas as necessidades básicas e projetados nossos sistemas da melhor forma possível, poderemos auxiliar outros no alcance destes objetivos. Mantém ainda uma ética de vida, a qual reconhece o valor intrínseco a todas as formas de vida, e com isso permeia todos os aspectos dos sistemas ambientais, comunitários, sociais e econômicos (MOLLISON, 1994).

Além dos princípios éticos, a permacultura agrega um método de planejamento de ambientes, os quais são fundamentados em outros doze princípios que levam em consideração a relação entre os elementos naturais e humanos num dado espaço geográfico. O planejamento é organizado segundo setores e zonas energéticas que estão relacionados com a organização harmônica destes elementos, ou seja, de maneira a não agredir o meio ambiente e nem os seres vivos. Sua organização é relacionada com as condições do meio, de acordo com o uso, consumo e manejo. Está relacionada, portanto, a uma visão de mundo holística e sustentável.

A importância de se desenvolver uma visão holística sobre o mundo, é de que entendemos que cada qual tem uma devida função e sentido em se manifestar a sua maneira. É nesta coletividade e inter-relação que são construídos conhecimentos, valores, competências e atitudes necessárias para o bem-viver comum. LEGAN (2007, pg 3) adverte que “a verdadeira EA só acontece na vivência prática com o ambiente, descobrindo nosso impacto e nosso potencial de restauração”, e assim é a permacultura.

Seu desenvolvimento dentro da escola visa a transformação da

mesma, possibilitando entre muitos aspectos, a revitalização do pátio escolar através do método de planejamento e dos princípios permaculturais, tornando-o um espaço educativo de múltiplos conhecimentos, valores e saberes. Apresenta-se como um tema transversal, influenciando também no desenvolvimento do caráter emancipatório dos sujeitos (alunos, professores, funcionários) e a construção de uma cultura escolar de sustentabilidade.

A educação emancipatória valoriza “a autonomia, e a independência, não apenas política, mas também econômica”, visão que se aproxima, entre muitos outros aspectos, da visão da permacultura.

Neste trabalho, é apresentado o estudo de caso baseado na experiência autoral com o projeto “Permacultura na escola”, desenvolvido na Escola Básica Municipal Maria Conceição Nunes, em São João do Rio Vermelho/Florianópolis. Este projeto teve início em 2013 e foi inspirado na filosofia da permacultura, desenvolvendo atividades relacionadas sobretudo à prática de ensino no pátio escolar. Envolveu alunos do 5º ao 7º ano do ensino fundamental, duas professoras, entre outros eventuais auxiliares.

O objetivo geral foi analisar quais foram os potenciais e as limitações relacionadas ao processo pedagógico nele desenvolvido. Para tanto, como metodologia foram realizadas entrevistas direcionadas aos alunos, professores e funcionários que estavam envolvidos com o mesmo, além de conversas presenciais com a professora Cátia Fernanda (Auxiliar do laboratório de Ciências da escola), a qual conduziu o projeto em parceria neste mesmo período, e ainda nos anos seguintes.

A importância desta pesquisa se deu no sentido de avaliar os resultados a fim de auxiliar se possível, com algumas propostas e/ou demandas que ajudem a promover o ensino de permacultura nas escolas, além de outras práticas educativas que promovam, acima de tudo, o ensino da educação ambiental (EA) formal. Visto que há uma dificuldade docente em trabalhar a temática ambiental de forma transversal e reconhecer a importância de se realizar uma EA que atente

para os aspectos sociais dentro das questões ligadas ao meio ambiente.

Neste sentido, é apresentado também uma revisão bibliográfica abordando: a definição da filosofia da permacultura, seu histórico, os princípios éticos e o sistema de planejamento de zonas e setores energéticos; o histórico referente às políticas públicas e propostas curriculares em educação ambiental desenvolvidas no município de Florianópolis, Santa Catarina e no Brasil; uma abordagem sobre a função social da escola, a fim de possibilitar um entendimento a respeito da necessidade de transformação que compete à EA e alguns exemplos de experiências em escolas nacionais e internacionais, que utilizam da EA e permacultura como metodologia de ensino.

Dentro da temática referente à função social da escola, é abordado a formação continuada dos professores através da visão da educação emancipatória abordada por Gadotti (2011) com referência em Paulo Freire, além de outras fontes pautadas em pesquisas online e literárias com base em intelectuais da educação.

Espera-se que os resultados deste trabalho possam servir como base de pesquisa para licenciados em Geografia e outras ciências, que tenham interesse em atuar no desenvolvimento e fortalecimento do processo de educação ambiental e com permacultura nas escolas e/ou espaços educativos, bem como a todos que se sentem de alguma maneira sensibilizados por este tema.



## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Apresenta-se neste capítulo: a definição da filosofia da permacultura, abordando seu histórico, os princípios éticos e o sistema de planejamento de zonas e setores energéticos; o histórico referente às políticas públicas em educação ambiental desenvolvidas no município de Florianópolis, Santa Catarina e no Brasil; uma abordagem sobre a formação continuada dos professores dentro da concepção de educação emancipadora e alguns exemplos de experiências em escolas nacionais e internacionais que utilizam da EA e permacultura como metodologia de ensino.

### 2.1. A PERMACULTURA

A permacultura foi desenvolvida no começo dos anos 70 pelo australiano Bill Mollison e David Holmgren, como uma síntese das culturas ancestrais sobreviventes com os conhecimentos da ciência moderna a fim de desenvolver uma agricultura que pudesse ser permanente. A partir de então, passou a ser difundida na Austrália, considerando que, naquele país, os recursos naturais como solos e águas já estavam em decadência adiantada de degradação ambiental.

Bill Mollison, autor do livro “Introdução à Permacultura” (1994), assim a define

“permacultura é o planejamento e a manutenção conscientes de ecossistemas agriculturalmente produtivos, que tenham a diversidade, estabilidade e resistência dos ecossistemas naturais. É a integração harmoniosa das pessoas e a paisagem, provendo alimento, energia, abrigo (arquitetura) e outras necessidades, materiais ou não, de forma sustentável”.

Através do aprendizado com os princípios básicos que regem os

sistemas naturais, a permacultura reúne elementos de culturas ancestrais com conhecimentos interdisciplinares da ciência moderna, resultando na integração harmoniosa entre as pessoas e a paisagem, de forma a satisfazer as necessidades humanas sem impactos ambientais negativos. Ainda relacionado com a visão de planejamento (design) permacultural (IPOEMA, 2015),

“o design se refere a um planejamento que envolve, além dos aspectos técnicos das ações necessárias, uma adequação temporal e econômica de sua implementação. Bem como uma predisposição a adequar-se às condições ambientais do local onde se aplica: seja em fazendas, assentamentos rurais, áreas urbanas [ou mesmo em escolas como será apresentado nesta pesquisa]. Este último ponto é a maior diferença entre o planejamento permacultural e outras formas de desenho/planejamento de ocupação e uso do solo, pois, de modo geral, os empreendimentos partem da premissa de alterar a realidade físico ambiental em prol de um determinado objetivo, enquanto que no planejamento permacultural tratará de se adequar os objetivos desejados ao meio ambiente, respeitando sua dinâmica ecológica e se valendo positivamente dos recursos locais.”

Nesse sentido, a permacultura consiste num caráter de crítica ao atual modelo consumista (material e natural), individualista de desenvolvimento. Ela estimula, por assim dizer, a nos tornamos parte consciente de soluções frente aos inúmeros problemas que enfrentamos local e globalmente (IPOEMA, 2015). Segundo a reportagem do Coletivo Pensamento Verde (CPV) na Redação de maio de 2014,

“no mundo globalizado, esta percepção é fundamental para o surgimento de uma consciência coletiva, que entenda a importância de orientar atitudes através da ética, responsabilidade e sustentabilidade.”

Logo após, os conceitos de agricultura permanente começaram a ser expandidos como uma cultura permanente, envolvendo fatores sociais, econômicos e sanitários para desenvolver uma verdadeira disciplina holística de organização de sistemas. De acordo com Soares (1998), “os inúmeros casos de sucesso na aplicação da Permacultura têm provado ser ela, uma solução viável, não somente para a Austrália, como para todo o planeta”. Hoje, existem institutos de permacultura<sup>1</sup> em todos os continentes e diversos países. Alguns deles, como o Brasil, vêm adotando a permacultura como metodologia agrícola, bem como escolas de todos os níveis estão incluindo a permacultura no seu currículo básico (SOARES, 1998, pg 5).

Para a permacultura “se pudéssemos suprir nossas necessidades básicas, não necessitaríamos da indulgência em grande escala de práticas destrutivas à Terra”, ou seja, devemos buscar mais autonomia em nossos sistemas produtivos, descentralização da produção para a minimização de impactos socioambientais (SILVA, 2015, pg 42).

### **2.1.1. Princípios Éticos da Permacultura**

A flor da permacultura (Figura 1) agrega os princípios e a ética da

---

1 - Institutos de permacultura em SC: Sítio Çarakura (Fpolis), SeteLombas (Siderópolis), Sítio Curupira (Sto. Amaro da Imp.), Igatu e Ivy Porã (São Pedro de Alcântara), Nova Oikos (Camboriú). Brasil: EcoCentro IPEC (Pirenópolis/GO); IPB e OPA (Salvador/BA); IPEMA (Ubatuba/SP); IPERS (Porto Alegre/RS); IPETERRAS (Irecê/BA); IPOEMA (Brasília/DF); IPC (Fortaleza/ CE); EcoVIDA São Miguel (Moeda/MG), além de comunidades e outras redes voltadas à prática e à divulgação dos princípios da permacultura. Disponível em: <http://www.permacultura.org.br/>. Acesso: 11/08/16.

permacultura. Nela estão contidas as áreas/domínios-chave que requerem transformação para a criação de uma cultura sustentável.

Figura 1: Flor da permacultura.



Fonte: Zero desperdício. Disponível em:  
 <<https://zerodesperdicio.wordpress.com/2010/10/30/flor-da-permacultura/>>.  
 Acesso: 22/12/16.

O caminho evolucionário em espiral da flor, começando com a ética e com os princípios, sugere uma costura comum a todos esses domínios, inicialmente em um nível pessoal e local, prosseguindo para o nível coletivo e global. O aspecto “teia de aranha” dessa espiral sugere a



natureza incerta e variável desse processo de integração, ou seja, não há como prever que um processo está chegando ao fim até que realmente tenha se atingido o ponto que se buscava chegar. (HOLMGREN, 2013).

Os três princípios éticos (pilares) básicos que fundamentam toda e qualquer ação dada em permacultura são:

**O cuidado com o planeta Terra** – Compreende a Terra como nossa casa atentando-nos a cuidar e preservar a natureza e todos os elementos vivos e não vivos existentes, buscando também valorizar todos os processos naturais presentes. Requer uma visão holística e integrada do mundo.

**O cuidado com as pessoas** – Atenta para uma boa qualidade de vida garantindo que cada ser humano usufrua de recursos básicos para viver, tal como água, luz, moradia, alimento, e tenha uma qualidade mental e espiritual saudável. A visão que se têm para garantir isto é promovendo sistemas bem planejados em que haja a redução do consumo de recursos não renováveis, entre outras questões, além também da responsabilidade de cada um em buscar e fazer o bem para si mesmo e ao próximo a fim de garantir o bem-estar como um todo.

**Distribuição dos excedentes** – Remete a estabelecer limites para o consumo e reprodução, e [re]distribuir o excedente. Nesse sentido, visa criar e incentivar meios de distribuição de forma igualitária, garantindo o acesso aos recursos a todos os que deles necessitam.

O termo cuidado vem do latim “cogitare”: pensar, cogitar. Ele envolve pensamento e planejamento, e como descreve Boff (1999, pg 1) é, na verdade,

“o suporte real da criatividade, da liberdade e da inteligência. No cuidado se encontra o ethos fundamental humano: os princípios, os valores e as atitudes que fazem da vida um bem-viver e das ações

um reto agir.”

Além dos princípios éticos, David Holmgren juntamente com outros muitos permacultores ao redor do mundo, selecionaram outros 12 princípios que estão ligados ao sistema de planejamento da permacultura, dos quais acreditam ser estes que fundamentam a definição do próprio conceito. Estes princípios foram [re]definidos pela última vez em 2002 e estão contidos no livro “Permacultura: Princípios e Caminhos para além da Sustentabilidade” (HOLMGREN, 2013).

De maneira geral, os 12 princípios estão relacionados aos recursos físicos e energéticos assim como com organizações humanas: geralmente chamadas de estruturas invisíveis no ensino de permacultura (HOLMGREN, 2013, pg 34). Eles servem como guias para o desenvolvimento de projetos e devem ser considerados juntos, ou seja, dando a mesma importância para cada um. Além disso,

“Não se deve desconsiderar alguma questão que necessariamente não se encaixa com algum dos princípios, assim como algo que se considera apropriado, necessariamente não será o melhor caminho e/ou solução a seguir”. (Holmgren, 2015)

**O princípio 1 - Observe e Interaja** traz como ditado a frase: “A beleza está nos olhos do observador”. Quer dizer que na natureza não existe certo ou errado, apenas o diferente. Então ao observar a natureza, que é o que este princípio sugere, vale considerar o máximo de elementos possíveis sem julgamentos. E ter paciência para compreender. Ex: Em dias de chuva torrencial, principalmente, onde os solos são arenosos ou argilosos é comum observar a formação de buracos e outros tipos de erosão no terreno que posteriormente podem então ser resolvidos.

**O princípio 2 - Capte e armazene energia** traz o ditado: “A

beleza está nos olhos do observador”. Nos lembra de que a energia é um bem valioso que pode ser útil e necessária em tempos de escassez. A todo instante que se tem a oportunidade de armazenar ou utilizar de um fonte de energia para produzir, por exemplo, isto deve ser considerado um presente: limpo e gratuito. Ex: construção de estufas e/ou viveiro de mudas para preservar e cultivar plantas que são mais sensíveis à estação/clima; construção de assentos de alvenaria para reter o calor e aquecer as pessoas dentro de casa; telhados-verdes.

**O princípio 3 - Obtenha um rendimento** versa que “não se pode trabalhar bem de estômago vazio”. Por vezes queremos “consertar” um problema que venha a ocorrer mas acabamos fazendo o trabalho pela “metade” e depois o prejuízo se torna mais alto. Então temos que estar conscientes e considerar que sempre podem surgir outros elementos e questões que podem influenciar na nossa primeira decisão. Ex: um muro natural de amoras perde muitas folhas no inverno e o seu acúmulo pode aproximar insetos que irão se beneficiar das frutas, sendo necessário limpar e/ou remover parte das folhas para não ter esse possível prejuízo. Já na primavera, as flores florescem o que atrai as abelhas e das quais é possível se beneficiar do seu mel.

**O princípio 4 - Aplique a auto regulação e aceite feedback** traz como ditado a frase: “Os pecados dos pais recaem sobre os filhos até a sétima geração”. Devemos aceitar que a natureza se auto-regula e que dependendo do processo, ele pode muitas vezes ser lento ou muito rápido a acontecer. Ex: Um sistema de porco em uma fazenda, aproveita seu comportamento natural de “cavucar” a terra entre as fileiras de oliveiras (árvores), o que se torna ideal para semear uma cultura anual. A grama “pisoteada” se torna lama, o estrume fertiliza a terra e os focinhos dos porcos escavam e arejam o solo. Quando este sistema permanece igual por muito tempo, pode causar erosão e gerar problemas de saúde para os porcos, sendo importante locomovê-los para outro lugar antes que isso aconteça. Um exemplo mais amplo que esclarece também esse conceito, seria tal como o uso de energia elétrica, que aumenta as emissões de gás carbono e aumenta os efeitos do aquecimento global (resultados lentos mas reais).

**O princípio 5 - Use e valorize recursos e serviços renováveis** versa para “deixar a natureza seguir o seu próprio curso”. Remete a fazer o melhor uso da abundância da natureza para reduzir o nosso comportamento de consumo e dependência de recursos não renováveis. Ex: um cavalo pode muito bem servir com sua força de trabalho e nos beneficiar, mas se tomarmos o cavalo como nosso alimento, perdemos a força de trabalho e sua perda, conseqüentemente, provocará um impacto no ambiente.

**O princípio 6 - Evite o desperdício**, nos faz lembrar do ditado: “um ponto na hora certa economiza nove”. Normalmente quando temos algo em abundância, desperdiçamos um bocado de partes e/ou pedaços do mesmo “à toa”. Isto é um “mal” muito comum entre os seres humanos, pois tudo que é jogado fora, nunca é realmente descartado, pois não existe tal lugar. E mesmo que assim seja, quando decidimos eliminar ou descartar certas coisas, quanto maior for o nosso desperdício, conseqüentemente maior será o trabalho para “acabar” com ele. Ex: “5 R” - (Reutilizar, Reduzir, Reciclar, Recusar e Reaproveitar): utilizar materiais biodegradáveis, tais como embalagens de papel, caixa de ovos, entre outros utensílios que causam menos inconveniências e menos impacto ao ambiente.

**O princípio 7 - Projete dos padrões aos detalhes** versa que “às vezes as árvores nos impedem de ver a floresta”. Existem padrões na natureza e conseqüentemente na maneira como os seres humanos se organizam em sociedade. Estes padrões quando reconhecidos ajudam a projetar com mais facilidade o que se tem em mente. Ao entender um determinado padrão, adquire-se a percepção de “longe” do contexto, o que torna a projeção mais ampla daquilo que se pretende atingir e dá possibilidades para trabalhar e desenvolver bem cada “detalhe”. Ex: A teia de aranha é um padrão comum encontrado na natureza que inspira a desenvolver uma série de variadas outras coisas, tais como: cestas de artesanato, o formato das hortas para o cultivo das plantas, etc. Nós seres humanos também temos padrões de nos alimentar, trabalhar e até mesmo de nos comunicar com as outras pessoas. Quando agregados no dia a dia, esses padrões tornam a vida mais simples, prática e prazerosa.

**O princípio 8 - Integrar em vez de segregar** traz o ditado: “A união faz a força”. Quando o trabalho é coletivo e colaborativo, se torna mais fácil, leve e prazeroso. Basta não só integrar a força humana mas porque não animal também? Ex: As galinhas são animais muito úteis no arado e “limpeza” do terreno.

**O princípio 9 - Use soluções pequenas e lentas** traz o ditado: “Devagar e sempre ganha a corrida”. Sistemas pequenos e lentos são mais fáceis de manter do que grandes, valorizam os recursos locais e trazem mais benefícios sustentáveis. Ex: Em terrenos com solos pobres e/ou secos, plantar em forma de terraços ou degraus é interessante pois permite que a água percola o solo lentamente até o “último degrau”, trazendo vida para a terra novamente.

**O princípio 10 - Use e valorize a diversidade** versa que “não ponha todos os ovos numa mesma cesta”. A diversidade reduz a vulnerabilidade de uma variedade de ameaças e traz vantagens ao ambiente natural. Ex: A agroecologia consiste numa proposta de agricultura sustentável, em que a partir da compreensão dos potenciais de cada planta, analisa-se se é viável ou não o seu cultivo num mesmo dado espaço<sup>2</sup>. O girassol, por exemplo, é uma planta que atrai os olhos dos humanos mas principalmente dos insetos, por essa razão, é interessante plantá-lo em canteiros em que há cultivo de vegetais e leguminosas que costumam ser atacados por esses bichinhos. O girassol irá distrair a sua atenção e possibilitar que o cultivo mantenha-se produtivo.

**O princípio 11 - Use as bordas e valorize o marginal** versa que “não pense que você está no caminho certo apenas porque ele parece dar certo”. Nos lembra que o mais popular não é necessariamente a melhor abordagem. A interface entre as coisas é onde as situações mais

---

2 - Mais informações disponíveis em: <http://teiaorganica.com.br/blog/companheiras-e-antagonicas-saiba-como-combinar-as-plantas/>. Acesso: 03/09/16.

surpreendentes se encontram. Ou seja, nos lugares mais “improváveis” ou escondidos aos olhos, estão os elementos mais valiosos, diversos e produtivos no sistema. Ex: Hortas comunitárias fornecem vantagens extras entre jardineiros, pois possibilitam a partilha de ideias, métodos, sementes e claro, da própria produção. O projeto “Germinar”<sup>3</sup> em Jaraguá do Sul - SC, por exemplo, mantém 26 hortas comunitárias em terrenos cedidos pela prefeitura do município.

**O princípio 12 - Use a criatividade e responda à mudanças** versa que “a verdadeira visão não é enxergar as coisas como elas são hoje, mas como serão no futuro”. Pode-se gerar um efeito mais positivo quando observado e analisado primeiramente uma dada situação. As mudanças às vezes são muito mais transformadoras do que se imagina. Ex: Com a mudança de clima global generalizada, certos alimentos respondem de maneira diferente, apresentando-se mais resistentes ou menos. Ao verificar quais alimentos são esses, torna-se mais interessante cultivar mais deles ao invés dos outros.

### **2.1.2. Método de planejamento permacultural**

O planejamento permacultural sugere um espaço construído e/ou transformado para adaptar as condições humanas, animais e vegetais (recursos naturais) num padrão harmônico natural de relação e consumo. Ele é organizado segundo setores e zonas energéticas, os quais estão relacionados com estes elementos e as condições físicas do meio. Holmgren (2013, pg 232) define as zonas energéticas como

“Áreas mais ou menos concêntricas de intensidade de uso, que descrevem o poder e a eficiência das pessoas que trabalham a partir do ponto focal (uma morada). Quanto mais próximo do centro, mais

---

3 - Disponível em: <<http://anoticia.clicrbs.com.br/sc/geral/an-jaragua/noticia/2015/03/projeto-germinar-mantem-26-hortas-comunitarias-em-jaragua-do-sul-4712246.html>> Acesso: 02/10/16.

eficiente e intensivo o uso da terra; quanto mais longe estivermos, mais devemos depender de elementos autossustentáveis que requerem pouco insumo de nós e, geralmente, produzem menos para nós.”

Um sistema de espaço sustentável como é sugerido, trata da questão das formas em que os elementos devem se posicionar em um dado lugar. Alguns desses elementos dizem respeito a fertilização ou sistemas de troca de energia para outros elementos. Outros são elementos defensivos que protegem outras plantas em várias formas diferentes. E alguns servem para proteger outros, simplesmente pela sua sombra. Então há forças físicas envolvidas e há conjuntos de regras que governam porque certos elementos são colocados juntos.

O método de planejamento inicia através da observação do lugar, analisando por exemplo, a localização do sol em diferentes estações do ano, a incidência ou não de ventos, o tipo de solo, entre outros aspectos e intervenções. Por conseguinte, é definida a Zona 0 como sendo o centro de energia ou a zona mais habitada. A área ao seu redor será sempre sua Zona 1, e assim sucessivamente de acordo com o posicionamento dos elementos e a frequência que são visitados ou utilizados.

De maneira geral, as zonas são organizadas conforme o número de vezes que precisam ser visitadas, ou o número de vezes que determinados elementos nessa zona precisem de algum tipo de manejo (“cuidado”). A última é a Zona 5, com sua principal característica a conservação, nesse local não se fazem intervenções<sup>4</sup>.

A Figura 2 apresenta um sistema permacultural hipotético onde estão representadas as zonas e os setores de energia desse sistema.

---

4 - Fonte disponível em: <<https://biowit.wordpress.com/permacultura/zonas-e-setores/>> Acesso: 23/09/16.

Figura 2: Zonas energéticas no planejamento permacultural.



Fonte: Modificado de <<http://permaculturabrasil.blogspot.com.br/>> Acesso: 20/06/16.

O dado planejamento permacultural acima é meramente ilustrativo, sendo utilizado apenas para exemplificar a dinâmica do ambiente planejado atribuído a uma pequena propriedade familiar. Vale ressaltar que na permacultura o zoneamento não necessita ser concêntrico, como é apresentado, mas deve sempre levar em conta a dinâmica de manejo dos elementos como um todo. Este exemplo pode ser atribuído a qualquer outro ambiente que não sejam simplesmente residenciais, como em bairros, vilarejos, cidades e em escolas, que são o foco desta pesquisa, desde que levem em consideração:

**Zona 0** – (Centro da energia) É o centro da atividade ou o lugar mais ocupado nas escolas, podendo ser definido como as próprias salas de aula ou mesmo a área do playground no pátio por exemplo. Esta escolha tem de ser definida considerando a facilidade ao acesso para as zonas seguintes.

**Zona 1** – Será a região próxima às edificações, bastante



frequêntada. Nela pode se colocar os elementos que sejam de mais utilidade e, ou necessitem de maior cuidado e controle. Exemplos de elementos que podem ficar nessa área, composteira, área para secagem de grãos, pequenos arbustos, além do jardim, estufa, viveiro e canteiros.

**Zona 2** – Mesmo que um pouco distante do local definido como zona 0, esta é uma região mantida com certa intensidade. Pode apresentar um plantio denso, isto é, pomar, arbustos maiores e quebra-ventos. A zona dois pode ainda abrigar tanque ou açudes, animais de pequeno e médio porte.

**Zona 3** – Esta zona já não necessidade ser tão frequentada. Ela pode apresentar um pomar que não necessite de poda e contar com espécies de árvores nativas.

**Zona 4** – Esta é uma zona semi-manejada, de pouca visitação. Nela ficam as árvores de grande porte, que podem ser manejadas. Aqui é possível a implantação de sistemas agroflorestais – produção consorciada de plantas (policultivo).

**Zona 5** – Nessa parte do terreno não haverá nenhuma interferência. A única coisa a ser feita é observar e aprender como o ecossistema funciona por si só.

Os elementos a serem inseridos no ambiente de planejamento possuem características, necessidades e executam diversas funções (no mínimo três). Eles devem ser compreendidos, sobretudo, entre seus relacionamentos, de maneira que um elemento complemente o outro. Isso significa que a posição de cada elemento depende da sua função e no maior número de interação possível entre os elementos. Por exemplo, a composteira necessita de serragem, adubo orgânico e folhas ou grama seca para desenvolver um ambiente que seja viável para as minhocas e outros decompositores se beneficiarem dos restos de resíduos orgânicos que forem colocados e produzirem adubo. Estes “materiais” devem estar localizados ao lado ou muito próximo da onde se encontra a

composteira, assim como a bombona dos resíduos para que não se desperdece muita energia nesta atividade, já que em escolas (em que a produção e/ou descarte de resíduos é grande), é uma atividade diária. Já os setores dizem respeito a todas as energias que não se podem controlar, tais como: o sol, a chuva ou relações hidrográficas, o vento, barulhos externos, poluição, etc.

A permacultura objetiva a diversidade de elementos em um sistema (**ver item 2.1.1 - O Princípio 10**), pois considera que assim o sistema se torna menos vulnerável e mais produtivo. No entanto, a diversidade não é dada através do número de coisas, como esclarece Mollison (1994, pg 6), mas através do número de formas em que as coisas funcionam. Ou seja, o número de conexões realmente funcionais entre os elementos a ele pertencentes.

O ser humano é, por conseguinte, elemento fundamental e parte da premissa de que o planejamento permacultural é estabelecido de forma harmônica e mutuamente benéfica através da sua relação com a natureza. A compreensão da dinâmica espacial e dos elementos que constituem e influenciam o mesmo, sempre nortearão os projetos e resultados a serem esperados.

### **2.1.3. Permacultura na escola**

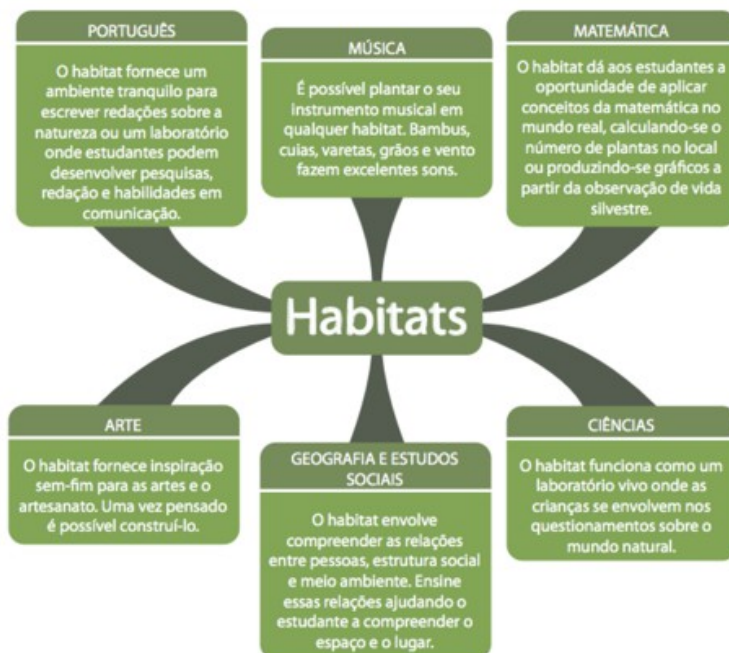
A permacultura nas escolas pode servir como um meio transformador da realidade ecológica, social, política e cultural que envolve as crianças. Sua abordagem pode ser fundamentada nos pressupostos pedagógicos, como o cuidado, a integridade e o diálogo envoltos nos princípios éticos da permacultura. Boff (1999) traduz o cuidado como a atitude cuidadosa, protetora e amorosa para com todos; a integridade é a coerência entre o que se diz e o que se faz. Pode-se, por exemplo, alertar as escolas quanto a projetos patrocinados por empresas que degradam o ambiente, apenas para fazerem um falso marketing ambiental. Já o diálogo respeita a diversidade em todas as manifestações de cunho científico e não científico (SANTA CATARINA, 2015, pg 64).

Está ligada também a ações na prática relacionadas sobretudo a revitalização dos pátios escolares, como: a criação de hortas, compostagem, viveiro de mudas, reuso de materiais recicláveis, bioconstrução<sup>5</sup>, etc, possibilitando o ensino do meio ambiente ligado à outras diferentes áreas do conhecimento. A abordagem de seus conteúdos é dada de forma transversal e interdisciplinar como mostra a figura 3.

---

5 - O conceito de Bioconstrução engloba diversas técnicas da arquitetura vernacular mundial, algumas delas com centenas de anos de história e experiência, tendo como característica a preferência por materiais do local, como a terra, diminuindo gastos com fabricação e transporte e construindo habitações com custo reduzido e que oferecem excelente conforto térmico (SOARES, 1998).

Figura 3: Conexões no currículo: aplicabilidade das áreas de estudo.



Fonte: Criando Habitats na Escola Sustentável (LEGAN, 2009, pg 18).

A multidisciplinaridade possibilita os alunos a [re]conhecer e compreender com mais clareza o contexto em que suas escolas estão inseridas, além de aprenderem a partir desta perspectiva a desenvolver uma visão mais holística e conceitual do que é vivido. Conforme o PCN de Geografia do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998, p. 46):

“A compreensão das questões ambientais pressupõe um trabalho interdisciplinar. A análise de problemas ambientais envolve questões políticas, históricas, econômicas, ecológicas, geográficas, enfim, envolve

processos variados, portanto, não seria possível compreendê-los e explicá-los pelo olhar de uma única ciência.”

A execução de estudos empíricos “in loco” são de fundamental importância para a observação dos objetos analisados pela permacultura, sendo também muito útil no ensino de Geografia tanto no ensino superior quanto no ensino básico. Trata-se de uma ferramenta que permite verificar, confirmar ou falsear dados e informações, além de também poder fornecer novas perspectivas para aquilo que se pesquisa (PENA, 2016).

Na cidade-escola Ayni, em Guaporé no interior do Rio Grande do Sul, por exemplo, os alunos convivem e aprendem juntos a desenvolverem suas habilidades através da prática da permacultura numa metodologia baseada em pequenos grupos, sendo que de maneira geral, todos estão interagindo próximos uns com os outros. Em palestra realizada na UFSC em setembro de 2016, Thiago, empresário e criador, esclarece que

“as crianças aqui são “convidadas” a expressar seus verdadeiros potenciais, tendo a oportunidade de estar junta à natureza para conectar-se com seu próprio interior em um diálogo constante de autoconhecimento”.

A *Green School* (“escola verde”), localizada em Bali na Indonésia, é um dos maiores exemplos de escola verde, construída 100% a base de bambu, oferece uma formação baseada na visão holística, no aluno e na consciência ambiental. Procura integrar os conteúdos acadêmicos tradicionais com a aprendizagem ambiental e experiencial, baseada em práticas sustentáveis (permacultura) e centrada no aprendizado individual do aluno. Ou seja, o aluno aprende na teoria e sintetiza o conhecimento posteriormente na prática.

O pátio escolar envolve mais questões na vida dos alunos do que se pode imaginar. Através de pesquisa realizada pela *Learning Trough Landscapes*<sup>6</sup>, por exemplo, foram entrevistadas crianças de diferentes idades, questionando como elas se sentiam no pátio escolar. As respostas foram muito parecidas, indicando que as crianças percebem qualquer coisa que lhes é exposta como algo que traz uma mensagem sobre elas mesmas. Através dos elementos do pátio escolar elas se perguntavam, por exemplo: Eu sou amado e cuidado? Eu me identifico aqui com a minha cultura? As reflexões realizadas explicam:

- O concreto traz a sensação de dureza, frieza, agressividade, perigo, aborrecimento. Isto muda se o concreto é pintado de forma colorida, alegre e criativa.
- O lago com plantas, peixes, tartarugas, representa: eu sou amado. Se o lago é descuidado há uma dupla mensagem: por um lado há vida, há confiança, mas por outro lado há abandono.
- Grama: símbolo de coisas naturais, amigáveis. Se são cercadas têm uma dupla mensagem.
- Flores: Se sentem amados, alegres, espontâneos, principalmente se são de muitas cores. Estimula os sentidos.

Outro exemplo deste é visto no projeto “Horta Escolar” desenvolvido na escola estadual Maciel Monteiro, localizada no município de Nazaré da Mata (PE). Cerca de 88% dos alunos, de acordo com um questionário aplicado em pesquisa, afirmaram terem mudado seus hábitos alimentícios, procurando produtos saudáveis e orgânicos em função da horta na escola. Outros 29 alunos pensam ou já

---

6 - *Learning through Landscapes* é uma caridade do Reino Unido dedicada a aprendizagem de crianças de diferentes idades através de jogos e atividades de ensino ao ar livre, envolvendo o ambiente e a natureza local. Mais informações disponível em: <<http://www.ltl.org.uk/index.php>> Acesso: 07/11/16.

começaram a construir hortas verticais e orgânicas em suas residências, representando aproximadamente 94% dos alunos entrevistados.

## 2.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL, SANTA CATARINA E FLORIANÓPOLIS

### 2.2.1. Políticas públicas

Na legislação brasileira, a educação ambiental (EA) surge em 1973, justamente em atendimento às recomendações da Conferência de Estocolmo, a qual chamou a atenção das nações para o fato de que a ação humana estava causando séria degradação da natureza e criando severos riscos para o bem estar e para a própria sobrevivência da humanidade. Esta época foi marcada por uma visão antropocêntrica de mundo, em que o homem era tido como o centro de toda a atividade realizada no planeta, desconsiderando o fato de a espécie humana ser parte da grande cadeia ecológica que rege a vida na Terra.

Desde sua criação diversas iniciativas têm se instituído na legislação e em políticas públicas do país (Tabela 1).

Tabela 1: Principais políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental no Brasil.

<b>Ano</b>	<b>Política Pública</b>
<b>1984</b>	Criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA).
<b>1988</b>	Inclusão da educação ambiental como direito de todos e dever do Estado na Constituição Brasileira.
<b>1992</b>	Criação dos núcleos de educação ambiental pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e dos Centros de Educação Ambiental pelo Ministério da Educação (MEC).
<b>1994</b>	Criação do Programa Nacional de Educação Ambiental pelo MEC e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).
<b>1997</b>	Elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais definidos pela Secretaria de Ensino Fundamental do MEC.

<b>1999</b>	Aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) pela lei nº 9.795.
<b>2003</b>	Criação do Órgão Gestor da PNEA reunindo MEC e MMA.
<b>2013</b>	Criação do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) – Escola Sustentável.

Fonte: A autora.

A educação ambiental surge dessa forma como uma resposta da sociedade a uma preocupação com a questão ambiental. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA - Lei nº 9.795/99, Art 1º) entende por educação ambiental,

“os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

Os princípios e objetivos da educação ambiental se coadunam com os princípios gerais da Educação contidos na Lei nº 9.394/96 (LDB - Lei de Diretrizes e Bases) que, em seu artigo 32, assevera que o ensino fundamental terá por objetivo a formação básica do cidadão mediante: (...) II – a compreensão do ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) também propõem a inserção do tema “meio ambiente” nas escolas, ressaltam a importância da educação ambiental, porém não se apresentam a favor da sua formalização como disciplina curricular. Ocorre que, em sua práxis pedagógica, a EA envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, onde cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras a



partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se inserem. Neste sentido ela avança na construção de uma cidadania responsável, estimulando interações mais justas entre os seres humanos e os demais seres que habitam o planeta, para a construção de um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo (MMA, 2005).

A EA assim servir como instrumento de intervenção em escolas de educação básica, visando à criação de "espaços educadores sustentáveis". Visto que escolas sustentáveis são definidas como

“aquelas que mantêm relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, de modo a garantir qualidade de vida às presentes e futuras gerações. Esses espaços têm a intencionalidade de educar pelo exemplo e irradiar sua influência para as comunidades nas quais se situam” (MMA, 2014).

Uma das premissas para que uma escola seja considerada sustentável, aponta que esta deve praticar uma educação ambiental capaz de colocar o público escolar (discentes, docentes e demais funcionários) como protagonistas capazes de refletir suas ações cotidianas, dentro e fora dos muros da escola, que essa EA abranja as dimensões ética, estética e política, ao mesmo tempo em que seja crítica, popular, dialógica, transformadora e emancipatória (BRASIL, 2010). A Lei PNEA (Lei nº 9795/1999, Art 2º, Art 10º) define que a educação ambiental é um direito dos cidadãos e impõem sua obrigatoriedade nas escolas,

“[...] devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. [...] Art 10º,

[...] sua abordagem deve ser integrada e contínua.”

O projeto de lei nº 221/15<sup>7</sup> visa criar uma disciplina isolada obrigatória para EA no ensino fundamental e médio nas escolas, no entanto, em ainda em fase de tramitação.

Em Santa Catarina (SC), a lei nº 13.558/05 dispõe sobre a Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA) e adota outras providências. Em 2005, é aprovado o Decreto nº 3.385 que Institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Santa Catarina, e dá outras providências. Mais adiante, em 2010 é elaborado o Decreto nº 3.726 que regulamenta o Programa Estadual de Educação Ambiental de Santa Catarina – ProEEA/SC.

A lei nº 16.794/15 aprova o Plano Estadual de Educação de SC, que visa

“Implantar programas de formação dos profissionais da educação sobre diversidade, educação ambiental e educação especial, para a promoção e efetivação dos direitos sociais” (diretriz 15.13).

Atualmente, se está debatendo no estado a atualização da Proposta Curricular, o qual visa promover a educação ambiental na escola considerando-a como um processo educacional na gestão, currículo, formação docente/discente e comunidade, trabalhada independentemente de efemérides, datas comemorativas e outros fatos eventuais. Ou seja, é um processo e não um evento (SANTA CATARINA, 2014, pg 63).

---

7 - Disponível

em :

<<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/120737>>

Acesso: 24/09/16.

Em Florianópolis, a lei nº 5.481/99 dispõe sobre a educação ambiental, institui a política municipal de educação ambiental e dá outras providências. Segundo o Plano Municipal de Educação do município em versão preliminar de 2015, cabe a secretaria

“3.6.1.4 Garantir nas escolas do município a inserção dos princípios da educação ambiental na gestão, organização curricular, formação de professores, materiais didáticos visando o fomento da cidadania e a diminuição das desigualdades e injustiças ambientais. 3.6.1.12 Garantir a implementação de políticas de sustentabilidade e educação ambiental; 3.7.1.15. Assegurar a inserção curricular da educação ambiental com foco na sustentabilidade e justiça socioambiental e o trato desse campo de conhecimento como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, nos termos da Lei nº 9.795/99, por meio de ações, projetos e programas que promovam junto a comunidade escolar a implementação de espaços educativos.”

### **2.2.2. Programas federais**

O Programa Permacultura na Escola<sup>8</sup> é um pioneiro e criativo programa de transformação e formação em educação, cultura e gestão ambiental focado na sustentabilidade escolar como um todo. Este programa tem sido realizado e aperfeiçoado pedagogicamente de forma transdisciplinar, sistêmica e participativa desde 2004. Alinhado aos preceitos e ferramentas do planejamento em permacultura, da AGENDA 2030, na Com-Vida e nas Políticas Públicas do MEC referentes aos

---

8 - Mais informações disponível em :  
<<https://permaculturanaescola.wordpress.com/>> Acesso: 02/10/16.

Espaços Educadores Sustentáveis e Escolas Sustentáveis, bem como das Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação ambiental. Através da educação ambiental e a inserção da permacultura neste contexto, percebe-se que a noção de “Espaço Educador Sustentável” está bastante relacionada ao incentivo ambiental na prática.

Além deste, existe o Programa Escola Sustentável (PESUS) fomentado pelo Programa Dinheiro Direto na Escola Interativo (PDDE<sup>9</sup> - Interativo), criado pelo governo federal que tem como objetivo destinar recursos financeiros às escolas públicas a fim de promover a sustentabilidade socioambiental, apoiar as instituições no processo de implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e fomentar ações que as permitam se tornarem espaços educadores sustentáveis.

Segundo artigo do GIFE<sup>10</sup> (11/05/15), o PESUS possibilita às escolas participam de uma série de ações que visam ajudá-las a revisitar seus processos de gestão, seu currículo e sua edificação, para que estes se organizem em prol de um ambiente mais agradável, equilibrado e participativo. O professor Tiago Mendes de Almeida, da Escola Estadual Pereira Barreto, da cidade de São Paulo esclarece, no entanto, que:

“Não vejo forma melhor de trabalhar a educação ambiental do que propiciar aos alunos e alunas a oportunidade da construção coletiva. Mas seria muito melhor se as secretarias da educação o englobassem em seu plano de trabalho e

---

9 - Mais informações disponíveis em: <[http://pdeescola.mec.gov.br/images/stories/pdf/PDDE\\_Ecola\\_Sustentavel\\_mai\\_2014\\_final.pdf](http://pdeescola.mec.gov.br/images/stories/pdf/PDDE_Ecola_Sustentavel_mai_2014_final.pdf)> Acesso: 02/10/16.

10 - Nascido como grupo informal em 1989, o GIFE – Grupo de Institutos Fundações e Empresas, é a associação dos investidores sociais do Brasil, sejam eles institutos, fundações ou empresas. Foi instituído como organização sem fins lucrativos, em 1995.

tivesse um apoio mais detido a cada escola no início da caminhada”.

É notável considerar neste sentido, que além de um projeto como o PESUS, as escolas necessitam de outras instituições ou organizações que gerem apoio, pois parece que existe ainda assim, uma longa distância entre as deliberações de um Ministério e sua inserção na realidade na qual as escolas se encontram. Poucas conseguem desenvolver efetivamente ações com base na EA inseridos ou não no programa. Esta condição está relacionada principalmente a estrutura curricular tradicional fechada e fragmentada, o que limita o ensino em função da carência na formação dos professores para temas que são transversais ou mesmo interdisciplinares como é o caso. Ribeiro e Ramos (1999, pg 37, em II CONEDU, p 4), advertem para algumas situações que comprometem a realização da EA no âmbito escolar, tais como:

“a) desinformação e desvalorização de grande parte dos docentes; b) grade curricular desfavorável; c) classes superlotadas; e d) ações restritas às atividades extra classe e de forma pontual”.

### **2.2.3. A função social da escola**

GUIMARÃES (1995, em II CONEDU, pg 3), afirma que: “a educação tradicional não prepara os indivíduos para a complexa realidade global”. Desta forma a EA torna-se uma necessidade, a ser vista como um processo contínuo e permanente que deve abranger todos os níveis escolares e etapas da educação formal e não formal. Segundo a revista Educação, Cultura e Sociedade (ECS 2013, pg 285,286), a escola tem nesse sentido a função social de

“promover as condições adequadas para a produção de conhecimentos, preceitos e

valores que construam a conduta e fundamentam o comportamento próprio de proteção do meio ambiente. Na comunidade escolar a reflexão compartilhada, o trabalho coletivo, traceja e esclarece o papel social na construção de novas práticas e interações com o meio ambiente.”

O corpo docente está inserido nessa função social tendo o dever de proporcionar condições para que os alunos possam desenvolver suas habilidades no âmbito sustentável. Para tanto, é necessário investir na sua formação continuada, que segundo ECS (2013, pg 284,285).

“possibilita a reflexão sobre/e na prática, relacionando-a com o currículo escolar, com a inovação da ação pedagógica, no planejamento coletivo e interdisciplinar, para que o processo de ensino aprendizagem aconteça de forma mais significativa para o educando.”

Esse autores acrescentam que para atender as demandas do projeto e adquirir um aprofundamento teórico, os educadores envolvidos realizavam “Grupos de Estudo” mensais, com leituras, debates, socializações, experiências sobre temáticas do projeto. A seu ver essas formações estavam possibilitando conhecimento sobre os conceitos e diálogos coletivos sobre assuntos relacionados à escola, à ação docente, currículos, metodologias e outros, para construção de atitudes ecológicas, ambientes sustentáveis sempre relacionados com aprendizagem dos alunos (ECS, pg 288). Ainda segundo eles,

"os educadores participam ativamente das atividades e das reflexões propostas, percebendo que a discussão de educação ambiental torna-se relevante no ambiente escolar, proporcionando a interação com o meio e o desenvolvimento de capacidades

e de atitudes ecológicas e sustentáveis" (ECS, pg 284/285).

Todos os sujeitos que estão inseridos no contexto escolar exercem na verdade, um papel fundamental no entendimento e conhecimento dos alunos com relação ao que é vivido. Parte da premissa em considerar que existe um “processo de educação ambiental” (ver item 4.1.1, Lei PNEA No 9795/1999, Art 1o) que necessita ser primeiramente vivido, então incorporado e posteriormente aplicado e/ou atuado.

GADOTTI (2011, pg 30) aborda a questão da formação docente continuada numa concepção emancipadora da educação, voltada para a autonomia dos indivíduos. Em seu ver, os educadores não só transformam a informação em conhecimento e em consciência crítica, mas também formam pessoas. Eles dão sentido para a vida das pessoas, o que em outras palavras, os faz indivíduos conscientes em sua permanência e por isso permanentemente necessários para a sociedade. O autor considera ainda que os educandos devem ingressar na formação continuada permanente, adequando sua função de ensinar e educar no mundo globalizado como uma forma de manter se atualizando e refletindo acerca do processo educativo dos alunos. Para ele (2011, pg 25),

“[...] o aluno precisa construir e reconstruir conhecimento a partir do que faz. Para isso, o professor também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o que fazer dos seus alunos.”

Duas pesquisas realizadas pela Fundação Carlos Chagas (FCC) sob encomenda da Fundação Victor Civita (FVC) em 2010, publicada no endereço eletrônico Gestão Escolar<sup>11</sup> esclarecem, no entanto, que

---

11 - Mais informações disponível em :  
<<http://gestaoescolar.org.br/formacao/formacao-continuada-ainda-ficcao-pais->

“em boa parte dos estados e municípios do país, a formação docente não dá conta de seu objetivo principal, que é aprimorar a prática pedagógica para fazer os alunos avançarem. As políticas públicas implementadas pelas Secretarias de Educação ainda não conseguem auxiliar as escolas e os professores em suas reais necessidades, pois os programas existentes são voltados para as demandas gerais do sistema. Além disso, nem todas as redes contam com um coordenador pedagógico por escola e, quando há, ele não recebe uma capacitação específica para ser formador.”

O livro “Criando Habitats na Escola Sustentável” (LEGAN, 2009) é direcionado para a formação dos educandos em permacultura, podendo servir como base teórica para a construção do conhecimento permacultural nas escolas dentro das ações de formação continuada. Além dele, há a apostila orientadora de educação ambiental contínua, também própria para educandos, desenvolvida através do Programa de Desenvolvimento Ecosustentável Escolar (GODOY, Vera B. et al, ano desconhecido).



### **3. ESTUDO DE CASO: O PROJETO “PERMACULTURA NA ESCOLA”**

Apresenta-se neste capítulo o relato de experiência autoral do projeto “Permacultura na escola” iniciado em 2013 na escola básica municipal (EBM) Maria Conceição Nunes, no bairro São João do Rio Vermelho em Florianópolis. Estão contidos sua fase de implantação (planejamento permacultural), o processo de ensino e aprendizagem e desenvolvimento, fazendo referência à ciência geográfica e concluindo com algumas considerações referentes aos resultados e as parcerias que foram realizadas.

#### **3.1. O PLANEJAMENTO DA PERMACULTURA**

Na fase inicial do projeto, foi realizado um diagnóstico do espaço escolar (pátio escolar) a fim de desenvolver o planejamento permacultural. Foram realizadas oficinas de “Observação e Percepção” do espaço com os alunos, no intuito de fazê-los compreenderem como é o espaço escolar fora da sala de aula. Estas oficinas se basearam principalmente na coleta de informações a respeito das características do clima local predominante e suas influências no espaço escolar de acordo com a disposição da estrutura física presente. Foram analisadas correntes de vento, características físicas do solo, bem como relações de luz e sombra no terreno de acordo com a trajetória do sol ao longo do dia.

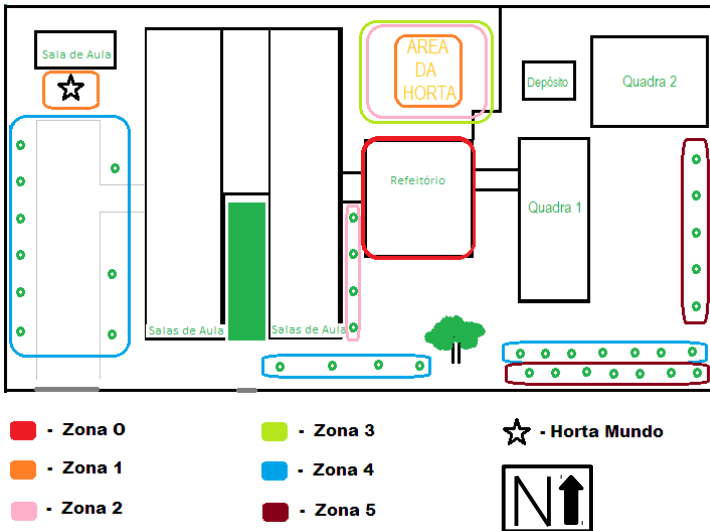
A partir desta experiência, pode-se notar que os alunos tiveram algumas dificuldades em “imaginar” e visualizar sua escola a partir da perspectiva que estava sendo proposta, ou seja, numa visão superior detalhada abrangendo todos os elementos: salas de aula, refeitório, árvores, estacionamento, quadra de esportes (Figura 4).

Como resultados foram elaborados croquis (esboço representativo) apresentando como a lógica das zonas energéticas seriam implantadas e como os setores operam.

Figura 4: Situação espacial da escola EBM MCN. Imagem 1.

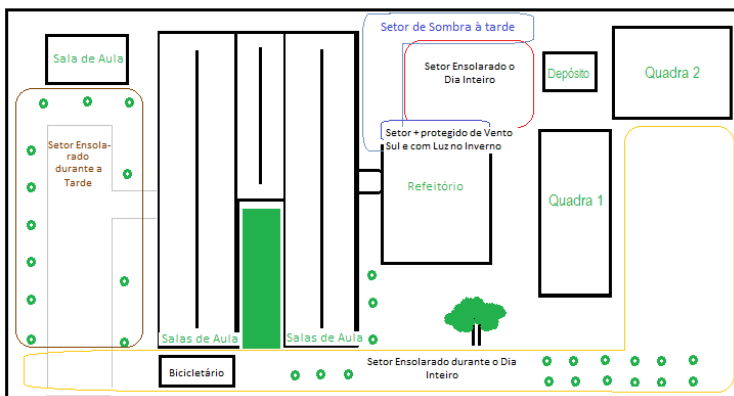


Figura 5: Croqui das zonas energéticas da permacultura definidas para a escola. Imagem 2.



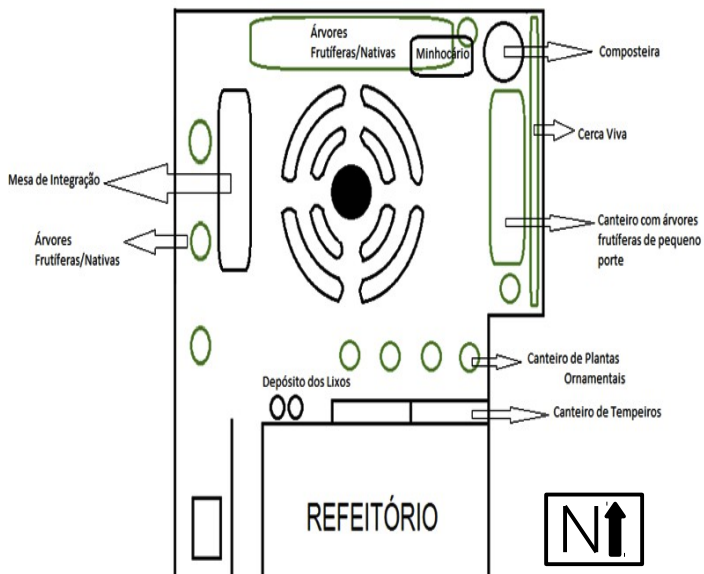
Fonte: Img 1: google satélite (2013), Img 2: A autora.

Figura 6: Croqui dos setores de energia da escola.



Fonte: A autora.

Figura 7: Croqui do espaço da horta-mandala (zonas 1 e 2).



Fonte: A autora.

Para a zona 0 que dá sentido ao lugar mais utilizado de todo espaço escolar, foi escolhido o Refeitório, pois desde já se pensou a favor da reciclagem dos resíduos orgânicos descartados na merenda escolar para a compostagem, servindo posteriormente como adubo para a horta e demais canteiros próximos. Vale ressaltar aqui que em outra situação, se poderia ter optado pelo *playground* no pátio (bastante frequentado). Foi convocada uma reunião com as cozinheiras e merendeiras para apresentar a proposta de separação dos alimentos descartados na merenda e buscar por sua colaboração. A ação deu certo dando início a primeira atividade prática: a compostagem (Figura 8).

Figura 8: A composteira (zona 1).



Fonte: A autora.

Isto gerou uma mudança organizacional na escola, mesmo que em pequena escala porém significativa, pois quase 100% do lixo não era mais descartado na coleta de lixo municipal.

A construção da horta foi pensada dentro do conceito de permacultura, aproveitar a disponibilidade do espaço e reaproveitar materiais abandonados na escola tais como mesas quebradas, tábuas, garrafas PET coletadas de outras práticas educacionais, madeira de descarte de loja de material de construção local, e bambu na sua elaboração. Uma caixa d'água central deu origem a ideia de desenvolver a horta em formato mandala (Figuras 9 e 10), ao qual também deu origem ao seu nome, possibilitando o aproveitamento do espaço ao seu redor.

Figura 9: Construção da horta-mandala (zona 1).



Fonte: A autora.

Figura 10: Construção da horta-mandala (zona 1).



Fonte: A autora.

A coleta do bambu foi realizada junto com os alunos através de duas saídas a campo. O material teve que ser apenas transportado pois seu corte, já havia sido realizado por terceiros neste mesmo intuito. Localizado há uma quadra de distância da escola apenas, cada aluno encarregou-se de levar as hastes em seus braços e com a ajuda de dois carrinhos-de-mão até a escola. Através do pedido dos agentes envolvidos com o diretor da escola, o seu projeto foi concluído tendo a contribuição dos pais, alunos e funcionários, possibilitando a integração da escola com a comunidade. Concomitantemente à sua construção, realizou-se a reabilitação de um viveiro de mudas e de outros canteiros



menores (Figura 11). No viveiro foi utilizado tela preta e arames de ferro para servirem de suporte.

Figura 11: Canteiros (Zona 2).



Fonte: A autora.

O horto agroecológico do Geabio<sup>12</sup> (UFSC) possibilitou a doação de mudas nativas de palmeira juçara, araçá, pitangueiras, grumixama, além de sementes de girassol, feijão-de-porco<sup>13</sup>, feijão preto e vermelho e milho. Algumas sementes foram plantadas e cultivadas no viveiro junto com as mudas. As de feijão-de-porco foram posteriormente

---

12 - Mais informações disponível em : <https://cabioufsc.wordpress.com/tag/geabio/>. Acesso: 10/10/16.

13 - Feijão-de-porco é uma leguminosa utilizada como adubação verde para enriquecer o solo nutricionalmente com nitrogênio e protegê-lo da erosão. Adubação verde é o nome dado a esta técnica.



plantadas junto com as mudas nativas quando estavam maiores.

Oficinas de garrafa PET e pintura em pneus foram realizadas para a construção de outros canteiros e a Horta-mundo e para a delimitação de plantio de mudas. Os mesmos serviram para o plantio de temperos, hortaliças e algumas das plantas nativas (Figuras 12, 13 e 14).

Figura 12: Oficina de reciclagem de garrafas PET.



Fonte: A autora.

Figura 13: Oficina de reciclagem de garrafas PET.



Fonte: A autora.

Figura 14: Oficina de pintura dos pneus.



Fonte: A autora.

As plantas nativas foram plantadas respectivamente nas zonas 3, 4 e 5 da escola como mostram as figuras 15, 16 e 17.

Figura 15: Plantio de árvores nativas (Zona 3).



Fonte: A autora.



Figura 16: Plantio de árvores nativas (Zona 4).



Fonte: A autora.

Figura 17: Plantio de árvores nativas (Zona 5).



Fonte: A autora.

Em outro momento, foi criada a horta em forma de mapa mundi (horta-mundo) com o apoio de um estagiário da Cepagro vinculado ao projeto EHEG - Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia (Prefeitura Municipal de Fpolis), sendo que cada canteiro foi construído no formato dos continentes (Figuras 15 e 16), onde foram plantados mudas nativas de cada um.

Figura 18: Construção da Horta-mundo.



Fonte: A autora.

Figura 19: Construção da Horta-mundo.



Fonte: A autora.

A horta-mundo ficou localizada dentro de outra zona 1 do planejamento de sistema permacultural da escola. Como seu projeto foi elaborado apenas com a turma do 5º ano, decidiu-se construí-la em frente a sala de aula deles. Não apesar disso, as turmas do 6º e 7º ano envolvidas no projeto de permacultura, além de outros colegas que ao longo do ano se integraram em algumas oficinas e atividades passaram a cuidar da horta-mundo. Tanto esta quanto a horta mandala geraram alguns “frutos” (Figuras 20, 22, 21 e 23).



Figura 20: Horta-mandala após 6 meses.



Fonte: A autora.

Figura 21: Horta-mandala após 6 meses.



Fonte: A autora.

Figura 22: Horta-mandala após 9 meses.



Fonte: A autora.

Figura 23: Horta-mundi após 6 meses.



Fonte: A autora.

Com o crescimento de alguns alimentos nas hortas, bem como as hortaliças e temperos dos outros canteiros se idealizou uma feira na escola. O “Dia da feira” (Figura 24), como era chamado, costumava a ser realizado quando havia colheita para ser feita. Assim, nos minutos de intervalo ou mesmo no fim das aulas, os alunos e alunas juntavam algumas poucas mesas e ofereciam os alimentos. Isto gerava muita empolgação e como acrescenta Marina Gallian (Prof Eng. Agrônoma, educadora do projeto “Mais educação”) em relato oral ao longo do projeto:

“Eu também fiquei muito contente, porque a impressão que deu é que quando algo é exposto a todos da escola, a “comunidade” se interessa e participa! Vamos compartilhar os conhecimentos mais vezes!!”



Compartilhar os conhecimentos é pensar nos princípios da permacultura, “Compartilhar excedentes” com todos que estavam na escola: alunos, funcionários, professores...

Figura 24: "Dia de feira".



Fonte: A autora.

### 3.2. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A metodologia utilizada no processo de ensino e aprendizagem foi baseada nos princípios éticos da permacultura (ver item 2.1.1). O diálogo com os alunos buscava ser realizado de maneira informal, aberta e baseado em experiências empíricas pessoais que envolviam elementos do seu cotidiano e da autora. Resumidamente, pode-se dizer que houveram três etapas: sensibilização, prática e empoderamento. As mesmas, no entanto, não seguiram exatamente essa ordem mas estavam sempre interligadas.

Em 2013 havia basicamente duas frentes de trabalho, um com a Prof. Marina realizando atividades com a horta, outra pela autora realizando atividades diversas com os alunos. Uma terceira frente se formou a partir da construção da horta-mundi, mediada tanto pelo estagiário da Cepagro quanto pela autora.

A etapa de sensibilização dos alunos consistiu inicialmente na apresentação e discussão do conceito de permacultura e visão holística, que nos remete a enxergar o mundo de forma integrada, como uma coisa só ou um todo. Como metodologia foi utilizado o projetor, onde foram expostas algumas apresentações ilustrativas, abordagens de diferentes perspectivas do conceito e sua história. Vale ressaltar que a falta de interesse dos alunos pelo **novο** era grande nesta fase, trazendo bastante desafio para os educadores para atrair as suas atenções. Buscava-se incentivá-los a refletirem a respeito do entendimento sobre o meio ambiente e como conseguiam relacioná-lo no cotidiano de suas vidas. O objetivo principal, no entanto, era fazê-los entenderem acima de tudo, qual eram seus papéis como cidadãos do mundo.

Nesta perspectiva, surgiu naturalmente a proposta de realizar rodas de conversa no pátio escolar antes do início das atividades. O pátio, mesmo que “vazio” no seu princípio, proporciona uma relação mais próxima com os mesmos, além do fato de eles se juntarem em roda, diferente da realidade em sala de aula. Dessa maneira, eles foram influenciados a notar que elementos e sensações eles percebiam no ambiente, tais como: calor-sol, vento-direção, sombras, etc, trazendo também a possibilidade de integrarem-se no desenvolvimento acerca das propostas de planejamento em permacultura que estavam sendo realizadas. Além disso, tornava possível o reconhecimento das plantas que já se encontravam no ambiente (Figura 25).

Figura 25: Reconhecimento das plantas na zona 1.



Fonte: A autora.

As rodas de conversa consistiam aproximadamente 20 minutos e por fim, os alunos sempre voltavam para a sala de aula para organizarem e registrarem suas conclusões a respeito das atividades.

A partir dos questionamentos e dúvidas que surgiram nestes primeiros encontros (rodas de conversa) com os alunos, tornou-se possível conduzir o desenvolvimento temático das oficinas seguintes, intercaladas as temáticas que avançaram para a introdução dos princípios éticos e o sistema de planejamento permacultural. Uma das oficinas realizadas abordou por exemplo a temática do lixo, vinculada a grande quantidade que era encontrada nos canteiros, no próprio adubo adquirido municipalmente e no pátio em geral. Utilizou-se de papel cartolina, revistas e canetas para elaboração de cartazes informativos e

ilustrativos a respeito do tema, que foram posteriormente expostos nos murais e paredes da escola para serem visualizados pela comunidade escolar.

O envolvimento dos alunos na composteira possibilitou que refletissem sobre o volume de material e a especificidade (tipo de alimento) que anteriormente estava (definitivamente) sendo eliminado. Como era uma prática mais rotineira que as próprias oficinas na escola, ficou a cargo dos educadores ambientais realizar essa atividade, ora por conta própria, ora em conjunto com outros colegas.

Com a construção da horta-mandala, valores como amizade e união foram estimulados possibilitando o envolvimento de demais colegas em participar. Além desta, as atividades relacionadas a reciclagem de materiais geraram sempre bastante empolgação. O aprendizado maior se deu através dos pequenos detalhes, que proporcionaram os melhores momentos!

Como metodologia para a construção da horta-mundi aplicou-se jogos contendo músicas típicas de países a fim de enriquecer seu processo de ensino e aprendizagem no plantio das mudas e sementes e mais adiante (em outras oficinas), prepararam-se sucos e tortas com os alimentos produzidos.

De maneira geral, houve uma grande preocupação em transmitir o conhecimento para os alunos. Foram buscadas diferentes oficinas e atividades que pudessem agregar ao máximo cada um com a prática, enfatizando a valorização pessoal e coletiva bem como a intenção dada de cada ação. Minuciosamente e através da participação de outros professores e mediadores voluntários ao projeto, considerando a importância de realizar atividades na prática, sobretudo na construção da horta-mandala, foi possível verificar um “avanço” com relação ao envolvimento dos alunos. O processo de sensibilização contudo, gerou dedicação e desafio a todos os educandos envolvidos ao longo de cada etapa.

### 3.3. O ENSINO DE GEOGRAFIA

A Geografia sempre lidou com a questão ambiental, pois estuda a relação entre o homem e a natureza, buscando a abordagem integrada.



Após a década de 1980, com as mudanças nas ciências e na Geografia em particular, a concepção de ambiente passou a ser predominantemente a que tinha como base essa relação. Nesse sentido, deve-se ter o objetivo de formar, pela Geografia, como esclarece Cavalcanti (2010, pg 11)

“um conceito crítico de ambiente que destaca suas dimensões social, ética e política, que propicia a identificação dos problemas ambientais e de sujeitos sociais específicos com níveis de responsabilidade diferentes em relação a esses problemas.”

Na educação, como esclarece Kaercher (2003, pg 105)

“busca-se a vontade não para manipular, controlar e/ou sujeitar os educandos, mas para desenvolver neles o desejo de aprender, não só a beleza e a complexidade da Geografia, mas sobretudo, a partir dela, pensarem a beleza, a miséria e a complexidade da nossa existência”.

A ciência geográfica trouxe pois ferramentas, que no papel empírico de educadora foram muito significativas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Desde o princípio ela ajudou a desenvolver a visão holística que envolve a permacultura. A partir da construção dos croquis espaciais da escola, que consistiu no estudo do espaço por exemplo, foram abordados temas tanto naturais (solo, clima, relevo, recursos hídricos) como também temas político-ambientais. Estes temas conduziram a diferentes discussões envolvendo questões relacionadas a poluição ambiental, a preservação dos recursos hídricos, a produção de alimentos, etc.

Na construção da horta-mundo (em formato dos continentes) discutiu-se sobre o clima global em relação a localização dos continentes no mundo. Junto ao laboratório de ciências, onde se costumava finalizar grande parte dos encontros das oficinas para a

elaboração dos relatórios diários dos alunos (a ver com a proposta pedagógica da escola), os mesmos tinham possibilidade de utilizar o globo terrestre para refletir e discutir a respeito. Foi abordado que o clima em nosso planeta influencia também no tipo de produção, dando sentido porque certos alimentos são encontrados aqui e outros não. Esta abordagem enriqueceu muito a sua compreensão.

As saídas de campo, sobretudo a que envolveu a visita ao Instituto Çarakura, a qual teve um percurso mais longo do que as outras, trouxe conteúdos que foram bastante complementares aos estudos que vinham sendo realizados no ambiente escolar. A caminhada na trilha e sobretudo a paisagem no topo do morro que atravessa para o bairro de Rationes, forneceu aos alunos uma visão e entendimento mais amplo sobre o espaço. Elementos como a vegetação e os ventos predominantes foram observados, analisando-se a disposição geográfica local, entre outros temas. O Parque Estadual do Rio Vermelho, introduzido pela Déia, gerou muitos questionamentos aos alunos, sobretudo a respeito da sua criação e importância, mas também possibilitou que outros temas relacionados à preservação das florestas e a produção de lixo por exemplo fossem abordados.

A ciência geográfica se torna nesse sentido, um poderoso instrumento, pois se empenha em refletir acerca da atuação do ser social junto ao ambiente natural. Para Dardel (2011), a Geografia é uma experiência, um reencontro do ser com a natureza, é uma fenomenologia do espaço. Resumindo que

“[...] o homem sente e sabe estar ligado a Terra, como ser chamado a se realizar em sua condição terrestre. O espaço geográfico não é apenas o espaço do mapa, nem o espaço simplesmente relacional da geometria; não é um adjetivo. Ao contrário, é um espaço substantivo, material; é o mundo existencial, dos lugares, da paisagem, que rearranja as dimensões do conhecimento e,

principalmente, o lugar das ações no mundo vivido”.

O ensino da Geografia e a educação ambiental, bem como a permacultura por assim dizer, estão diretamente ligados. O licenciado em Geografia contribui no processo de ensino e aprendizagem em EA através do seu conhecimento físico-geográfico, além da visão de formação sócio-econômico-espacial que é importante para conhecer o espaço.

### 3.4. AS ATIVIDADES E PARCERIAS REALIZADAS

De maneira geral, realizaram-se diversas atividades com os alunos fora do ambiente escolar (saídas a campo), a fim de possibilitá-los mais conhecimentos sobre as questões ambientais e o (re)conhecimento da realidade da comunidade escolar local. Além da coleta de bambu realizada para a construção da horta-mandala, aconteceram também duas visitas a ambientes naturais e de cultivo de alimentos.

Uma das visitas foi ao Sítio do Sr. Vailton e da Dona Marisha (sua esposa), localizado há algumas poucas quadras da escola. No quintal havia duas hortas grandes e diversificadas. Os legumes e algumas hortaliças ali produzidas eram vendidas para pequenos mercados e comércios locais, bem como para os moradores. O plantio, manejo, entre outras atividades eram realizadas com a ajuda da sua esposa e filhas. O espaço era muito bem cuidado e organizado. O que lembra a questão do cuidado exaltada por Boff (1999). O pátio central era o local da composteira, sendo que em sua volta se localizavam as hortas, aproveitando quase toda parte restante do espaço. De acordo com o planejamento de zonas da permacultura, estas seriam respectivamente as zonas 0 e 1, sem haver zona 5 pois o muro ao redor fazia a sua função.

Outra visita aconteceu ao Instituto Çarakura em Ratonés (Fpolis/SC). Para tal realizamos o passeio de barco passando pela frente

da Costa da Lagoa até chegar ao ponto onde seguiríamos na trilha pelo morro até Ratonés. Dois estagiários aguardaram no início da trilha e nos guiaram até o topo. Ao chegar lá, encontramos com a Déia (Pedagoga, moradora do Instituto Çarakura) que nos recepcionou realizando um estudo geográfico local. Alguns temas abordados foram: a Lagoa da Conceição, a vegetação nativa, os ventos predominantes, o rio Ratonés que divide os bairros vizinhos e alguns dos animais locais. Posteriormente, próximo a chegada no Instituto, foi possível avistar algumas araras-azuis, aracuãs, e outros pássaros. Os alunos se sentiram um pouco cansados com a trilha, mas puderam ser bastante participativos.

Ao chegar lá conhecemos o Nei (Agrônomo, marido da Déia) que nos apresentou os trabalhos com bioconstrução, banheiro seco e o tanque de evapotranspiração que realiza o tratamento de água negras. Nos foi servido um almoço orgânico acompanhado de legumes produzidos no local, muito gostoso. Em seguida fomos conhecer o Anfiteatro que estava ainda em processo de bioconstrução. Nei nos explicou no que consiste, como é realizado e sua durabilidade. Os alunos ficaram extasiados. A visita ao Instituto Çarakura possibilitou uma série de aprendizados aos alunos e mostrou que a natureza é muito próspera, fornecendo-nos alimentos e “teto” para morar, além de várias outras possibilidades como foi relatado anteriormente.

Por último foi realizada uma visita a nascente do rio São João do Rio Vermelho. Este passeio foi valioso no sentido de abordar a temática de preservação dos mananciais hídricos, bem como o solo e as matas. A questão do lixo, poluição industrial entre tantas outras formas de contaminação, são temas que também poderiam ser facilmente discutidos.

O projeto “Permacultura na escola” foi cogitado de ser inserido no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, no entanto, em função de certas carências e limitações, como foram relatadas no estudo de caso, a ideia foi abandonada.

Em 2013, a escola aderiu ao “Programa Escola Sustentável<sup>14</sup>” (PESUS). O PESUS foi responsável por aderir os professores e estudantes para desenvolver as ações de: criar a Com-Vida<sup>15</sup>, desenvolver a Conferência Infanto-juvenil para o Meio Ambiente, na qual se apresentam as demandas desenvolvidas em cada escola e inscrever seu projeto no MEC. A Com-Vida possibilitou os docentes a se mobilizarem questionando a ampliação da escola e solicitando uma posição da Secretária Municipal de Educação (SME) para estabelecer algumas condições, como: não cortar o ingazeiro e fazer o transplante das mudas jovens, além de enquadrar a reforma e a ampliação dos moldes da escola sustentável.

As suas ações foram todas bem sucedidas e cumpridas, sendo que o recurso financeiro para investir na construção da escola sustentável, foi apenas disponibilizado em outubro deste mesmo ano (três anos após a sua inserção). De princípio, o investimento será locado a captação de água da chuva, tratamento das águas cinzas e melhorando do solo (composteiras).

O programa continua e agora engloba todos os demais projetos e programas relacionados a educação ambiental na escola, inseridos também no Projeto Político Pedagógico (PPP) da mesma, são eles: o Programa Educando com a Horta Escolar e Gastronomia (PEHEG/MEC), com o qual foi desenvolvido a horta-mundo, Escola do Mar (PMF/Fpolis), Cultura de Paz, entre outros, o que garante em parte o ensino de EA. O PEHEG tinha apoio da Epagri mas já não conta com este parceiro há quase três anos.

---

14 - Mais informações disponível em :  
<<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/36/programa-escola-sustentavel>>  
Acesso: 12/08/16.

15 - A Com-Vida é uma nova forma de organização na escola e se baseia na participação de estudantes, professores, funcionários, diretores, comunidade (MMA, 2004).

## 4. A PERMACULTURA E O AMBIENTE ESCOLAR

Com base na experiência autoral e nos resultados das entrevistas é possível reconhecer os potenciais e limitações da utilização da filosofia da permacultura aplicada à educação ambiental na EBM Maria Conceição Nunes (Fpolis).

Foram realizadas três entrevistas: entrevista N°1: Com os alunos, entrevista N°2: Com os professores e entrevista N°3: Com os funcionários. A sua aplicação teve como objetivo buscar a compreensão dos mesmos com relação a permacultura e as atividades que foram realizadas ao longo do projeto. A metodologia utilizada para a elaboração dos questionamentos buscou levar em consideração dois aspectos que são fundamentais no ensino da permacultura: a integralidade e transversalidade. Além disso, se buscou ainda compreender sua importância e se ela auxilia no processo de educação ambiental. Cada entrevista contou com quatro questões de múltipla-escolha, além de um espaço livre para depoimentos (Ver Anexos 1, 2 e 3). Neste contexto, buscou-se para cada grupo selecionado compreender como foi:

- Ao corpo docente escolar: a importância de se inserir a permacultura como ferramenta pedagógica auxiliar a EA;
- Aos alunos: o que compreendeu a respeito dos conceitos básicos da permacultura e qual valor que teve o projeto em sua vida;
- Aos funcionários: o que compreende a respeito da reciclagem dos alimentos (compostagem), da horta escola e qual a importância desta e outras ações para o entendimento da conservação ambiental;

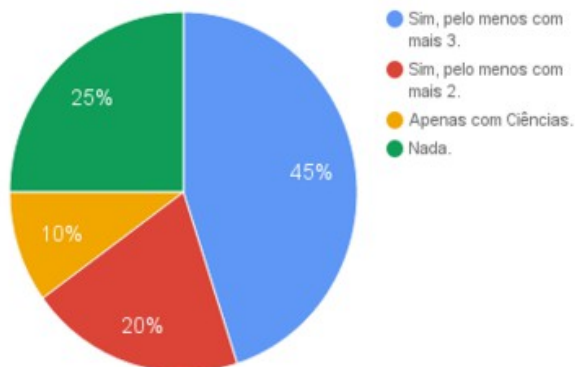
### 4.1. RESULTADOS

Entrevista N°1 - Com os alunos. Total de entrevistados: 20.

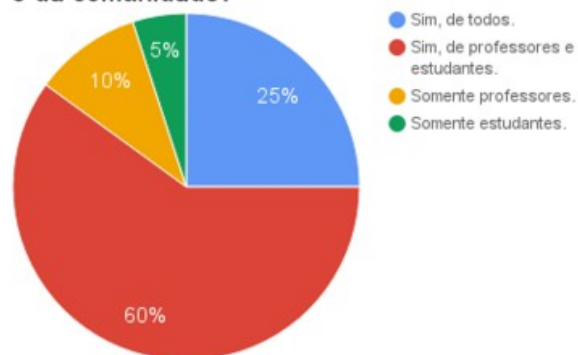
**Questão 1: Você tinha vontade em participar das oficinas de permacultura?**



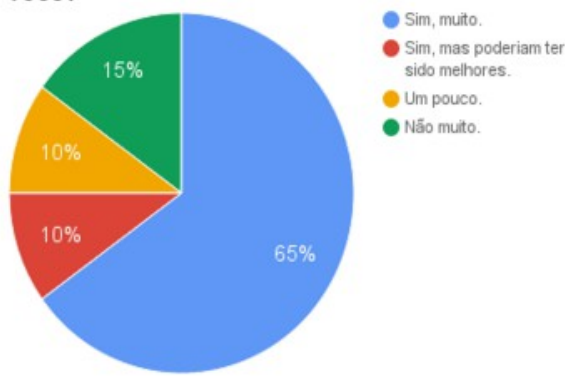
**Questão 2: Você conseguiu relacionar e/ou aprender conteúdos de outras disciplinas?**



**Questão 3: Você acharia interessante a participação de mais professores, estudantes e da comunidade?**



**Questão 4: As atividades na horta-mandala e/ ou horta-mundo foram interessantes pra você?**





## 4.2. ANÁLISE

- Entrevista N°1 - Com os alunos. Total de entrevistados: 20.

Segundo as respostas dos alunos, pode-se considerar que a maioria tinha interesse pelas atividades oferecidas nas oficinas de permacultura. 25% responderam que não conseguiram relacionar nenhuma outra área do conhecimento, sendo um valor baixo com relação ao restante, mas deixa claro o interesse e/ou dificuldade dos mesmos em acompanhar as demandas das atividades. A maioria considerou importante a participação de mais professores e estudantes no seu envolvimento, porém nota-se que a participação da comunidade e/ou família ainda é uma realidade um pouco afastada nesta temática. Percebeu-se que a maioria sentia-se em verdade motivado em participar, sobretudo em participar das atividades de plantio nas hortas e gostariam que o projeto acontecesse novamente. Eis alguns depoimentos deixados pelos alunos: “A horta-mundo ajudou a lembrar do mapa”; “Aprendi sobre Geografia e Ciências”, “A horta-mundo ajudou a entender os climas do planeta”. Identifica-se que houve um processo de sensibilização com os mesmos, a ver: “A horta deu vida para a escola! Gostei muito de participar!”; “Sinto saudades daquela época, foi muito bom participar!”, “Gostaria de ter esse projeto de novo!”.

- Entrevista N°2 - Com os professores(as). Total de entrevistados: 8.

Metade do número de professores entrevistados (4) não se sentiram capacitados em responder os questionamentos. O restante, no entanto, assinalou as mesmas respostas, de maneira a compreendê-la como uma ciência ambiental integradora, transversal e que serve como instrumento de apoio a EA. A terceira questão diferiu no resultado em duas alternativas, na qual a primeira considera sua inserção junto a todas demais disciplinas e a outra apenas a algumas. Esta variação não se torna, no entanto, tão significativa levando em conta que os entrevistados não tinham um aprofundamento teórico sobre o tema. Alguns dos comentários deixados fizeram referência a divulgação do projeto e capacitação dos mesmos a respeito do tema.

- Entrevista N°3 - Com os funcionários(as): cozinheiras, guaritas, jardineiro. Total de entrevistados: 6.

As respostas de todos foram unânimes. Todos consideram que a reciclagem dos alimentos descartados na merenda escolar é uma prática muito importante, além de ser fundamental para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, bem como a horta possibilita a aprendizagem de diferentes áreas de ensino e que estas e outras atividades mencionadas são consideradas importantes no processo educativo. Seus comentários deram incentivo a reconstrução da horta e o reencaminhamento das atividades.

#### 4.3. OS POTENCIAIS

- O incentivo, a colaboração e participação do diretor, da professora envolvida e dos funcionários (especialmente as merendeiras) que estavam envolvidos no processo responsável pela reciclagem dos alimentos.
- As rodas de conversa que possibilitaram a aproximação com os alunos e o aprofundamento do ensino e da aprendizagem;

Através das rodas de conversa foi possível compreender um pouco melhor os alunos, ouvindo seus questionamentos e os abordando a respeito de suas próprias vidas. O que costumam comer, que tipo de atividades costumam fazer e assim por diante. Era mais simples, através de suas expectativas, construir um planejamento de aula que fosse pertinente ou mais próximo da realidade que eles apresentavam ao invés de desenvolver uma proposta já “pronta”. A construção da horta-mandala e a realização do plantio junto com os alunos foi a etapa que mostrou mais colaboração e participação. Viu-se presente a vontade de cultivar e cuidar de algo que a princípio, parecia motivá-los mais.

- A participação eventual de outros profissionais (fora os da escola) no processo de educação.

Apesar de poucos (dois ou três) ao longo de toda a realização do projeto, foram muito significativos, possibilitando outras formas de interação e aprendizagem aos alunos.

#### 4.4. AS LIMITAÇÕES

- A sensibilização e o envolvimento do corpo docente escolar;

Apenas duas professoras se propuseram a participar das oficinas. Teria sido mais interessante para os alunos se todos participassem e/ou colaborassem de alguma maneira.

- A periodicidade das oficinas.

Duas vezes por semana não supria integralmente o manejo que o ambiente precisava, além de influenciar na efetivação do processo de ensino e aprendizagens dos alunos como já foi mencionado em itens anteriores. Houveram alunos que se propuseram a realizar essa função mas algumas demandas não eram passíveis de serem atendidas pelos mesmos em função da limitação de conhecimento e tempo disponível para se dedicarem. Algumas plantas e alimentos produzidos na horta tinham que ser descartados pois ora estavam contaminadas por insetos, ora tinham que ser transplantadas por causa das condições climatológicas atuantes, entre outras circunstâncias.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental tem um papel muito significativo que envolve o processo de [re]educar, e sobretudo de fazer [re]conhecer a capacidade e integralidade de cada indivíduo. Através da revisão bibliográfica foi possível verificar que a EA em nosso país encontra-se ainda num estágio de amadurecimento, apesar de já possuir algumas legislações e programas governamentais que estão em vigor. Na prática porém, o processo parece não estar muito definido ainda e as escolas (estrutura e organização), sobretudo os docentes, carecem de uma formação e orientação específica para tal.

Como estudante de Geografia, a experiência com o projeto “Permacultura na escola” foi fundamental para compreender com mais clareza esta realidade, sobretudo como se organiza o corpo escolar e como funcionam as dinâmicas internas de uma escola. A permacultura como metodologia pedagógica mostrou criar condições de aproximação e intervenção dos indivíduos (alunos, educadores e técnicos, no caso, as merendeiras) uns com os outros e com o meio, possibilitando a transformação de atitudes e comportamentos. Para a turma de alunos do “reforço”, a horta-mandala foi uma ótima ferramenta para explorar o que eles conseguiam, além de propor novas formas de aprendizagem.

Com relação aos conteúdos ligados às disciplinas modernas curriculares, a matemática, a geografia e a história foram as áreas mais referenciadas, mas houve outras áreas e temas como a astrologia, música e arte através da reciclagem que se tornam tão significativas quanto. Através das saídas de campo, tornou-se possível também o aprofundamento dos conteúdos que foram relevantes no planejamento permacultural da escola, como também a combinação de fatores que trouxeram mais entusiasmo e interesse aos alunos.

A metodologia utilizada através das entrevistas com os alunos a meu ver foi um tanto defasada, pois de acordo com os resultados, na prática teriam sido provavelmente diferentes. A proposta de realizar uma gincana ou outra atividade prática, onde os alunos pudessem desenvolver e/ou abordar os conteúdos apontados poderia ter sido mais interessante. Infelizmente não foi possível concretizar esta proposta, pois a escola encontrava-se há poucos meses em processo de reforma, a

qual desmanchou e destruiu também grande parte do que havia sido desenvolvido no pátio escolar.

Visto que o projeto foi há pouco menos de quatro meses abandonado e segundo os resultados encontrados, surgiram algumas demandas relacionadas sobretudo a sua continuidade, tais como: fornecer um curso de formação pedagógica para capacitar professores e funcionários e possibilitar sua atuação neste e/ou outros futuros projetos; fomentar a criação de um grupo de apoio extra escolar e propor a inserção da permacultura dentro da grade curricular, a fim de possibilitar um maior envolvimento no cotidiano dos alunos e da escola.

Cabe considerar que o objetivo da permacultura é integrar todos os indivíduos numa visão comum, o que por vezes torna a enxergá-la apenas como uma utopia, ou mesmo um sonho, que não é condizente com a realidade que se encontra no mundo, visto que acontecem diversos conflitos raciais, étnicos, culturais, entre tantos outros. Da mesma forma, é improvável na ciência geográfica, prever integralmente como será a dinâmica de um dado espaço geográfico num período de tempo futuro, pois o espaço é sempre dinâmico. A diferença em acreditar na permacultura, é que se incorpora algo que transcende quaisquer desses conflitos e/ou crenças. Se incorpora uma verdade, pois através do seu conhecimento e aplicabilidade, uma sociedade mais justa e sustentável se torna possível. E quando algo tem sentido tem também emoção, e é a emoção contida num sonho que nos move adiante.

Espera-se que o conteúdo científico e experimental apresentado nesta pesquisa venha agregar aos profissionais e entusiastas que têm interesse em atuar na promoção da educação ambiental nas escolas e/ou ensinos particulares, buscando por experiências concretas e transformadoras. Vale ressaltar que a EA não precisa se desenvolver unicamente em escolas, ela faz parte do dia a dia, quando se acredita e vive uma cultura de paz e sustentabilidade.







## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: **geografia**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Boff, Leonardo. Saber Cuidar: **Ética do Humano**. Compaixão pela Terra. Petrópolis, Editora VOZES, 1999.

CAVALCANTI, Lana de Souza. A geografia e a realidade escolar contemporânea: **avanços, caminhos e alternativas**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7167-3-3-geografia-realidade-escolar-lana-souza/file>. Acesso: 21/12/16.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Brasília: Senado, 1988. Dica de leitura. Disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/120737>>. Acesso: 14/06/16.

DARDEL, Eric. O Homem e a Terra: **natureza da realidade geográfica**. Eric Dardel; tradução Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2011,159p.

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p. ISBN: 978-857783-136-4

Fundação Ayni: **Cidade Escola**. Disponível em: <http://www.fundacaoayni.org/>. Acesso: 05/10/16.

Fundação Gaia; Sec. Mun. de Educação de Viamão; Sec. Mun. de educação e Desporto de POA. Pró reitoria da UFRGS. Disponível em: <<http://www.portal.educacao.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-verde/SALA%20CHICO%20MENDES/WEBDOCUMENTOS/programa%20de>>

[%20desenvolvimento%20ecosustentavel%20escolar%20e%20comunitario%20apostila.pdf](#)> Acesso: 07/11/16. GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: **ensinar e aprender com sentido**. 2. ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011.

GODOY, Vera B. et al. Programa de Desenvolvimento Ecosustentável Escolar e Comunitário. Apostila Orientadora para Educadores. Apoio:

GREEN SCHOLL. Escola Verde Sustentável. Bali, Indonésia. Disponível em: <https://www.greenschool.org/>. Acesso: 09/10/16.

HOLMGREN, David. **Os Fundamentos da Permacultura**. Versão resumida em português. Santo Antônio do Pinhal, SP: Ecosistemas, 2007. Disponível em: <[https://biowit.files.wordpress.com/2010/10/fundamentos\\_permacultura\\_1.pdf](https://biowit.files.wordpress.com/2010/10/fundamentos_permacultura_1.pdf)> Acesso: 15/06/16.

HOLMGREN, David. Permacultura: **princípios e caminhos além da sustentabilidade**. / David Holmgren; tradução Luzia Araújo. – Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. 416p.

KAERCHER, Nestor A. A Geografia serve para entender a água, o sangue, o petróleo ... serve para entender o mundo, e, sobretudo, a nós mesmos! (p. 104-112) In: Ciência Geográfica, n.1. Bauru: AGB/Bauru, jan. 2003a.

LEGAN, Lucy. A escola sustentável: eco-alfabetizando pelo ambiente. - 2.ed. atualizada e revisada. - São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2007. 184p.: il.

LEGAN, Lucy. Criando habitats na escola sustentável: livro de Educador/Lucia Legan. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2009. 96p. : il. Disponível em: <<https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/projetossociais/criando1.pdf>> Acesso: 12/05/16.

MANUAL ESCOLAS SUSTENTÁVEIS: Resolução CD/FNDE No 18, de 21 de maio de 2013. Pg 2, MMA. Dica de leitura. Disponível em: <[http://www.seduc.pi.gov.br/arquivos/1857975698.manual\\_escolas\\_sustentaveis\\_v\\_04.06.2013.pdf](http://www.seduc.pi.gov.br/arquivos/1857975698.manual_escolas_sustentaveis_v_04.06.2013.pdf)> Acesso: 12/05/15.

MOLLISON, B. C. (Bill C.); SLAY, Reny Mia. Introdução à permacultura. 2. ed. Tyalgum: TAGARI, 1994. 204p. Disponível em: <<http://www.barkingfrogspermaculture.org/panfletostodos.pdf>> Acesso: 11/07/16.

MOLLISON, B. C. (Bill C.); HOLMGREN, David. Permacultura um: uma agricultura permanente nas comunidades em geral. São Paulo: Ground, 1983. 149p

PENA, Rodolfo F. Alves. A importância do trabalho de campo no estudo da Geografia: Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilescuela.uol.com.br/geografia/trabalho-de-campo-no-estudo-da-geografia.htm>>. Acesso: 10/10/16.

Pensamento verde: **meio ambiente**. Redação, 15/07/14. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/>> Acesso: 06/07/16.

Permacultura como um estilo de vida sustentável: **o olhar da psicologia ambiental**. Revista Internacional Interdisciplinar: Interthesis. Vol 13. No 2. Maio/Ago 2016.

Programa escola sustentável: **Gestão Escolar**. Disponível em: <http://gestaoescolar.org.br/politicas-publicas/programa-escola-sustentavel-872965.shtml>. Acesso: 08/09/16.

Programa Permacultura na Escola: **gestão, educação e cultura para a sustentabilidade escolar**. Disponível em: <<https://permaculturanaescola.wordpress.com/>>. Acesso: 08/09/16.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (Lei 9795/99). Brasília, 1999. Dica de leitura. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso: 20/06/16.

Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação. Diretoria de Gestão da Rede Estadual. **Diretoria de Políticas e Planejamento Educacional I Caderno pedagógico: educação e diversidade** / Diretoria de Gestão da Rede Estadual, Diretoria de Políticas e Planejamento Educacional. Florianópolis: DIOESC, 2016. 56p.: il. color.

SOARES, André Luis Jaeger. Conceitos básicos sobre permacultura / por André Luiz Jaeger Soares. -- Brasília : MA/SDR/PNFC, 1998.



## 7. DICAS DE LEITURA

Fatma. Legislação nacional. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/legislacao>. Acesso: 21/12/16.

IPOEMA: **Instituto de Permacultura**. Dica de leitura. Disponível em: <http://www.ipoema.org.br/ipoema/home>. Acesso: 22/05/16.

Oliveira, Leticia Paranhos Menna de. Educação Ambiental Popular: Permacultura na E. E. E. F. Paul Harris – PORTO ALEGRE, RS. Trabalho de conclusão de curso para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas pela Faculdade de Biociências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2013, 44 pgs. Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/File/17818/11451>> Acesso: 01/09/16.

Permacoletivo: Coletivo de Permacultores. Disponível em: <<https://permacoletivo.wordpress.com/permacultura/>> Acesso: 01/06/16.

Plano Municipal de Educação de Florianópolis. Versão Preliminar. PMF, 2015. Disponível em: [http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/03\\_06\\_2015\\_16.16.56.85740aa711ade241b0df4b895c2b758c.pdf](http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/03_06_2015_16.16.56.85740aa711ade241b0df4b895c2b758c.pdf). Acesso: 21/12/16.

SANTOS, Leticia dos. A permacultura como dispositivo de (re)significação do espaço geográfico. Trabalho de conclusão de curso submetido ao curso de Graduação em Geografia. 2015, 73 pgs. UFSC, Florianópolis. Disponível em: <<http://permacultura.ufsc.br/files/2015/07/TCC-Leticia-Revisado.pdf>.> Acesso: 01/05/16.

VASCONCELLOS, Heidy S. R. de; SPAZZIANI, Maria de L.; GUERRA, Antonio F. S.; et al. Espaços educativos impulsionadores da educação ambiental. Cadernos CEDES, vol. 29 no. 77, Campinas

Janeiro/Abril, 2009.

VIRTUOSO, José Carlos. Desenvolvimento, gestão e sustentabilidade: compreendendo o novo paradigma. Revista [Espaço Acadêmico]. Nº 38, Ano IV. Julho, 2004. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/038/38virtuoso.htm>.> Acesso: 22/08/16.

## 8. APÊNCICES

### **Apêndice 1** - *Entrevista N° 1: Com os aluno(a)s.*

Olá!!! Assinale apenas uma resposta para cada pergunta! Obrigada!

**1** - Você tinha vontade em participar das oficinas de permacultura?

- Sim, muito! Todas as atividades eram divertidas e interessantes!
- Sim, mas só gostava quando íamos plantar na horta.
- Mais ou menos, preferia que as atividades fossem todas dentro da sala de aula.
- Não, preferia continuar a ter as aulas normais.

**2** - Você conseguiu relacionar conteúdos de outras disciplinas fora da sala de aula? (Geografia, Ciências, História, Matemática...)

- Sim, pelo menos com mais 3 disciplinas.
- Sim, pelo menos com mais 2 disciplinas.
- Apenas com Ciências.
- Nada.

**3** - Você acharia interessante a participação de mais professores, funcionários, da família e outros estudantes orientando oficinas assim?

- Sim, acho que seria legal se todos participassem.
- Sim, mas somente os professores e estudantes.
- Sim, mas somente os professores.
- Não, mas somente os estudantes.

**4** - Você achou interessante as atividades feitas na horta-mandala e/ou da horta-mundo?

- Sim, muito!
- Sim, mas poderiam ter sido diferentes.
- Um pouco, seria mais legal se já estivesse(m) pronta(s).



( ) Não muito.

Escreva aqui algum comentário se achar interessante:

---

---

---

---

## **Apêndice 2 - Entrevista N° 2: Com os professores.**

Seja sincero(a) e assinale apenas uma resposta para cada pergunta. Leia com atenção cada alternativa até o final. Obrigada!

**1** - O que você entende por permacultura e o que pensa a respeito de desenvolver a permacultura na escola?

- ( ) A permacultura serve *apenas* para tratar de questões ambientais.
- ( ) A permacultura é *apenas* uma prática agrícola.
- ( ) A permacultura é uma ciência ambiental integradora.
- ( ) A permacultura não serve na escola.

**2** - Você considera que a filosofia da permacultura pode ser um instrumento de integração entre as demais disciplinas?

- ( ) Sim, totalmente.
- ( ) Sim, mas apenas nas atividades práticas.
- ( ) Acho que a permacultura é apenas uma utopia.
- ( ) Não, pois a permacultura não é uma ciência integradora.

**3** - Você acha interessante inserir a permacultura junto às atividades das demais disciplinas?

- ( ) Sim, pois ela aborda integralmente e transversalmente a temática ambiental.
- ( ) Sim, sua inserção em *algumas* disciplinas é interessante.
- ( ) Talvez, acho necessário encaixá-la primeiramente na grade curricular.
- ( ) Não vejo importância.

**4** - Você acha que a permacultura serve como um instrumento de promoção da EA?

- ( ) Sim, totalmente.
- ( ) Sim, mas com algumas adequações.

- ( ) Talvez, mas somente através de oficinas.
- ( ) Não vejo a permacultura como uma ferramenta que pode auxiliar no processo de EA.

Deixe seu comentário a respeito dessa pesquisa:

---

---

---

---

**Apêndice3** - *Entrevista N° 3: Com os funcionários (cozinheiras, jardineiro, guarda-escolar).*

Seja sincero(a) e assinale apenas uma resposta para cada pergunta. Leia com atenção cada alternativa. Obrigada!

**1** - Você acha interessante usar os restos de comida da escola para virar adubo (compostagem)?

- Sim, muito pois ajuda a reduzir também o lixo.
- Sim, mas não faço questão.
- Um pouco, gera mais serviço ter que separar.
- Não, não acho importante.

**2** - Você considera importante que os **alunos** participem deste processo?

- Sim, muito! Acho que a prática é necessária para a aprendizagem dos alunos.
- Sim, mas só acho interessante eles verem como funciona.
- Um pouco, acho que é importante eles apenas saberem que acontece.
- Não acho tão importante.

**3** - Você acha importante ter uma horta na escola? Por quê?

- Sim, pois acho que ensina muitos conteúdos aos alunos, além de cuidar do meio ambiente.
- Sim, pois ela ensina os alunos a cuidar do meio ambiente.
- Talvez, se os professores cuidarem do manejo dela.
- Não, acho que ela atrapalha.

**4** - De maneira geral, você considera que essas atividades são importantes no processo de entendimento da conservação ambiental?

- Sim muito, elas fazem toda diferença.
- Sim, elas ajudam em parte.
- Um pouco, a disciplina de Ciências é mais importante.

( ) Nada.

Deixe aqui um comentário se achar pertinente:

---

---

---

---