

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – CCB  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – EAD  
POLO ARARANGUÁ – SC

Elisa Braga Saraiva

**Permacultura na Escola São Judas Tadeu, Torres – Rio Grande do Sul**

Araranguá

2021



Elisa Braga Saraiva

**Permacultura na Escola São Judas Tadeu, Torres – Rio Grande do Sul**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Arthur Schmidt Nanni

Departamento de Educação do Campo - EDC - UFSC

Araranguá

2021

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

Saraiva, Elisa Braga  
Permacultura na Escola São Judas Tadeu, Torres - Rio  
Grande do Sul / Elisa Braga Saraiva ; orientador, Arthur  
Schmidt Nanni, 2021.  
56 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,  
2021.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Permacultura. 3. Escola do  
Campo. 4. Educação ambiental. I. Nanni, Arthur Schmidt. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Ciências Biológicas. III. Título.



Elisa Braga Saraiva

**Permacultura na Escola São Judas Tadeu, Torres – Rio Grande do Sul**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Licenciado em Ciências Biológicas” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Ciência Biológicas.

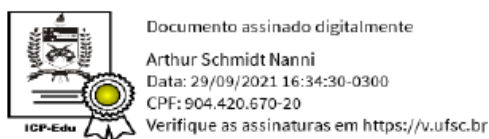
Araranguá, 25 de agosto de 2021.

---

Profª Drª. Viviane Mara Woehl

Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – EaD-CCB-UFSC

**Banca Examinadora:**



---

Prof. Dr. Arthur Schmidt Nanni

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profª. Drª. Patrícia Binkowski

Avaliadora

Universidade do Estado do Rio Grande do Sul

Ma. Jeane Pitz Pukall

Avaliadora

Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática



Este trabalho é dedicado às crianças de hoje e às futuras gerações.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que colaboraram com a construção deste trabalho. Aos professores e colegas que me acompanharam neste curso.

Ao meu querido orientador e amigo Arthur Nanni, uma pessoa inspiradora, exemplo de força e luta pela transformação de um mundo mais harmônico entre humanos e Planeta Terra.

Agradeço pela oportunidade de cursar mais uma graduação em uma Universidade Federal, gratuita e de qualidade, geradoras de tantos conhecimentos fundamentais para a vida.

Agradeço a meus filhos que são minha força para querer seguir crescendo e minhas inspirações para lutar sempre por um mundo melhor. Fontes de luz e amor!

À minha família: meus pais e irmãos, pelo apoio, incentivo e confiança em todos os momentos.

Agradeço a toda comunidade da Escola São Judas Tadeu, em especial a diretora Cátia Pacheco Cardoso da Rosa por toda atenção e disponibilidade em fornecer as informações referentes a Escola.

Agradeço também a Leila Paiter pela leitura e sugestões valiosas, à Patrícia Binkowski e Jeane Pitz Pukall, por aceitarem fazer parte da banca e, à colega e amiga Emiliana Cordioli, pela parceria e por segurar minha mão toda vez que eu precisei durante esta graduação.

## RESUMO

A Escola Municipal Fundamental São Judas Tadeu, fundada em 1975, é uma Escola do Campo, desde 2019. Antes disso, já era uma Escola no campo, por estar situada em zona rural, mas, a partir deste ano, passou a ser uma Escola do Campo segundo sua legislação, passando assim a ser em período integral. Está inserida na comunidade rural de Rio Verde, no município de Torres/RS e os seus alunos são, em sua grande maioria, filhos de agricultores familiares. A principal atividade econômica desta localidade é o cultivo de arroz irrigado. O objetivo das Escolas do campo é qualificar os espaços escolares e garantir o acesso à educação, contribuindo para a permanência dos jovens no meio rural. A permacultura, por meio de suas éticas e princípios de planejamento, visa à organização dos espaços de convívio harmônico com a natureza. A Educação Ambiental nas escolas busca promover a conscientização de que é preciso cuidar do meio ambiente onde vivemos. Ensina que devemos ser responsáveis por nossas escolhas de modo a impactar o mínimo possível o equilíbrio da natureza, proporcionando a continuidade da vida na Terra. A necessidade de ligar teoria à prática no processo de Educação Ambiental, mostra-nos que a permacultura percorre o caminho almejado, pelo que se propõe a desenvolver em ambiente escolar, pois traz as reflexões e atitudes necessárias para que, por meio do processo educativo, integre de modo mais harmônico os seres humanos com a natureza. O objetivo deste trabalho foi a elaboração de um projeto permacultural para a Escola do Campo São Judas Tadeu. A metodologia utilizada foi a realização de visitas à Escola para levantamento das áreas e seus elementos, conversas com a diretora, supervisor pedagógico e professor de educação física para conhecer a realidade e necessidades da comunidade escolar e análise documental do histórico e o PPP da Escola São Judas Tadeu. Para o desenvolvimento do projeto foi proposto um sistema de organização por setores e habitats, visando a integração dos espaços da escola e propondo atividades que podem ser realizadas em cada um desses espaços. Com isso, pretende-se sugerir ideias para ajudar a Escola a solucionar algumas questões que foram levantadas como a drenagem do pátio, local da horta e composteira e recuperação da área de mata ciliar dos rios do entorno da Escola. Deste modo, foi sugerida a implantação de três habitats, sendo eles: habitat alimentação, habitat silvestre e habitat água procurando tornar a Escola um espaço mais aberto a trocas de experiências e vivências com a natureza. Muito já é feito pela Escola neste sentido. Procura-se aqui colaborar com a construção de uma Escola que, recentemente, se tornou uma Escola do Campo e que está formulando seu contraturno.

**Palavras-chave:** Permacultura. Escola do Campo. Educação Ambiental.

## ABSTRACT

São Judas Tadeu Elementary School was founded in 1975 and it has been recognized as a Countryside-School since 2019. Before that, it was already a Countryside-School, given that it was situated in a rural area. However, from this year on, it became a Countryside-School full time, according to law. This Countryside-School is situated in Rio Verde rural community, Torres, Brazil. The majority of its students are small crop producers' sons. The main economic activity in the community are rice crops. The aim of Countryside-Schools is to qualify school areas as well as to guarantee the access to education, preventing the area from rural exodus of the young. Permaculture itself, through its ethics and planning, leads to the organization of spaces which search for sustainability and respect towards nature. Environmental Education in schools intends promoting the consciousness of protecting the environment where we live. It teaches us that we must be responsible for our choices so that we will harm the nature as less as possible, providing the continuity of life on Earth. The necessity to bound both theoretical and practical classes together within Environmental Education show us that Permaculture runs the ideal path, given that it proposes itself to develop schools through reflections and attitudes which are necessary to integrate humankind and nature in a more natural and harmonic way through educative process. The aim of this study was the elaboration of a permacultural planning to be inserted in São Judas Tadeu Elementary School. The methodology used seek to visit the School for a couple of times, in order to survey the areas and their elements. Some other part of the aim of the study was to establish conversations with the school principal, pedagogical supervisor and a teacher to recognize the reality and needs of the surrounding community. Besides that, it was also done a documental analysis of the history of São Judas Tadeu's School as well as a careful review of its PPP, which consists of a plan focused in both political and pedagogical traits of the school. Therefore, this study intends to suggest ideas to help the School to solve some issues, such as the drainage of its backyard, searching for a suitable place to locate a vegetable garden and composteira and the recovery of the riparian forest area of the rivers surrounding the School. Thus, it was suggested the implementation of three different habitats: feeding habitat, wild habitat and water habitat. All of these changes were thought to make the School a opener space to exchanges of experiences and experiences towards nature. Much has been done to help the School so far. Above all things, this study seeks here to collaborate with the construction of a School that has recently become a Field School and is formulating its shift.

**Keywords:** Permaculture. Countryside-School. Environmental Education.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Os doze princípios do planejamento permacultural	18
<b>Figura 2</b> – Localização da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS	22
<b>Figura 3</b> – Vista frontal da Escola São Judas Tadeu	24
<b>Figura 4</b> – Imagem do Google com as delimitações das estruturas da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS	27
<b>Figura 5</b> – Imagem do Google Earth, identificando no polígono a área da Escola	28
<b>Figura 6</b> – Conexões entre as diferentes áreas do conhecimento no currículo escolar	29
<b>Figura 7</b> – Localização da cozinha (em destaque)	31
<b>Figura 8</b> – Área atual da horta que no momento está desativada	32
<b>Figura 9</b> – Local sugerido para a implantação do Habitat Alimentação	33
<b>Figura 10</b> – Época de plantio de algumas frutas e hortaliças	34
<b>Figura 11</b> – Exemplo de um espiral de ervas feita com tijolos	35
<b>Figura 12</b> – Sequência de imagens de como montar um espiral de ervas	35
<b>Figura 13</b> – Elementos do habitat alimentação: horta (1), espiral de ervas (2) e composteira/minhocário (3)	37
<b>Figura 14</b> – Margem do Rio Mampituba e fundos da Escola	38
<b>Figura 15</b> – Linhas vermelhas destacando a largura de faixa de APP junto às margens dos Rios Mampituba e Monteiro	38
<b>Figura 16</b> – Imagem identificando a largura dos rios e APPs conforme legislação vigente	39
<b>Figura 17</b> – Espaço ao lado da Escola São Judas Tadeu, município de Torres/RS, onde podem ser implantados o viveiro e a horta escolar	40
<b>Figura 18</b> – Estudantes participando de plantio de árvores	41
<b>Figura 19</b> – Crianças observando caixas de abelhas sem ferrão	42
<b>Figura 20</b> – Comedouro de passarinhos	42
<b>Figura 21</b> – Vista geral da área de recreação da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS	44
<b>Figura 22</b> – Campo de futebol da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS. Ao fundo pequena faixa de mata de ciliar do Rio Mampituba	44
<b>Figura 23</b> – Local para implantação da vala de drenagem	45
<b>Figura 24</b> – Perfil da estrutura de uma estação de tratamento de esgoto por zona de raízes	46
<b>Figura 25</b> – Placas de identificação das áreas	48
	10

## **LISTA DE QUADROS**

**Quadro 1** – Quadro de recursos humanos

23

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANA - Agência Nacional de Água e Saneamento Básico

APP - Área de Preservação Permanente

AEE - Atendimento Educacional Especializado

CAST - Contrato Administrativo Serviço Temporário

ETEZR - Estação de Tratamento de Esgoto por Zona de Raízes

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

CRESOL - Cooperativa de Crédito Rural com Interação Solidária

EMATER - Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural

PPP - Projeto Político Pedagógico

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

RS - Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1.	Objetivo Geral .....	15
1.2.	Objetivos Específicos .....	15
<b>2.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
	A EDUCAÇÃO DO CAMPO .....	16
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	17
	A PERMACULTURA.....	19
<b>3.</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>23</b>
<b>4.</b>	<b>PROJETO PERMACULTURAL .....</b>	<b>31</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>51</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Escola São Judas Tadeu, localizada na comunidade Rio Verde, município de Torres, Rio Grande do Sul (RS), iniciou suas atividades em 1975 e atende crianças de 5 comunidades rurais do seu entorno. Sua estrutura conta com 7 salas de aula, uma sala para direção e secretaria, uma cozinha, três banheiros, espaço recreativo com pracinha, área coberta que serve de refeitório e campo de futebol. A Escola tem um total de 16 servidores incluindo diretora, supervisor pedagógico, professores de educação infantil, língua inglesa, educação especial, educação física e artes, auxiliar de serviços gerais e merendeira.

Inicialmente, a elaboração deste trabalho foi pensada em uma construção conjunta com a comunidade escolar. Conversas com os funcionários e alunos estavam previstas para saber o que pensam sobre a Escola, o que gostariam que fosse diferente nesta Escola e quais os problemas socioambientais que a comunidade do entorno enfrenta. Algumas conversas informais foram realizadas com a diretora, o professor de educação física e o supervisor pedagógico, podendo assim levantar algumas informações sobre a realidade, as potencialidades e as necessidades da Escola.

Devido à pandemia da Covid-19, as aulas na Escola estão suspensas desde março de 2020, fazendo com que a metodologia de desenvolvimento do estudo tivesse de ser revista. Assim, optou-se por desenvolver um projeto de planejamento permacultural, elaborado por meio da metodologia de implantação de habitats, com ideias de fácil alcance para serem realizadas na Escola, proporcionando um espaço mais aberto a trocas de experiências e vivências com a natureza.

Muito já é feito pela Escola neste sentido. Assim, procura-se aqui colaborar com a construção de uma Escola que, recentemente, se tornou uma Escola do Campo, passando assim a ter turno integral, manhã e tarde, e que segue formulando seu contraturno.

Pensar no contexto de mudanças climáticas ao qual estamos passando, também traz importância de se desenvolver uma educação ambiental mais crítica. Muitos estudos mostram que a pandemia que estamos enfrentando é fruto das intervenções humanas no sentido da destruição dos habitats naturais dos animais silvestres. Segundo o Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (ONU, 2020),



Os fatores determinantes do surgimento de zoonoses são as transformações do meio ambiente – geralmente resultado das atividades humanas, que vão desde a alteração no uso da terra até a mudança climática; das mudanças nos hospedeiros animais e humanos aos patógenos em constante evolução para explorar novos hospedeiros. A integridade do ecossistema evidencia a saúde e o desenvolvimento humano. As mudanças ambientais induzidas pelo homem modificam a estrutura populacional da vida selvagem e reduzem a biodiversidade, resultando em condições ambientais que favorecem determinados hospedeiros, vetores e/ou patógenos. (ONU, 2020, s. p.)

Meu interesse neste projeto faz parte de uma realização pessoal, por acreditar no poder transformador da educação e também profissional, pois já trabalho com essas comunidades rurais, mais diretamente com os pais das crianças que frequentam esta Escola. Atuo como agrônoma extensionista rural da EMATER e Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural do município de Torres, Rio Grande do Sul (RS). Nessas instâncias procuro estimular os agricultores familiares a produzirem alimentos de forma sustentável. A educação é a base e as crianças a esperança de mudança em nosso contexto ambiental, econômico, político e social.

#### 1.1. OBJETIVO GERAL

Elaborar um projeto de planejamento permacultural para a Escola do Campo São Judas Tadeu, no município de Torres/RS.

#### 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Organizar o espaço físico da Escola para um melhor aproveitamento pedagógico propondo a implantação de habitats;
- Oportunizar um olhar sistêmico sobre o espaço físico e social onde os alunos e a Escola estão inseridos;
- Valorizar o contexto social local da agricultura familiar e a importância desta categoria na produção de alimentos;
- Proporcionar o conhecimento da produção agroecológica de alimentos em escala didática;
- Sensibilizar sobre a questão dos resíduos sólidos, reaproveitamento, separação e o devido descarte.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### A EDUCAÇÃO DO CAMPO

A Educação do Campo envolve diversos níveis e modalidades de ensino, possui legislação própria e está vinculada a um projeto de desenvolvimento sustentável, articulado com outras instituições ligadas ao meio rural. O objetivo é qualificar os espaços escolares e garantir o acesso à educação, contribuindo para a permanência dos jovens no meio rural (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

Por muito tempo, a educação no campo não era vista como uma necessidade e um direito da população do meio rural, haja vista que para trabalhar na terra não era preciso saber ler e escrever. Esta dura realidade da nossa história reflete até hoje nos índices de analfabetismo no meio rural. A taxa de analfabetismo agregada do Brasil em 2010 foi de 10,2%, porém, com 7,54% de analfabetos no meio urbano e 24,64% no meio rural (PEREIRA; CASTRO, 2010).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de dezembro de 1996 traz em seu Artigo 28 importantes avanços no que se refere a oferta da educação para a população rural. Esta, prevê um sistema de ensino que se adapte as necessidades e a realidade da vida rural e de cada região, conteúdos curriculares e metodologias apropriadas, organização escolar própria, incluindo adequação de calendário segundo os ciclos das atividades agrícolas e adequação à natureza do trabalho na zona rural (BRASIL, 1996).

Segundo o Decreto Federal nº 7.352 de 2010, a Escola do Campo é aquela situada em área rural (IBGE) ou em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo, que são os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural.

Esta mesma legislação, traz em seu Artigo 2º os princípios da educação do campo:

- I - Respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia;
- II - Incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados

para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho;

III - Desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo;

IV - Valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

e

V - Controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo (BRASIL, 2010, s. p.).

A política de Educação do Campo destina-se à ampliação e qualificação da oferta de educação básica e superior às populações do meio rural, e é desenvolvida pela União em regime de colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de acordo com as diretrizes e metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2010).

Um dos problemas enfrentados pela agricultura familiar é a sucessão rural. A população do meio rural está envelhecendo e os jovens não encontram na atividade agrícola um modo de vida muito atrativo. Um dos motivos desta situação é a falta de motivação dos jovens para seguir a atividade rural como fazem seus pais. Não querem ficar na propriedade para reproduzir o que os pais fazem. Sendo assim, precisam ter a oportunidade de conhecer outras maneiras de lidar com a terra ou até mesmo de permanecerem no campo exercendo outras atividades que não a agrícola.

A educação do campo pode ser um caminho muito promissor de aprendizagem para promover a permanência dos jovens no campo, pois parte do pressuposto de que o campo é um local com muitas dinâmicas sociais, de lazer, trabalho e cultura.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, conforme Lei nº 9795 de 1999. Esta lei prevê que a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal e não formal.

A Resolução nº 2, de 2012, do Ministério da Educação, estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental. Percebe-se em seu conteúdo a abrangência do contexto em que a Educação Ambiental deve ser inserida nas escolas. Reconhece seu papel transformador diante dos desafios impostos perante as crises que nossa sociedade enfrenta atualmente como: mudanças climáticas, a degradação da natureza, a perda da biodiversidade e os riscos socioambientais.

Desta legislação destacam-se os seguintes artigos:

Art. 2º A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

Art. 6º A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino (BRASIL, 2012, s. p.).

No que tange a essa abordagem transversa da Educação Ambiental Legan (2004, p. 11) considera que:

A Educação Ambiental de hoje deve construir sobre a curiosidade natural das crianças e sobre o entusiasmo pela exploração, com programas que descubram a natureza pela ciência, matemática, leitura, escrita, estudos sociais e arte, tecendo juntas com a investigação prática e encorajando a avaliação crítica dos problemas e soluções.

Segundo Layrargues e Lima (2014), atualmente existem três macrotendências como modelos políticos-pedagógicos para a Educação Ambiental: conservacionista, pragmática e crítica. Todas elas representam uma ampla diversidade de posições. A macrotendência conservacionista vincula-se aos princípios da ecologia, valoriza a dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança de comportamento individual, sem questionar a estrutura social vigente. A macrotendência pragmática atua como uma maneira de compensar o esgotamento dos recursos naturais advindo do sistema produtivista consumista, considerando o componente humano como parte separada do meio ambiente. Já a macrotendência crítica abrange todas as

esferas que causam os problemas ambientais, como o problema das desigualdades e injustiças socioambientais, problematizando os conflitos e contradições do modelo de desenvolvimento e de sociedade. Sendo assim, a macrotendência político-pedagógica crítica traz uma visão mais ampla da complexidade em que a Educação Ambiental está inserida, trazendo uma abordagem mais profunda de educação e preservação ambiental.

Neste contexto, percebe-se que a permacultura percorre o caminho almejado pelo que se propõe a ser a Educação Ambiental, pois reflete em seus princípios e éticas as reflexões e atitudes necessárias para que, por meio do processo educativo, integre de modo mais harmônico os seres humanos com a natureza. Apresenta-se como uma alternativa que vai ao encontro do desenvolvimento de sistemas sustentáveis de vida humana em harmonia com o meio ambiente.

Além disso, a permacultura se encaixa no eixo das propostas da Escola: estar localizada na zona rural, a maioria dos alunos serem filhos e filhas de agricultores, possuir vínculo com a natureza, construção de oficinas interdisciplinares, atividades educativas ligadas ao contexto rural no contraturno, Educação Ambiental, entre outras.

## A PERMACULTURA

Segundo Legan (2009, p. 11), a “Permacultura é particularmente adequada para as escolas, pois oferece formas divertidas e sustentáveis de trabalhar o meio ambiente”. Pode-se dizer que a permacultura oferece ainda mais possibilidades para as Escolas do Campo, pois traz consigo o enfoque da produção agrícola sustentável e a organização do espaço rural em seu contexto. Algo que vem ao encontro dos pressupostos da Educação do Campo, considerando a sua base na produção agroecológica e a organização social entre os povos do campo.

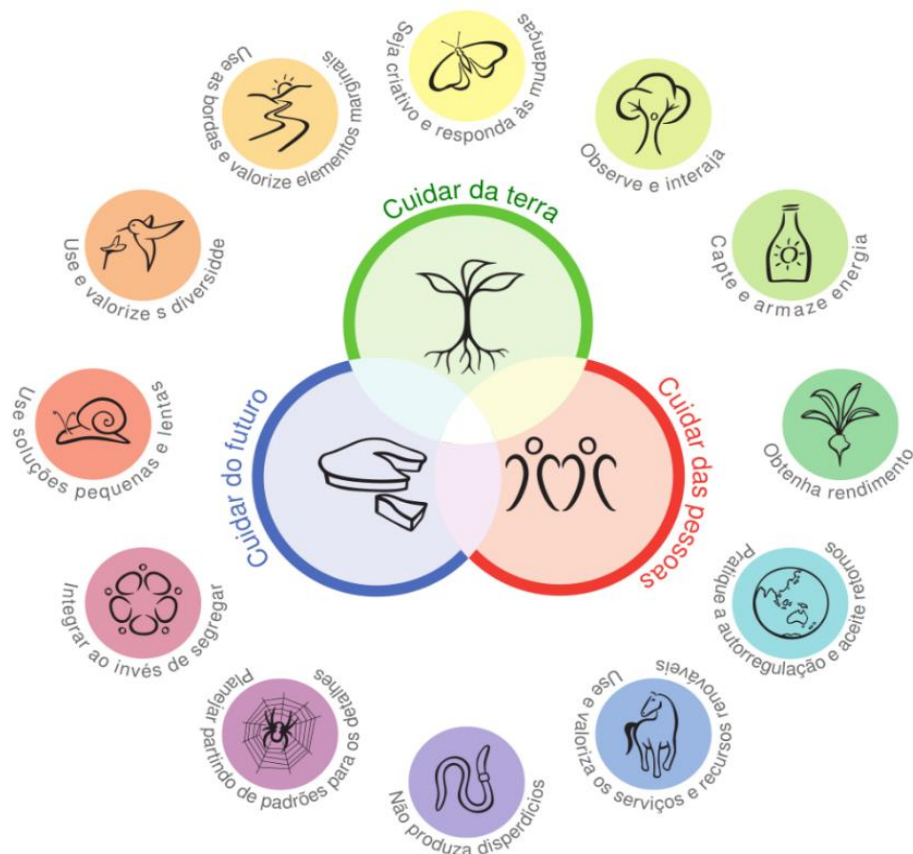
O Núcleo de Estudos em Permacultura da UFSC (NEPerma/UFSC, 2021) coloca que a permacultura...

[...] é uma expressão originada do inglês “Permanent Agriculture” e foi criada por Bill Mollison e David Holmgren na década de 70 do século passado. Ao longo dos anos ela passou a ser compreendida como “Cultura Permanente”, pois passou a abranger uma ampla gama de conhecimentos oriundos de diversas áreas científicas, indo muito além da agricultura. Nos dias atuais, a permacultura transpassa desde a compreensão

da ecologia, da leitura da paisagem, do reconhecimento de padrões naturais, do uso de energias e do bem manejar os recursos naturais, com o intuito de planejar e criar ambientes humanos sustentáveis e produtivos em equilíbrio e harmonia com a natureza (Núcleo de Estudos em Permacultura, 2021, s. p.).

Para Legan (2009, p. 11) a permacultura “é um sistema de planejamento para a criação de ambientes produtivos, sustentáveis e ecológicos para que possamos habitar na Terra sem destruir a vida”. Este sistema de planejamento holístico trabalha com a natureza, imitando seus processos. Utiliza também, a sabedoria dos sistemas tradicionais de produção e o conhecimento científico moderno.

A permacultura possui três éticas e doze princípios de planejamento. As três éticas são: cuidar da terra, cuidar das pessoas e cuidar do futuro. Os princípios de planejamento da permacultura oferecem uma direção para desenvolver as éticas (Figura 1).



**Figura 1:** As éticas e os doze princípios do planejamento permacultural.

Fonte: NEPerma/UFSC (2021).

São eles:

1. **Observe e interaja** – Sugere uma leitura atenta ao que se mostra disponível e, assim, interagir de modo consciente e conectado com o todo.
2. **Capte e armazene energia** – Utilizar de modo racional e responsável os recursos disponíveis, pensando numa retroalimentação dos sistemas de produção. A abundância do nosso Planeta poderia ser infinita se os recursos fossem utilizados de modo racional.
3. **Obtenha rendimento** – O homem, enquanto parte da natureza, precisa ter suas necessidades básicas diárias atendidas, como alimento, água e moradia. Não devemos pensar o homem fora da natureza e sim parte dela, nem pensar no futuro sem pensar no fornecimento das necessidades do hoje.
4. **Pratique a autorregulação e aceite conselhos (*feedbacks*)** – Avaliar constantemente os processos, visando o aperfeiçoamento da sua execução. O que se constrói coletivamente e democraticamente traz uma visão mais ampla das necessidades locais.
5. **Use e valorize os serviços e recursos renováveis** – Comece com o que está disponível no local. Deixe a natureza seguir seu fluxo. O sol, a água, o solo e as plantas produzem alimentos, fontes de energia e insumos orgânicos naturalmente, sem necessidade da interferência humana.
6. **Não produza desperdícios** – Pensar no padrão de consumo de nossa sociedade atual é urgente. Somos a sociedade do consumismo, do descartável, da produção de lixo e o descarte inadequado dos resíduos. Produzimos muito mais do que necessitamos e distribuimos de maneira desigual. É preciso consumir o suficiente, reciclar, reutilizar, reduzir e distribuir de forma mais igualitária a riqueza produzida.
7. **Design partindo de padrões para chegar aos detalhes** – Pode-se pensar primeiramente, em sistemas sustentáveis generalizando as possíveis práticas a serem realizadas e as estruturas a serem utilizadas. Posteriormente, ajusta-se de acordo com a realidade de cada sistema e o caminho que o projeto vai tomando.
8. **Integrar ao invés de segregar** – Observar e entender os ciclos da vida, os ciclos da natureza e assim pensar em práticas e processos cíclicos que se retroalimentem.
9. **Use soluções pequenas e lentas** – Vivemos na era da velocidade. Uma sociedade que não conhece os processos de produção, de criação, pois recebe tudo pronto e de

imediate. É fundamental entender e vivenciar os processos. A educação é um processo lento e contínuo.

10. **Use e valorize a diversidade** – Valorizar a diversidade, seja ela produtiva, cultural, social, econômica ou religiosa. Diversidade é riqueza. Na natureza quanto mais diversidade mais vida e maior a resiliência.
11. **Use os limites e valorize o marginal** – Analisar e considerar o potencial de todos os elementos. Tudo está interligado.
12. **Responda criativamente às mudanças** – Quando se constrói um planejamento não se pode prever que aconteça tudo conforme previsto. Principalmente quando envolve mais pessoas. É necessário reavaliar constantemente os resultados e responder de forma criativa ao que deve ser melhorado.

Apesar de muitas vezes vista como uma estratégia de atuação apenas nos campos da agricultura e da arquitetura, a permacultura busca acessar as áreas da educação, da saúde, da tecnologia, da política e da economia, dentre outros. No campo da educação e cultura, acredita-se ser possível desenvolver uma educação ambiental integrada às outras disciplinas regulares, crítica, contextualizada, popular e, unindo todos esses elementos, permacultural (COIMBRA, 2020).

A permacultura, para além de técnicas, é uma importante base para contribuir na formação de sujeitos capazes de tomarem decisões e de trabalhar de forma coletiva. É importante enfatizar que a permacultura questiona o modelo de sociedade atual, caracterizada pela lógica da produtividade e otimização de lucros sem levar em conta os impactos causados ao meio ambiente. Quando trabalhamos na escola estes princípios, estamos buscando uma formação crítica, voltada para a formação de sujeitos mais autônomos. Sendo assim, a permacultura não serve apenas para organizar os espaços físicos da escola e sim, um modo de organizar atividades coletivas entre professores e alunos, integrando os conteúdos abordados.



### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste projeto foi realizada uma pesquisa qualitativa com o desenvolvimento de três etapas. Primeiramente, foram realizadas conversas informais com a direção, professores e o supervisor pedagógico e o levantamento técnico da área da Escola e dos espaços de uso. Também foi realizada a análise documental do histórico da Escola e seu Projeto Político Pedagógico (PPP), visando a inserção deste projeto em consonância com o planejamento Escolar.

Parte-se do princípio de que os alunos devem ser instigados a refletir sobre os problemas socioambientais e terem autonomia para proporem soluções acerca das atividades propostas. Propõem-se assim, uma abordagem pedagógica sociointeracionista e/ou construtivista que...

[...] concebe a aprendizagem como um fenômeno que se realiza na interação com o outro. A aprendizagem acontece por meio da internalização, a partir de um processo anterior, de troca, que possui uma dimensão coletiva (OLIVEIRA *et al*, 2004, s. p.).

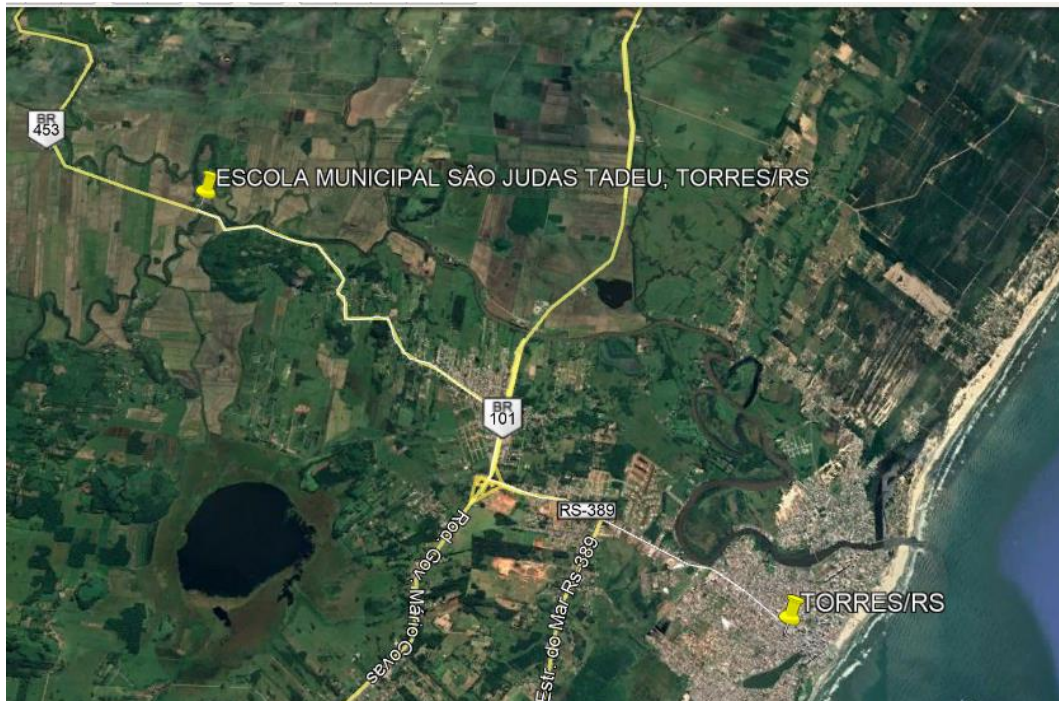
Já a abordagem construtivista,

[...] atua com a criação de condições, situações, experimentações e atividades que estimulam os estudantes para que eles construam seus próprios saberes através da interação, se tornando, assim, os principais responsáveis pelo processo de aprendizagem (Portal Educa Mais Brasil, s. d.).

Dessa forma, os alunos fazem parte da construção do conhecimento, estabelecem relações entre eles e são instigados a refletir sobre o mundo onde vivem.

#### A COMUNIDADE DO RIO VERDE

A Escola Municipal Fundamental São Judas Tadeu situa-se em uma localidade rural chamada Rio Verde, município de Torres, Rio Grande do Sul (RS), que dista aproximadamente 12 km da sede do município (Figura 2).



**Figura 2:** Localização da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS.

Fonte: Google Earth, 2021.

No ano de 1935 foi fundada a Capela de São Judas Tadeu na localidade de Rio Verde. Neste mesmo ano, a Escola também passou a funcionar, nas dependências da igreja (ESCOLA MUNICIPAL SÃO JUDAS TADEU, 2019).

O nome Rio Verde existe desde o início de sua povoação e obteve esta denominação devido às cores das águas dos rios serem esverdeadas. Os rios existentes na comunidade são o Mampituba, que divide os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e deságua no mar, e o Monteiro, que nasce na Lagoa do Morro do Forno, indo desaguar no Rio Mampituba. Estes cursos de água naturais são muito úteis à comunidade, pois são utilizados para irrigar as lavouras de arroz (ESCOLA MUNICIPAL SÃO JUDAS TADEU, 2019).

No ano de 1975, foi construído o prédio atual da Escola, funcionando com duas salas de aula, secretaria, cozinha, banheiro e área de circulação (ESCOLA MUNICIPAL SÃO JUDAS TADEU, 2019).

No ano de 2001 ocorreu a unificação das três Escolas de comunidades do entorno para esta Escola: Tertuliano Camilo de Farias da Vila Barro Cortado, São Sebastião da Vila Areia Grande e João Rosa Bauer da Vila João XXIII (ESCOLA MUNICIPAL SÃO JUDAS TADEU, 2019).

A história desta localidade está muito ligada ao uso dos recursos hídricos, pois possui no seu entorno muitos cursos de água e, aproximadamente 1.600 hectares de arroz irrigado. O processo de sistematização das áreas de arroz, neste local, começou em 1982 com o início do Programa Pró-várzea - Programa Nacional para Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis.

Esta comunidade se caracteriza basicamente pela atividade agrícola, com pequenas propriedades familiares e como principal atividade produtiva o arroz irrigado convencional, contando também com a produção de hortaliças, gado de leite e corte, aves e ovos para consumo familiar. Encontra-se também outras produções como a de alimentos orgânicos, com um produtor de banana e uma família de produtores de hortaliças e frutas em geral. Além disso, possui uma agroindústria familiar de panificados e uma cooperativa de secagem e armazenagem de arroz. Esta comunidade possui além da Escola, um posto de saúde, duas estruturas fundamentais para a população e que estão cada vez mais escassas no meio rural.

## A ESCOLA

A Escola São Judas Tadeu (Figura 3) comporta duas etapas da Educação Básica: Educação Infantil e Ensino Fundamental – Anos iniciais. Atende filhos de agricultores familiares de, aproximadamente, 5 comunidades rurais, e tem por objetivo institucional, promover o trabalho escolar no caminho de uma nova maneira de educar, tendo em vista a formação de indivíduos conscientes e livres pela apropriação do saber.



**Figura 3:** Vista frontal da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS.

Fonte: acervo da autora.

As crianças que frequentam essa Escola possuem o privilégio de já ter um contato diário com a natureza, pois residem no meio rural. Elas têm conhecimento de onde vem os alimentos e sobre quem os produz. Assim, pode-se orientar um olhar mais específico para a natureza, interligando aos conteúdos curriculares.

Do PPP da Escola podemos destacar o capítulo “Concepções de mundo, sociedade, educação, escola e currículo”:

O homem não pode ser estudado e compreendido isoladamente, por ser um ser histórico, se faz necessário compreendê-lo em cada momento da história, nas relações que estabelece com seu meio e com o outro, nos diversos segmentos da sociedade, produzindo e interferindo no meio em que vive. Essa participação é possível, por meio de uma organização política e graças a autonomia que garante ao homem poder argumentar sobre sua realidade. Numa ação intencional e planejada, age na natureza, por meio do trabalho, transformando-a para atender suas necessidades, sendo esse um processo dinâmico, porém, podendo gerar consequências negativas se for de forma inconsequente. Por meio dessa ação o homem vai acumulando experiências ao longo da vida e produzindo o conhecimento. Como ser social, é na relação com os seus semelhantes que o ser humano aprende e ensina, se constrói enquanto sujeito e adquire autonomia e valores essenciais para o convívio social, tais como, respeito mútuo, solidariedade e afetividade (ESCOLA MUNICIPAL SÃO JUDAS TADEU, 2019).

Esta citação destaca a visão da Escola no compromisso de proporcionar a interação dos alunos com o meio ambiente, da construção de conhecimento com a interação com o outro, respeito às diversidades e autonomia dos alunos para o desenvolvimento de uma postura cidadã.

A Escola conta com 77 alunos, de 4 a 12 anos, todos moradores da zona rural do município de Torres, que se deslocam com transporte escolar até a Escola. Possui 16 servidores entre professores e funcionários, conforme quadro abaixo:

**Quadro 1.** Recursos Humanos da Escola São Judas Tadeu.

<b>Funcionários</b>	<b>Carga Horária</b>
Diretora	40h
Auxiliar de Serviços Gerais	40h
Merendeira	40h
Professora de Ed. Infantil – Contrato Administrativo Serviço Temporário (CAST)	20h
Professora de Área 1 – CAST	20h
Professora Efetiva/Língua Inglesa	8 h
Convocada Direção	40h
Professor efetivo Ed. Física e Arte Convocado	20h
Professora efetiva	20h
Professora de Ed. Infantil – CAST	20h
Professora de Área 1 – CAST	20h
Auxiliar de Serviços Gerais - Efetiva	40h
Professora Efetiva /Atendimento Educacional Especializado (AEE)	8h
Professora de Ed. Infantil – CAST	20h
Professora de Área 1 – CAST	20h
Professora Efetiva Área 1	20h

Fonte: Escola São Judas Tadeu, Torres/RS.

A comunidade escolar, buscando sua identidade, chegou ao consenso que uma Escola do Campo atenderia melhor aos seus objetivos, por ser composta por famílias que tiram seu sustento através da produção agrícola, tendo como princípios: o respeito pela diversidade nos aspectos sociais, políticos, econômicos, em busca do resgate e valorização da cultura local (ESCOLA MUNICIPAL SÃO JUDAS TADEU, 2019). Essa iniciativa partiu da Secretaria Municipal de Educação de Torres com a direção da Escola.

Antes disso, esta já era uma Escola no campo, por estar situada em zona rural, mas, a partir de 2019 é que passou a ser uma Escola do Campo segundo sua legislação, passando assim a ser em período integral. Além disso, foi incluída na grade curricular uma parte diversificada onde entrou: Culturas esportivas e danças, Produção e Sustentabilidade, Formação social e pessoal e Culturas Digitais - Uso das tecnologias.

Através da busca de instituições parceiras, como o SEBRAE<sup>1</sup>, CRESOL<sup>2</sup>, Secretaria Municipal da Agricultura de Torres, EMATER e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Torres, iniciou-se o a formulação do contraturno em forma de oficinas. A organização do turno inverso procurou proporcionar aos seus alunos o desenvolvimento cognitivo e tecnológico articulado com outras instituições ligadas ao meio rural e sites de pesquisas e portais educacionais de forma prazerosa, com o objetivo de qualificar esses espaços contribuindo para a permanência de crianças e jovens no meio rural.

A Secretaria Municipal de Educação de Torres, executora do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), fornece os alimentos necessários para a alimentação dos educandos, ofertando lanche da manhã, almoço e lanche da tarde, seguindo o cardápio elaborado por nutricionista. Alguns destes alimentos são fornecidos por agricultores familiares da própria comunidade e das comunidades vizinhas.

A Escola conta com uma área total de aproximadamente 3.000 m<sup>2</sup>, fazendo divisa aos fundos com o Rio Mampituba, que divide os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e apresenta a seguinte estrutura física que pode ser visualizada na Figura 4:

- Sete salas de aula,
- Uma sala para direção e secretaria,
- Uma cozinha,
- Três banheiros (masculino, feminino, professores)

---

<sup>1</sup> Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas.

<sup>2</sup> Cooperativa de Crédito Rural com Interação Solidária.

- Espaço recreativo com pracinha e,
- Uma área coberta que funciona como refeitório,
- Horta escolar e,
- Campo de futebol.



**Figura 4:** Imagem do Google com as delimitações das estruturas da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS.

Fonte: Imagem do Google Earth, áreas identificadas pela autora.

#### LEITURA DA PAISAGEM DA ESCOLA

O terreno da Escola apresenta morfologia plana e suscetível à erosão em ocasiões de enchente. Na porção Norte, na orla do Rio Mampituba há processos de erosão em decorrência da falta de vegetação para estabilizar as margens.

A porção sul do terreno faz divisa com a estrada Geral do Rio Verde. Na porção Leste há um pequeno terreno e logo após encontra-se o Rio Monteiro que deságua no Rio

Mampituba. Na porção Oeste encontra-se o Salão e a Igreja da Comunidade do Rio Verde, conforme pode-se observar na Figura 5 a seguir.



**Figura 5:** Imagem do Google Earth, identificando no polígono a área da Escola.

Fonte: Imagem do Google Earth, áreas identificadas pela autora.

A área da Escola e suas estruturas como um todo serão repensados neste trabalho de conclusão de curso, visando a integração dos espaços, unindo a teoria com a prática e conectando a Escola e os alunos com o mundo que os rodeia.



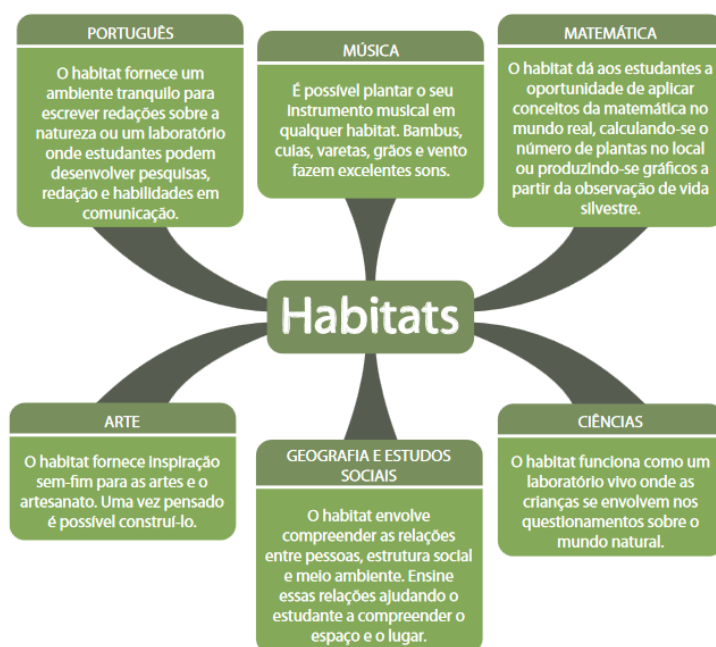
#### 4. PROJETO PERMACULTURAL

O projeto permacultural foi elaborado pensando em setores e habitats. Conforme proposto por Legan, (2009, p. 13), “o habitat na Escola é um laboratório de aprendizagem a céu aberto, que fornece componentes essenciais para sustentar a vida silvestre dentro da Escola e traz oportunidades de experiência e aprendizagem para todas as idades.” Ainda sobre os habitats na escola:

A construção de um Habitat na Escola é um conceito profundo no universo da pedagogia educacional. Nós consideramos a biblioteca uma ferramenta essencial para crianças e nunca podemos imaginar a Escola sem ela. O mesmo podemos dizer sobre o laboratório de informática. Não ter essas instalações significa não estarmos preparando os estudantes com as habilidades necessárias para que eles sejam bem-sucedidos no futuro. Pois bem, agora é preciso reconhecer as lições que a natureza pode ensinar por meio do Habitat na Escola. No século XXI esse tipo de conhecimento é tão importante quanto a leitura e a informática. É uma necessidade básica da educação. (LEGAN, 2009, p. 14).

Ainda mencionando Legan (2009) há um imenso desafio para a construção de currículos integrados (Figura 6) para desenvolver habilidades básicas e, também, possibilitar a construção de um mundo melhor para viver, conforme proposto.

Na Figura 6 estão representadas conexões em um currículo integrado para a educação básica.



**Figura 6:** Conexões entre as diferentes áreas do conhecimento no currículo escolar.

Fonte: Legan (2009, p. 18).

Deste modo, propõem-se que o desenvolvimento de cada habitat seja pensado e executado de forma coletiva, buscando envolver toda a comunidade escolar e entorno, incluindo pais e parentes. Todos podem colaborar com ideias, sugestões, trazendo plantas que costumam usar em suas casas, materiais que podem ser utilizados no desenvolvimento dos habitats ou da forma que puder contribuir.

Os habitats propostos pela educadora Legan (2009) são cinco: habitat alimentação, habitat silvestre, habitat água, habitat energia e tecnologia e habitat cultura e economia verde. Neste projeto, será proposto o estabelecimento de apenas 3 habitats no planejamento permacultural da Escola, para que seja um ponto de partida. Pretende-se com isso, que a comunidade escolar, ao tomar conhecimento deste projeto, encontre propostas de fácil execução e que esteja ao alcance de sua realização. Os 3 habitats propostos são:

1. Habitat Alimentação
2. Habitat Silvestre
3. Habitat Água

## HABITATS E SEUS ELEMENTOS/APARELHOS

Nos habitats as instalações e seus componentes são considerados elementos no ambiente. Na busca por otimização de espaço e eficiência energética, esses elementos devem ser posicionados de forma a buscar o melhor arranjo de uso dos mesmos. Assim, uma análise de cada elemento (aparelho) é realizada no intuito de clarear as estratégias de planejamento como um todo, inserindo cada qual dentro de um dos habitats que são propostos ao longo desse projeto. (NEPerma/UFSC, no prelo)

Na análise de elementos são diagnosticadas as características, necessidades e funções de cada aparelho presente no espaço de planejamento. As necessidades e características são avaliadas a partir do que é intrinsecamente necessário para manter e entender um determinado elemento no espaço de planejamento. Por último, se avaliam as funções de cada elemento, buscando estabelecer um mínimo de 3 funções, que demonstra a eficiência do elemento no gerenciamento do espaço escolar. (NEPerma/UFSC, no prelo)

## Habitat Alimentação

Esse habitat compreende tanto a produção de alimentos, como a preparação deles, por intermédio da cozinha.

A cozinha está localizada em um espaço novo que foi construído ano passado. Neste local ocorre o recebimento e armazenamento de alimentos, bem como o preparo das refeições oferecidas pela Escola. Neste prédio novo, além da cozinha também estão alocadas duas salas de aula novas (Figura 7).



**Figura 7:** Localização da cozinha (em destaque).

Fonte: acervo da autora.

Neste habitat somos levados a refletir sobre a produção de alimentos e todas as questões envolvidas nesse tema. O modo como produzimos os alimentos pode estar em sintonia com a natureza, reproduzindo seus processos e favorecendo sua regeneração, ou, pode estar em dessintonia e, com isso, ser muito negativo para o meio ambiente.

A lógica da produção de alimentos convencionais, que é nosso atual modo hegemônico de produção de alimentos, se mostra cada dia mais insustentável. Não podemos consumir nossos recursos naturais como se eles fossem infinitos. Desta forma, na contramão desse sistema produtivo que só visa o lucro e não mede consequências, temos a agroecologia. Para Altieri (1989), a Agroecologia é uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia.

A produção de alimentos agroecológicos possibilita uma infinidade de aprendizados junto a natureza: as interações entre os macro e micro-organismos, ciclos de vida, sazonalidade da produção agrícola, produção de matéria orgânica, vida no solo, entre outros.

A horta escolar poderá promover uma discussão ampla sobre o mundo no qual estão inseridos estes alunos. Desenvolver uma postura crítica quanto ao uso de insumos e práticas que esgotam nossos recursos naturais, de modo a tornar esses recursos renováveis pelo simples fato de uma mudança de postura.

A Escola recebe alimentos da agricultura familiar local por meio do PNAE e muitos desses alimentos são orgânicos.

O espaço onde atualmente é a horta escolar é um local inadequado, pois não pega muito sol (Figura 8). Além disso, está sendo construída uma casa no terreno ao lado que sombreará ainda mais esta área. Junto a horta, são jogados resíduos orgânicos que seriam mais bem aproveitados em uma composteira.



**Figura 8:** Área atual da horta que no momento está desativada.

Fonte: acervo da autora.

Propõem-se que o espaço do Habitat Alimentação seja em outro local, com mais espaço, luminosidade e esteja próximo a cozinha. As hortaliças, de modo geral, são plantas que precisam pegar bastante sol. Desta forma, um local mais favorável para implantar os elementos que podem ser desenvolvidos neste habitat é indicado na Figura 9.



**Figura 9:** Local sugerido para a implantação do Habitat Alimentação.

Fonte: acervo da autora.

Temas a serem abordados: importância do solo, como o solo se forma e sobre como mantê-lo saudável e produtivo, transformação de resíduos orgânicos, alimentação saudável e cultura alimentar, produção de alimentos, resgate de conhecimentos da própria comunidade, importância da agricultura familiar, entre outros. Nessa linha algumas atividades propostas podem ser desenvolvidas e são a seguir descritas.

### **Implantação de horta**

A horta pode ter vários formatos, como, por exemplo, mandala, canteiros retangulares ou redondos. O projeto do desenho dos canteiros pode ser criado junto com as crianças.

No contexto da horta podem ser explorados temas de diversas disciplinas. Na matemática é possível trabalhar áreas, quantidades, volumes e medidas, tempo de cultivo, floração e frutificação. Em ciências é possível falar da microfauna do solo, decomposição dos resíduos orgânicos. Em português pode-se propor a realização de temas de redação referentes a alimentação saudável, consumo de frutas e verduras, entre outros. Em história o resgate da

origem dos alimentos, como são consumidas em diferentes lugares, o uso de plantas na medicina tradicional. Em geografia, a distribuição dos alimentos de acordo com o clima e a sazonalidade. Um projeto interdisciplinar, envolvendo toda a Escola, sobre alimentação saudável pode ser desenvolvido com os alunos e famílias, promovendo o resgate da cultura alimentar e promoção da saúde. Enfim, um mundo de possibilidades.

Na Figura 10 a seguir é apresentada uma relação de algumas frutas e hortaliças e suas épocas de plantio.



**Figura 10:** Época de plantio de algumas frutas e hortaliças.

Fonte: Portal Jardim dos Sentidos.

### Espiral de ervas

Consiste em um canteiro vertical em forma de espiral, sendo uma boa forma de otimizar e embelezar o espaço. Pode ser feito de vários materiais, como, por exemplo, bambu, tijolos, telhas, pedras ou toras de madeira (Figuras 11 e 12).



**Figura 11:** Exemplo de um espiral de ervas feita com tijolos.  
Fonte: Portal DaTerra Centro Ambiental.



**Figura 12:** Sequência de imagens de como montar um espiral de ervas.  
Fonte: Portal Agricultura na cidade.

Neste local poderão ser implantados temperos e ervas medicinais de usos mais comum pela comunidade escolar. Para isso, as plantas que serão introduzidas devem ser escolhidas em conjunto com os alunos e a merendeira.

### **Composteira e minhocário**

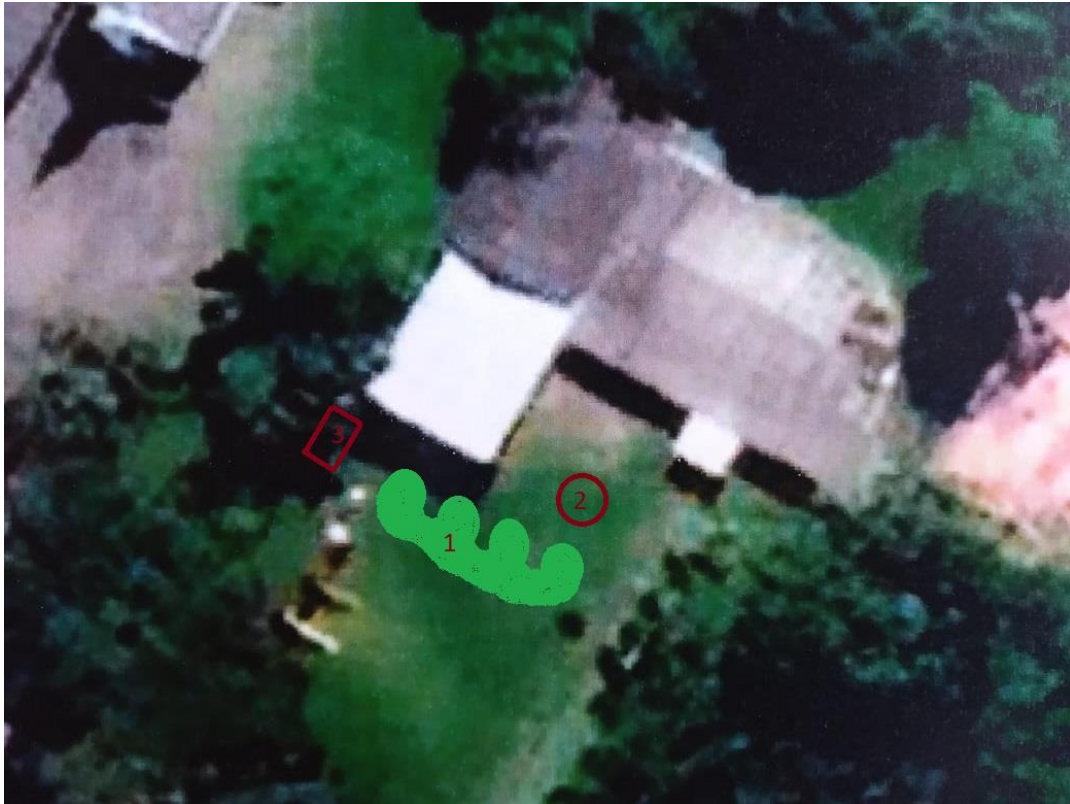
A composteira é um local para a decomposição dos resíduos orgânicos transformando-os em composto orgânico. Este composto é um excelente adubo para as plantas. Poderá ser utilizado na horta, na espiral de ervas e no viveiro para produção de mudas arbóreas. Neste mesmo local, poderão ser introduzidas minhocas, que acelerarão o processo de decomposição e enriquecer o composto.

A composteira é uma ferramenta pedagógica, pois possibilita a visualização dos processos de transformação dos resíduos em matéria orgânica.

Todas as atividades devem incluir ativamente os alunos para que eles entendam a importância dessas práticas e se sintam parte dos resultados obtidos. Desta forma, os alunos devem ser encarregados de levar o lixo orgânico na composteira e realizar o manejo necessário na mesma, devem escolher, plantar, adubar e colher as plantas da horta e da espiral de ervas.

Na Figura 13 é apresentada uma sugestão da distribuição dos elementos neste Habitat.





**Figura 13:** Elementos do habitat alimentação: horta (1), espiral de ervas (2) e composteira/minhocário (3).

Fonte: Imagem Google Earth, destaques das áreas realizados pela autora.

Sugere-se que, conforme o projeto avance, a horta seja ampliada para a área ao lado da Escola, onde fica o estacionamento do salão e igreja da comunidade. Este local é amplo e subutilizado. Em conversa informal com a direção escolar, verificou-se que este espaço é utilizado quando há missa na comunidade, o que não é muito frequente e mesmo assim, ocupa apenas uma pequena parte do estacionamento. Apenas uma vez ao ano o estacionamento fica cheio que é na Festa de São Judas Tadeu. Desta forma, a implantação de uma horta comunitária com foco na alimentação dos educandos, seria um uso muito mais nobre para este local, que pode prover alimentos mais saudáveis aos alunos, congregar moradores e envolver mais os pais no processo coletivo.

### **Habitat Silvestre**

Este habitat compreende a área situada à margem do Rio Mampituba, sendo, portanto, uma área de preservação permanente (APP), devendo sua vegetação ser preservada para a proteção das margens do Rio.

Percebe-se pela Figura 14 que praticamente toda a área da Escola está inserida em APP. Neste local, o Rio Mampituba, no limite Norte (Figura 15), possui uma largura aproximada de 25 metros, e o Rio Monteiro, a Leste, com largura aproximada de 27 metros.

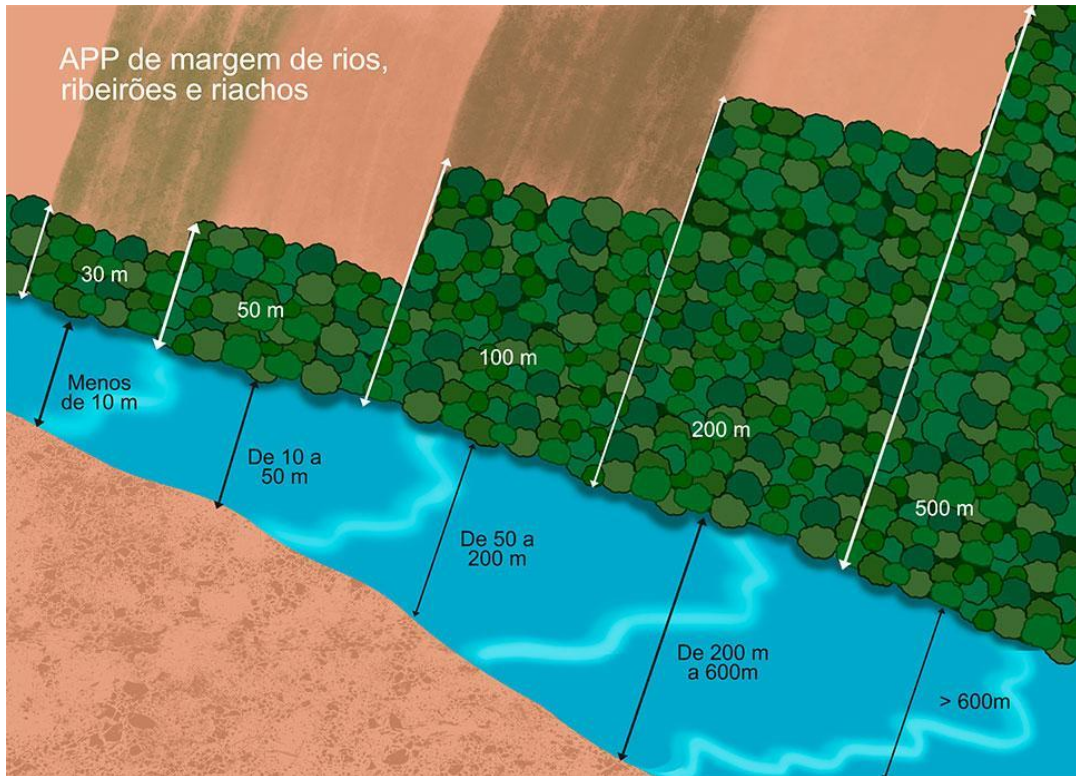


**Figura 14:** Margem do Rio Mampituba e fundos da Escola.  
Fonte: acervo da autora.



**Figura 15:** Linhas vermelhas destacando a largura de faixa de APP junto às margens dos Rios Mampituba e Monteiro.  
Fonte: Imagem Google Earth, áreas destacadas realizadas pela autora.

Pode-se verificar pela Figura 16 a seguir que nestes dois casos a APP deve ser de 50 metros, segundo o Código Florestal Brasileiro vigente.



**Figura 16:** Imagem identificando a largura dos rios e APPs conforme legislação vigente.  
Fonte: Ciflorestas (2021).

O Habitat Silvestre poderá ser utilizado para observação da fauna e flora locais, área de lazer e estudo. Pode ser escolhido um recanto para ser o “Cantinho da Paz”: um local de leitura. Também pode-se realizar atividades como colocação de comedouros e casinhas para os pássaros, dentre outras atividades. O contato com a natureza e o conhecimento sobre sua dinâmica e funcionamento é um estímulo para as crianças aprenderem a valorizar e proteger a natureza.

### **Viveiro de mudas**

O viveiro de mudas pode ser pensado inicialmente na área onde é a horta atualmente e na área do bosque ao lado do campo de futebol. Um projeto muito interessante envolvendo a comunidade como um todo pode surgir com o viveiro: a recuperação da mata ciliar do Rio

Mampituba. Para isso, poderia ser ampliada a área do viveiro para o lado da Escola, onde é o Salão Comunitário e a Igreja, conforme pode-se observar na Figura 17 a seguir, e a horta escolar (Figura 18).



**Figura 17:** Espaço ao lado da Escola São Judas Tadeu, município de Torres/RS, onde podem ser implantados o viveiro e a horta escolar.  
Fonte: acervo da autora.

Portanto, aqui se propõe que uma parte deste espaço seja revitalizado com a implantação de horta e viveiro comunitários, a fim de ampliar a conexão Escola/comunidade, trazendo benefícios para todos: produção de alimentos saudáveis, mudas para recuperação da mata ciliar dos Rios Mampituba e Monteiro que circundam a Escola, embelezamento do local e área de estudos e pesquisa. Ou seja, um espaço que é da comunidade, sendo utilizado para o bem dessa.

As mudas produzidas também poderão ser comercializadas e o recurso arrecadado servir para o desenvolvimento de algum projeto da Escola ou da comunidade.



**Figura 18:** Estudantes participando de plantio de árvores.  
Fonte: Portal Imirante.

### **Abelhas nativas sem ferrão**

No bosque ao lado do campo de futebol, com o viveiro de mudas, podem ser implantadas caixas de abelhas nativas sem ferrão (Figura 19). Desta atividade pode ser feito o resgate da importância das abelhas na produção de alimentos e o conhecimento de nossas abelhas nativas. Sensibilizar sobre a importância das abelhas como polinizadores e o impacto que vêm sofrendo com o uso dos agrotóxicos. Da flora à fauna dependemos das abelhas para a produção de alimentos e, no entanto, nossa forma de produzir alimentos está matando as abelhas. E, além de todo esse contato pelo mundo das abelhas nativas, ainda poderá ser colhido mel e própolis.



**Figura 19:** Crianças observando caixas de abelhas sem ferrão.  
Fonte: Portal Floripacentro.

### **Atrativos para aumentar a presença de pássaros**

Comedouros e casinhas de passarinhos (Figura 20) podem ser instalados em diversos pontos da Escola, principalmente próximo às margens do Rio Mampituba. Os pássaros também são importantes na dispersão de sementes das árvores.



**Figura 20:** Comedouro de passarinhos.  
Fonte: Portal Abcdoabc.

## **Habitat Água**

Este habitat tratará de questões relacionadas a importância da água e nossa responsabilidade perante a vida na Terra. Esta questão é muito pertinente devido ao local onde a Escola está inserida, pois está praticamente rodeada de água.

Nós e nosso Planeta Terra somos compostos de, aproximadamente, 70% de água. Estima-se que 97,5% da água existente no mundo é salgada e não é adequada ao nosso consumo direto nem à irrigação da plantação. Dos 2,5% de água doce, a maior parte (69%) é de difícil acesso, pois está concentrada nas geleiras, 30% são águas subterrâneas (armazenadas em aquíferos) e 1% encontra-se nos rios. (BRASIL, 2018)

Neste habitat poderão ser desenvolvidos projetos de captação de água da chuva, reutilização de água, tratamento de águas cinzas e negras, sistema de irrigação, sistemas de drenagem.

## **Captação da água da chuva**

Pode-se instalar uma caixa d'água e coletar a água da chuva do telhado da Escola. A água coletada será utilizada na irrigação da horta e do viveiro de mudas. Com a ampliação da horta e viveiro para o estacionamento do salão comunitário, pode-se também coletar a água do telhado do salão que é bastante amplo ou até mesmo do rio se for necessário.

## **Drenagem do pátio**

Esta atividade deverá ser uma das primeiras a ser realizada, visto que influencia na utilização da área como um todo. O local de recreação na frente da Escola e o campo de futebol ficam inutilizados por vários dias após chuvas, pois demora para ocorrer a drenagem do terreno.



**Figura 21:** Vista geral da área de recreação da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS.  
Fonte: acervo da autora.

O campo de futebol (Figura 22) fica ao lado das margens do Rio Mampituba, limite Norte do terreno da Escola.



**Figura 22:** Campo de futebol da Escola São Judas Tadeu, Torres/RS. Ao fundo pequena faixa de mata de ciliar do Rio Mampituba.  
Fonte: acervo da autora.



Esta drenagem pode ser realizada com a abertura de um valo na extremidade do terreno da Escola, com a área da Igreja ao lado, vazando para o Rio Mampituba (Figura 23). Este valo deverá ser preenchido com brita de modo que proporcione a drenagem, mas que não fique o buraco aberto de modo a oferecer perigo aos alunos.

Para a abertura do valo pode-se acionar as máquinas da patrulha agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura, perante licença ambiental previamente solicitada.



**Figura 23:** Local para implantação da vala de drenagem.  
Fonte: Imagem Google Earth, destaque realizado pela autora.

### **Sistema de irrigação da horta e viveiro de mudas**

Um sistema simples de irrigação na horta e no viveiro de mudas irá facilitar a manutenção das plantas. O dimensionamento e os materiais utilizados neste sistema podem ser realizados pelos estudantes por meio de pesquisas, estimulando a construção conjunta desse

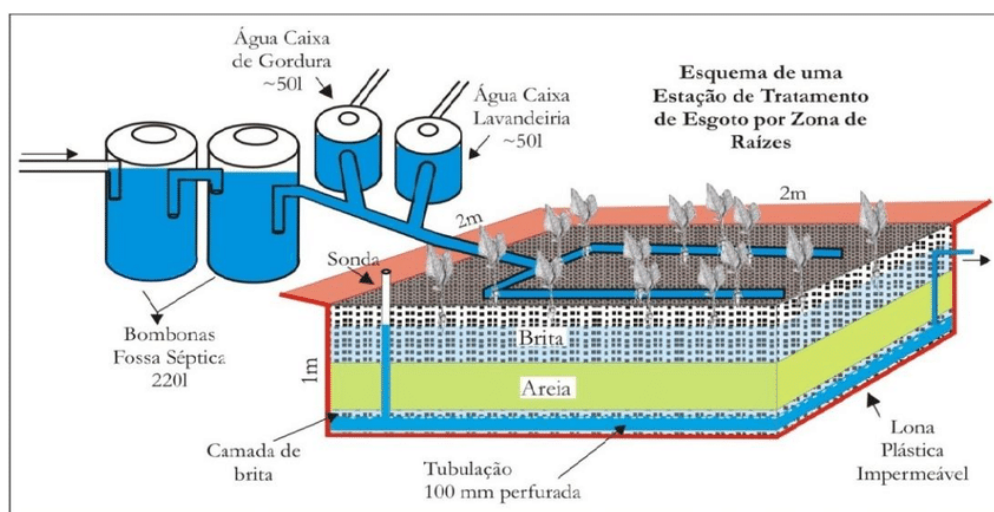
sistema. A irrigação muitas vezes é vista como um sistema que envolve muito investimento, mas, seu custo benefício é positivo, principalmente em pequenas áreas.

### Tratamento de águas cinzas e contaminadas

Do mesmo modo que temos uma visão crítica quanto aos alimentos que consumimos, o mesmo deve ser feito quanto aos produtos de limpeza que usamos. O simples uso de detergente, que possui substâncias nocivas ao meio ambiente, em especial a vida aquática, que pode ser facilmente substituído por sabão em barra, sendo que a comunidade rural tem por tradição a produção de sabão.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo IBGE (BRASIL, 2017), em apenas 6 das 27 Unidades da Federação, a proporção de residências com esgotamento sanitário foi maior que 50%. No Rio Grande do Sul, apenas 44,6% dos municípios possuíam esgotamento sanitário em 2017. Este fato ainda se agrava quando se trata da zona rural, visto que 58% da população urbana tem acesso a saneamento básico, enquanto o tratamento de esgoto é fornecido a apenas 30% da população rural (BRASIL, 2017).

Para resolver o problema das águas contaminadas, após a utilização pela Escola, sugere-se implantar um sistema de tratamento de esgoto por zonas de raízes. Um modelo deste tipo de sistema pode ser visualizado na Figura 24 a seguir.



**Figura 24:** Perfil da estrutura de uma estação de tratamento de esgoto por zona de raízes – ETEZR.

Fonte: PAGLIARINI JUNIOR *et al* (2012).

Este sistema de tratamento de esgoto é simples, de baixo custo e alta eficiência. Poderá servir como modelo para as residências rurais do entorno, sendo mais uma contribuição que partirá da Escola para a comunidade.

Devido ao tamanho desse sistema e a posição da cozinha e banheiros da Escola, o mesmo deverá ser implantado na área de estacionamento do salão da comunidade.

### **Resíduos sólidos**

Os 5 Rs: Recicle, Reduza, Repare, Reutilize e Repense são extremamente necessários no que tange a educação ambiental. A separação correta dos resíduos sólidos é uma prática simples e fundamental. Em primeiro lugar devemos procurar reduzir sua produção, reutilizar o que for possível, e, por fim, dar o destino correto a cada um dos resíduos. O que for orgânico vai para a composteira e o reciclável para a reciclagem, lembrando que não existe “jogar fora”, pois esses resíduos vão parar em algum lugar do nosso Planeta.

Segundo Legan (2004), reciclar o máximo possível faz sentido, visto que economiza recursos financeiros, uso dos recursos naturais e espaço utilizado com aterros, mas não só reciclar, pois os demais “R’s” trazem a perspectiva de mudança do *status quo* do consumismo.

Uma série de atividades podem ser realizadas sobre o correto destino dos resíduos sólidos, inclusive a venda do material coletado para a reciclagem. Pode-se fazer uma busca sobre os conhecimentos dos alunos por meio de um questionário sobre questões relacionadas com o descarte e reciclagem do resíduo da comunidade. Uma atividade envolvendo os alunos e família, pode solicitar aos alunos que anotem tudo que foi descartado em suas moradias durante dois dias. Repetir após um período e verificar se houve a redução na produção de resíduos pelas famílias. Os resíduos da Escola podem ser coletados durante dois dias e depois separado adequadamente pelos alunos, orientados pelos professores. Os resíduos da Escola também podem ser quantificados para se analisar se houve redução na produção de resíduos da Escola. (LEGAN, 2004, p. 142).

Placas de identificação dos espaços, seus elementos, das plantas, das caixas de abelhas sem ferrão, podem ser confeccionadas durante as aulas de Artes. Na Figura 25 são apresentadas algumas sugestões de placas.



**Figura 25:** Placas de identificação das áreas.  
Fonte: Portal Transforma.

As atividades propostas neste projeto procuram estimular ações que tragam um pensar perante o modo de reprodução de nossa sociedade, onde o lucro justifica tudo, independente das consequências. Devemos ter em mente que nossas ações e escolhas locais de consumo e utilização dos recursos naturais, geram consequências em escala global. No momento que escolhemos o que consumir e de quem consumir podemos optar por beneficiar cadeias de produção mais justas e solidárias.

A educação do campo é uma conquista de muitos anos de luta dos movimentos sociais pela busca do direito a uma educação de qualidade para as populações rurais. Muito se avançou neste sentido, como a ampliação do acesso à educação no campo e currículos mais adaptados à realidade rural, mas ainda há muito para avançar.

A permacultura propõe um olhar sistêmico sob nossas ações, pois além de nos estimular a questionar o modo como habitamos o Planeta Terra e utilizamos seus recursos naturais, demonstra como podemos mudar nosso contexto com soluções simples, como as apresentadas neste projeto. Não adianta pensar na preservação do meio ambiente sem pensar em desigualdades sociais, em como está estruturado nosso sistema econômico. Tudo está interligado.

## 5. CONCLUSÕES

A cada dia faz-se mais urgente que a sociedade busque uma forte mudança de atitude perante sua relação com o Planeta. Essa mudança precisa reavaliar nossa visão utilitarista da natureza, que considera a Terra apenas como grande fornecedora de recursos naturais. Precisamos entender que somos parte de um todo maior, biodiverso e que somos mais do que algo útil a alguém ou alguma coisa. Isso é fundamental para uma educação libertadora. Muitas pessoas acabam não tomando uma postura crítica ou atitudes mais preservacionistas por acreditar que se está fazendo pouco, mas esta postura é equivocada. Faça o máximo que puder e isso já trará resultados positivos para o meio ambiente e, por consequência, para todos.

Já contamos com inúmeras escolas desenvolvendo projetos permaculturais Brasil afora, como é o caso da Escola Visconde de Taunay em Blumenau – Santa Catarina, onde a permacultura está presente desde 2011 e os resultados geram inúmeras premiações. A Visconde de Taunay já recebeu diversos prêmios e integra a Rede de Inovação e Criatividade da Educação Básica, do MEC, assim também como a rede do Movimento de Inovação na Educação. Além disso, ela foi certificada em 2013 como Escola Criativa pela Rede Internacional de Escolas Criativas, da Universidade de Barcelona (Portal Educação Integral, 2019). Elas evidenciam seu potencial de transformação de cidadãos por meio da educação ambiental, partindo da educação básica, ou seja, na educação de crianças e adolescentes.

Esse projeto permacultural na Escola São Judas Tadeu pode ser explorado de várias formas, começando com um habitat, ou uma atividade em cada habitat, podendo servir de inspiração para os professores terem outras ideias e dinâmicas sobre as temáticas/elementos. Este projeto, como o próprio termo já diz, é uma proposta inicial com o intuito de colaborar para a inserção de atividades mais práticas e integradas em ambientes escolares.

Uma educação inovadora pode e deve ser simples. Não requer necessariamente grandes investimentos e recursos tecnológicos, pois pode-se fazer muito o que há disponível na área da Escola e no seu entorno, contando com boas parcerias, principalmente da própria comunidade, que deve ser protagonista de seu próprio destino.

A Escola São Judas Tadeu é um exemplo neste contexto, pois já conta com a participação ativa da comunidade nas atividades em que a Escola procura apoio, o que facilita a implantação deste projeto. Desta forma, o que é realizado dentro da Escola acaba tendo muita

visibilidade, sendo um importante canal de transformação tanto dos alunos como dos próprios pais e familiares.

Por ser uma Escola do Campo, cumpre um importante papel para a sucessão rural, um dos grandes problemas enfrentados pela agricultura familiar, pois o campo, grande responsável pela produção de alimentos, está envelhecendo e os jovens não querem permanecer no meio rural.

Permanecer no meio rural não quer dizer que necessariamente a ocupação deva ser na atividade agrícola. Hoje em dia, o campo tem se tornado muito mais do que uma região produtora de alimentos, pois há outras potencialidades intrínsecas ao meio rural. Turismo rural, agroindústrias, locais de lazer e descanso junto à natureza, fuga da poluição e violência das cidades, salão de beleza, oficinas mecânicas, são apenas algumas das atividades que podem ser realizadas no rural.

A elaboração deste TCC procurou envolver a comunidade escolar, com a realização de visitas à Escola, coleta de informações, leitura de documentos norteadores da Escola, como seu histórico e PPP, leitura de paisagem, conhecer a estrutura da Escola e suas potencialidades para que este seja um projeto que possa ser integralizado a Escola com a sua execução.

Acredita-se que este projeto contribuirá para uma reorganização do espaço escolar, contemplando os fundamentos da permacultura e os anseios da comunidade escolar, e que proporcione uma série de atividades lúdicas e educativas, oficinas, atividades práticas relacionadas com a natureza e a agricultura agroecológica.

Somos todos UM. Nós somos a natureza e a natureza somos nós!

## REFERÊNCIAS

CACCERE, R. **Agricultura na cidade.** Disponível em <http://agriculturanacidade.blogspot.com/2009/03/espiral-de-ervas.html> . Acesso em 20 jun. 2021.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa.** 2. ed. Rio de Janeiro: PTA- FASE, 1989. 240 p.

BRASIL. LEI n° 9.394 de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em 24 abr. 2021.

\_\_\_\_\_. LEI n° 9.795 de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).** Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em 09 abr. 2021.

\_\_\_\_\_. DECRETO n° 7.352 de 2010. **Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA.** Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2012-pdf/10199-8-decreto-7352-de4-de-novembro-de-2010/file>. Acesso em 20 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** 2017. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28324-pnsb-2017-abastecimento-de-agua-atinge-99-6-dos-municipios-mas-esgoto-chega-a-apenas-60-3>. Acesso em 20 set. 2021.

\_\_\_\_\_. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Situação da água no mundo.** 2018. Disponível em <https://www.ana.gov.br/textos-das-paginas-do-portal/agua-no-mundo/agua-no-mundo>. Acesso em 07 ago. 2021.

\_\_\_\_\_. Resolução n° 2, de 15 de junho de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2012a. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf). Acesso em 19 abr. 2021.

Centro de Inteligência em Florestas. **Cartilha APP: localização e limites de proteção e conservação dos recursos hídricos dos ecossistemas aquáticos.** Disponível em [http://www.ciflorestas.com.br/cartilha/APP-localizacao-e-limites\\_protecao-conservacao-dos-recursos-hidricos-dos-ecossistemas-aquaticos.html](http://www.ciflorestas.com.br/cartilha/APP-localizacao-e-limites_protecao-conservacao-dos-recursos-hidricos-dos-ecossistemas-aquaticos.html). Acesso em 21 de jun. 2021.

Centro de Referências em Educação Integral. **O que faz a escola Visconde de Tunay, em Blumenau (SC), ser uma escola inovadora.** Disponível em <https://educacaointegral.org.br/reportagens/o-que-faz-escola-visconde-de-taunay-em-blumenau-sc-ser-uma-escola-inovadora/> . Acesso em 30 ago. 2021.

COIMBRA, A. R. B. Permacultura como ferramenta para a educação ambiental. In: **Convergências socioambientais: Pesquisas em permacultura, agroecologia e educação**

ambiental. Macaé: Editora NUPEM, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/209991/convergencias\\_socioambientais.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/209991/convergencias_socioambientais.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em 08 abr. 2021.

DaTerra Centro Ambiental. **Espiral de Ervas**. Disponível em <http://www.ambientaldaterra.com.br/espiral-de-ervas-4/>. Acesso em 10 mai. 2021.

Floripa Centro Portal de Notícias. **Colmeias de abelhas sem ferrão serão instaladas em praças e parques do Centro da Capital**. Disponível em <https://floripacentro.com.br/colmeias-de-abelhas-sem-ferrao-serao-instaladas-em-pracas-e-parques-do-centro-da-capital/>. Acesso em 15 de jun.2021.

Jardim dos Sentidos. **Calendário de Plantio**. Disponível em <http://jardinsdossentidos.blogspot.com/2013/06/calendario-de-plantio.html>. Acesso em 10 mai. 2021.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XVII, n. 1 n p. 23-40, jan.-mar. 2014. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>. Acesso em 30 mai. 2021.

LEGAN, L. **A escola sustentável: eco-alfabetizando pelo ambiente**. -- São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2004. 171p.: il.

LEGAN, L. **Criando habitats na escola sustentável**: livro de Educador. – Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2009. 96p.: il.

**MORE: Mecanismo online para referências**, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em <http://www.more.ufsc.br>. Acesso em 24 abr. 2021.

NÚCLEO DE ESTUDOS EM PERMACULTURA (NEPERMA). UFSC. **O que é permacultura?** Disponível em: <https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>. Acesso em 20 nov. 2019.

NÚCLEO DE ESTUDOS EM PERMACULTURA NEPERMA. UFSC. **Permacultura no Gama - relatório final**. Projeto Permacultura na Escola. “NO PRELO”.

OLIVEIRA, E. S. G., CAPELLO, C., REGO, M. L., VILLARDI, R. **O processo de aprendizagem em uma perspectiva sócio-interacionista ...** Ensinar é necessário, avaliar é possível, 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/171-TC-D4.htm>. Acesso em 10 jun. 2021.

Organização das Nações Unidas (ONU). **PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA)**. 6 fatos sobre coronavírus e meio ambiente. 2020. Disponível em <https://ciclovivo.com.br/covid19/6-fatos-sobre-coronavirus-e-meio-ambiente/> . Acesso em 29 mai. 2021.



PAGLIARINI JUNIOR, S. N.; PAROLIN, M.; 4 CRISPIM, J. de Q. **Estações de tratamento de esgoto por zona de raízes, uma alternativa viável para as cidades?**, 2012. Disponível em [file:///C:/Users/Vitor%20e%20Mila/Downloads/ESTACOES\\_DE\\_TRATAMENTO\\_DE\\_ESGOTO\\_POR\\_ZONA\\_DE\\_RAIZE.pdf](file:///C:/Users/Vitor%20e%20Mila/Downloads/ESTACOES_DE_TRATAMENTO_DE_ESGOTO_POR_ZONA_DE_RAIZE.pdf). Acesso em 26 jun. 2021.

PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. N. Educação: Contraste entre o meio urbano e o meio rural no Brasil. **Boletim regional, urbano e ambiental**. IPEA, jul.-dez. 2019. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9661/1/BRUA21\\_Ensaio5.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9661/1/BRUA21_Ensaio5.pdf). Acesso em 24 abr. 2021.

Portal Educa Mais Brasil. **Proposta pedagógica construtivista/cognitivista**. Disponível em <https://www.educamaisbrasil.com.br/proposta-pedagogica/construtivista-cognitivista>. Acesso em 10 jun. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL - **Educação no campo**. Disponível em <https://educacao.rs.gov.br/2-cre-promove-formacao-para-as-escolas-do-campo-com-o-tema-educacao-do-campo-curriculo-e-diversidade>. Acesso em 18 nov. 2019.

SILVA, A. C. S. da, MANESCHY, D. M., MENEZES, J. S., MASSONI, P. de C. M., GUERRA, R. D. P. V. **Metodologia Para a Inserção da Permacultura e Agroecologia em Escolas**. Instituto Permacultura Lab, 2019. Disponível em <https://transforma.fbb.org.br/tecnologia-social/metodologia-para-insercao-da-permacultura-e-agroecologia-em-escolas>. Acesso em 20 jun. 2021.

SILVA, M. R. de O., NASCIMENTO, R. C. do., AMARAL, A. R. P. Impactos socioambientais e a pandemia do novo Coronavírus. **Holos**, 36(5), p. 1-13, 2020. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11015>. Acesso em 29 mai. 2021.