

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**ANA SILVIA ANDREU DA FONSECA  
BRUNA SANTOS BEVILACQUA  
LEANDRA ANTUNES  
ROSÂNGELA APARECIDA MARTINS NOGUEIRA GRIGOLETTO**

**RECONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO DO CLUBE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA  
EMEF JAIR MENDES DE BARROS SOB A LENTE DA SUSTENTABILIDADE E  
REGENERAÇÃO**

**VARGINHA/MG**

**2026**

**ANA SILVIA ANDREU DA FONSECA  
BRUNA SANTOS BEVILACQUA  
LEANDRA ANTUNES  
ROSÂNGELA APARECIDA MARTINS NOGUEIRA GRIGOLETTO**

**RECONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO DO CLUBE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA  
EMEF JAIR MENDES DE BARROS SOB ALENTE DA SUSTENTABILIDADE E  
REGENERAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado(a) como parte dos requisitos  
para a obtenção do título Especialista em  
*Educação para Sustentabilidade - Gaia  
Education* da Universidade Federal de  
Alfenas.

Orientadora: Profa. Marina Dain Silveira  
Coorientadora: Profa. Lara Cristina Batista  
Freitas

**VARGINHA/MG**

**2026**

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Campus Varginha

Reconfiguração do espaço do Clube de Educação Ambiental da EMEF Jair Mendes de Barros sob a lente da sustentabilidade e da regeneração / Rosângela Aparecida Martins Nogueira Grigoletto ... [et al.]. - Varginha, MG, 2026.  
92 f. : il. -

Orientador(a): Marina Dain Silveira.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação para a Sustentabilidade - Gaia Education) - Universidade Federal de Alfenas, Varginha, MG, 2026.  
Bibliografia.

1. Educação Ambiental. 2. Escola. 3. Design Regenerativo. I. Grigoletto, Rosângela Aparecida Martins Nogueira. II. Silveira, Marina Dain, orient. III. Título.

**ANA SILVIA ANDREU DA FONSECA  
BRUNA SANTOS BEVILACQUA  
LEANDRA ANTUNES  
ROSÂNGELA APARECIDA MARTINS NOGUEIRA GRIGOLETTO**

**RECONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO DO CLUBE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA  
EMEF JAIR MENDES DE BARROS SOB A LENTE DA SUSTENTABILIDADE E  
REGENERAÇÃO**

A Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em *Educação para Sustentabilidade - Gaia Education* pela Universidade Federal de Alfenas.

Aprovada em: 14 de abril de 2026

Prof.<sup>a</sup> Marina Dain Silveira  
Gaia Education

Assinatura:  Documento assinado digitalmente  
MARINA DAIN SILVEIRA  
Data: 30/04/2026 12:34:45-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Paula Gontijo Martins  
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

Prof. Everton Rodrigues da Silva  
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

## RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um projeto de conclusão de curso voltado à análise e proposição de intervenção no Clube de Educação Ambiental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Jair Mendes de Barros, com o objetivo de fortalecer seu potencial como espaço de educação para a sustentabilidade e regeneração. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, estruturada como estudo de caso, fundamentada no referencial do Gaia Education Design para Sustentabilidade e Regeneração, que organiza a análise a partir de quatro dimensões interdependentes: social, econômica, ecológica e visão de mundo. A metodologia baseou-se na leitura sistêmica do contexto escolar, considerando suas relações com o território, os sujeitos envolvidos e as práticas desenvolvidas, articulando análise crítica e proposição de soluções integradas. A partir do diagnóstico realizado em cada dimensão, identificaram-se potencialidades relacionadas ao protagonismo estudantil, às práticas ecológicas já existentes e à abertura para processos participativos, bem como desafios associados à infraestrutura, à integração entre dimensões e à ampliação do impacto das ações. Como resultado, foi proposta uma intervenção no projeto de uma Sala Aberta, concebida como espaço educativo ao ar livre, integrada a um sistema de captação e armazenamento de água da chuva por meio de cisterna e a soluções de iluminação com refletores movidos à energia solar, articulando dimensões ecológicas, pedagógicas e comunitárias. Essas propostas foram desenvolvidas de forma participativa, incorporando ideias dos estudantes e refletindo valores como interdependência, cuidado e pertencimento. Conclui-se que o Clube de Educação Ambiental possui elevado potencial como espaço de experimentação de práticas regenerativas, e que intervenções integradas, alinhadas às especificidades do contexto local, podem contribuir significativamente para a transformação do ambiente escolar em um espaço educador sustentável, capaz de promover a reconexão entre sociedade e natureza e inspirar a construção de culturas regenerativas.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Escola; Design Regenerativo.

## **ABSTRACT**

This paper presents the development of a course completion project focused at analyzing and proposing an intervention in the Environmental Education Club of the Municipal Elementary School Jair Mendes de Barros, with the objective of strengthening its potential as a space for education for sustainability and regeneration. The research adopts a qualitative approach, structured as a case study, grounded in the framework of the Gaia Education Design for Sustainability and Regeneration, which organizes the analysis based on four interdependent dimensions: social, economic, ecological, and worldview. The methodology was based on a systemic reading of the school context, considering its relationships with the territory, the actors involved, and the practices developed, articulating critical analysis and the proposal of integrated solutions. Based on the diagnosis carried out in each dimension, potentialities were identified, including student protagonism, existing ecological practices, and openness to participatory processes, as well as challenges related to infrastructure, integration among dimensions, and the expansion of the initiative's impact. As a result, an intervention was proposed involving the design of an Open Classroom, conceived as an outdoor educational space, integrated with a rainwater harvesting and storage system through a cistern, as well as solar-powered lighting solutions, articulating ecological, pedagogical, and community-based solutions. These proposals were developed in a participatory manner, incorporating students' ideas and reflecting values such as interdependence, care, and belonging. It is concluded that the Environmental Education Club holds significant potential as a space for experimenting with regenerative practices, and that integrated interventions, aligned with the specificities of the local context, can substantially contribute to transforming the school environment into a sustainable learning space, capable of fostering the reconnection between society and nature and inspiring the construction of regenerative cultures.

**Keywords:** Environmental Education; School; Regenerative Design.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	8
1.2 CLUBE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA EMEF.....	13
1.2.1 Missão.....	14
1.2.2 Combinados de convivência.....	14
1.2.3 Objetivo.....	20
1.2.4 Projetos desenvolvidos.....	20
1.2.5 Projetos futuros.....	31
1.2.6 Organização e memória dos processos do clube.....	35
1.2.7 Emenda Parlamentar.....	36
1.3 ABORDAGEM.....	37
<b>2 ANÁLISES DAS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE E REGENERAÇÃO... 39</b>	
2.1 DIMENSÃO SOCIAL.....	39
2.2 DIMENSÃO ECONÔMICA.....	43
2.3 DIMENSÃO ECOLÓGICA.....	45
2.4 VISÃO DE MUNDO.....	47
2.5 INTEGRAÇÃO DAS DIMENSÕES.....	53
2.5.1 Análise SWOT.....	53
<b>3 DESIGN INTEGRADO E IMPLEMENTAÇÃO: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO. 56</b>	
3.1 ESTUDO PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO DA SALA ABERTA DO CLUBE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM CISTERNA E REFLETORES À ENERGIA SOLAR... 57	
3.1.1 Geometria.....	58
3.1.2 Insolação.....	59
3.1.4 Sistema hídrico.....	61
3.1.5 Iluminação e Energia.....	64
3.1.6 Cronograma estimado.....	64
<b>4 RESULTADOS ESPERADOS.....</b>	<b>66</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>69</b>
<b>6 SOBRE AS AUTORAS.....</b>	<b>73</b>
6.1 Ana Silvia Andreu da Fonseca.....	73
6.2 Bruna Santos Bevilacqua.....	74
6.3 Leandra Antunes.....	75
6.4 Rosângela Aparecida Martins Nogueira Grigoletto.....	76
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>77</b>
<b>APÊNDICE A - Apresentação.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO A - Quadro das emendas parlamentares em ações e serviços de saúde. 90</b>	
<b>ANEXO B - Informativo de destinação de emenda.....</b>	<b>91</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em um contexto de crise socioambiental global, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de transformar, além das tecnologias e sistemas produtivos, também as formas como aprendemos, nos relacionamos e habitamos os territórios. Nesse cenário, a educação assume um papel fundamental na formação de sujeitos capazes de compreender a complexidade dos sistemas vivos e atuar na regeneração das relações entre sociedade e natureza. Iniciativas educativas que articulam aprendizagem prática, participação comunitária e cuidado com os ecossistemas emergem como espaços privilegiados de experimentação de novos paradigmas de desenvolvimento e convivência com o planeta.

Este estudo apresenta o projeto de conclusão de curso desenvolvido a partir da análise do Clube de Educação Ambiental da Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Jair Mendes de Barros, localizada na cidade de Vinhedo (SP), considerando a abordagem proposta pelo Gaia Education Design para Sustentabilidade e Regeneração (GEDS). O estudo analisa o caso por meio das quatro dimensões (Social, Ecológica, Econômica e Visão de Mundo), buscando identificar potencialidades, desafios e oportunidades de design integrado e regenerativo capazes de fortalecer e ampliar o impacto dessa iniciativa. O objetivo é analisar o Clube de Educação Ambiental a partir de uma perspectiva sistêmica e, com base nesse diagnóstico, propor estratégias de design regenerativo que contribuam para a reconfiguração do espaço escolar como território educativo e agente de transformação socioambiental.

A fundamentação deste trabalho parte da compreensão de que a escola não se configura como uma instituição isolada no tecido urbano, mas como um organismo vivo, dinâmico e relacional, inserido em uma complexa rede de interdependências socioambientais. Nessa perspectiva, reconhece-se seu potencial como agente ativo na regeneração do território em que se insere, atuando na reconstrução de vínculos entre comunidade, cultura e natureza. Ao assumir esse papel, a escola passa a contribuir para a reconexão sistêmica entre os sujeitos e seus ecossistemas, promovendo processos educativos que ultrapassam a mera transmissão de conhecimentos e se orientam para a transformação das relações entre sociedade e ambiente.

Em diálogo com a perspectiva de culturas regenerativas proposta por Wahl (2019), compreende-se que instituições educativas podem atuar como catalisadoras de processos de transição cultural, contribuindo para a criação de condições favoráveis à vida em seus territórios. Tal compreensão aproxima-se também da noção de produção do espaço em Lefebvre (2006), ao reconhecer o espaço escolar não apenas como suporte físico, mas como construção social, simbólica e política, atravessada por relações, práticas e significados. “A educação para culturas regenerativas é um processo ao longo da vida de desenvolver a capacidade de cada pessoa expressar seu potencial único a serviço da comunidade e do planeta – e, nesse processo, servir a si mesma” (Wahl, 2019).

Nesse sentido, a proposta de intervenção no espaço escolar aqui apresentada transcende a dimensão da infraestrutura física, configurando-se como uma estratégia de design sustentável e regenerativo integrada ao processo pedagógico e à relação da escola com o seu entorno. Tal abordagem compreende o espaço escolar como elemento educativo ativo, capaz de potencializar aprendizagens, fortalecer vínculos comunitários e fomentar práticas alinhadas à construção de territórios mais sustentáveis e regenerativos.

Busca-se, em última análise, demonstrar que a escola pode se tornar um espaço inspirador na transição para culturas verdadeiramente sustentáveis e regenerativas. Nessa perspectiva, a educação é compreendida não apenas como transmissão de conhecimentos, mas como prática transformadora e espaço de convivência e interlocução, orientada pela construção de novos paradigmas de relação entre sociedade e natureza, conforme apontam autores do campo da Educação Ambiental crítica e do pensamento sistêmico.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A EMEF Jair Mendes de Barros (Figura 1) situa-se em Vinhedo, município integrante da Região Metropolitana de Campinas, no estado de São Paulo (Figuras 2 e 3). Sua paisagem é moldada pela tradição da vitivinicultura, um legado que conecta o desenvolvimento urbano contemporâneo às raízes agrícolas e ao manejo dos ciclos naturais da região (Vinhedo, 2026).

Figura 1 - Escola Municipal Jair Mendes de Barros



Fonte: Acervo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto (2026).

Figuras 2 e 3 - Mapas de localização da cidade de Vinhedo no Brasil e no estado de São Paulo, respectivamente



Fonte: Wikipedia (2026).

A cidade de Vinhedo apresenta uma infraestrutura de saneamento básico robusta, com 92% de esgotamento sanitário (IBGE, 2022). Recentemente, implementou o programa Cidade Circular, fruto de uma parceria entre a empresa de gestão ambiental Ambipar, a Prefeitura Municipal e as empresas Avery Dennison e Grupo Bignardi. O projeto tem como objetivo fortalecer o processo de logística

reversa na região, promovendo a economia de baixo carbono e impactando diretamente a geração de renda dos profissionais da reciclagem. A estratégia aposta na capacitação e no estabelecimento de parcerias para ampliar em até 250% a capacidade produtiva da Cooperativa 4RV, responsável pela triagem de resíduos no município.

Estima-se que o potencial de geração de materiais recicláveis na cidade seja de aproximadamente 12 mil toneladas anuais; no entanto, apenas cerca de 5% desse total é atualmente destinado à Central de Triagem da cooperativa. A expectativa é que esse percentual alcance 20% em curto prazo, ampliando a reciclagem e reduzindo o volume de resíduos encaminhados ao Ecoparque Orizon, localizado no município de Paulínia (Pupulim, 2025).

Nesse contexto, a EMEF analisada configura-se como um espaço estratégico para a transição rumo a sistemas de ciclos fechados, nos quais a redução na fonte e a valorização dos recursos locais contribuem para a diminuição da pegada ecológica e o fortalecimento da autonomia territorial.

Situada no coração do bairro Jardim Três Irmãos, a escola encontra-se inserida em um tecido urbano consolidado, caracterizado por um perfil socioeconômico de classe média (Multicidades, 2026), o que favorece a articulação de redes de colaboração e o engajamento em práticas voltadas ao cuidado com o bem comum.

Para além de sua inserção urbana, o território escolar também se inscreve em uma dimensão ecológica mais ampla: a unidade está localizada na microbacia do Córrego Sterzeck, integrante da Bacia PCJ (Piracicaba, Capivari e Jundiaí). Essa condição amplia seu potencial como agente de regeneração, ao vincular os processos educativos à compreensão dos ciclos naturais e à responsabilidade ética com os fluxos hídricos do território, conectando o cotidiano dos estudantes à vitalidade do ecossistema regional.

Inserido em um contexto global marcado por intensas emergências climáticas, o cenário contemporâneo evidencia que eventos extremos têm provocado não apenas desastres socioambientais, mas também a urgente necessidade de transformação nos modos de vida e nos hábitos das sociedades. O Brasil, nesse contexto, destaca-se como peça-chave para a manutenção da vida no planeta, dada sua megabiodiversidade, seu potencial hídrico e sua relevância ecológica. Sob uma perspectiva sistêmica, compreende-se que tais fenômenos resultam de uma

complexa rede de inter-relações entre dimensões ecológicas, sociais, econômicas e culturais, nas quais as ações humanas influenciam e são influenciadas pelos ciclos naturais.

No ano de 2023, o Projeto de Sensibilização e Conscientização em Educação Ambiental Gota d'Água, do Consórcio de Bacias PCJ, teve como tema “Água para mim, água para nós: minha voz no Comitê Mirim”. A partir dessa temática, e com o intuito de ampliar as ações de Educação Ambiental nas escolas municipais de Vinhedo, a Secretaria de Educação implantou o Projeto Ecociente – Clubes Escolares de Educação Ambiental (Figura 4).

Figura 4 - Comissão de alunos do Clube de Educação Ambiental tratando da crise hídrica com a presidente e diretores da Autarquia de Saneamento Básico de Vinhedo (SANEBAVI)



Fonte: Acervo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto (2026).

Em diálogo com a perspectiva de culturas regenerativas proposta por Wahl (2019), essa visão evidencia a interdependência entre todos os seres e sistemas, reforçando a necessidade de abordagens integradas que superem a fragmentação do conhecimento e promovam formas de existência não apenas sustentáveis, mas regenerativas, capazes de criar condições favoráveis à vida nos territórios.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> A equipe responsável pelo desenvolvimento das ações de Educação Ambiental é composta por duas profissionais com formação na área: uma das autoras deste trabalho, bióloga e especialista em Educação Ambiental, e Clara Bernardino, pedagoga e especialista em Educação Ambiental e

No âmbito local, essas mudanças climáticas também se manifestam de forma concreta no cotidiano. A região de Vinhedo, embora frequentemente reconhecida por indicadores de qualidade de vida, já vivenciou episódios de estiagem (Figura 5), alagamentos, enchentes, acidentes ambientais com produtos tóxicos, além de deslizamentos e desmoronamentos. Tais fatos nos convocam a ampliar o olhar para além de uma perspectiva estritamente ecológica, incorporando dimensões fundamentais como a justiça ambiental, o racismo ambiental e as desigualdades sociais.

Figura 5 - Represa 1 em Vinhedo quase seca devido à estiagem de 2014



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível uma Educação Ambiental que vá além da transmissão de conteúdos, promovendo a participação social, o

---

Sustentabilidade. A parceria entre as profissionais antecede a atuação na Secretaria de Educação, tendo sido construída a partir de um processo de formação continuada em Educação Socioambiental, realizado ao longo de um ano sob orientação do professor Sandro Tonso, na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), no ano de 2019. A partir dessa trajetória, consolidou-se uma perspectiva compartilhada de atuação orientada pelo fortalecimento de coletivos socioambientais no contexto escolar, envolvendo não apenas estudantes, mas também professores, equipes gestoras e demais profissionais das unidades, como funcionários administrativos, inspetores, equipes da alimentação e da limpeza e comunidade local. No processo de implementação das ações, observou-se que a constituição desses coletivos ampliados encontrou limites no contexto institucional, sendo possível, em um primeiro momento, a consolidação dos Clubes de Educação Ambiental com foco no protagonismo estudantil. As ações desenvolvidas no âmbito dos clubes orientam-se pelo reconhecimento do território como espaço educativo, envolvendo processos de investigação, leitura crítica da realidade e construção de soluções e iniciativas locais voltadas às questões socioambientais.

engajamento coletivo e a formação de sujeitos críticos. Trata-se de uma educação que se constrói no diálogo, no exercício da escuta e no fortalecimento do protagonismo juvenil (Freire, 1987; Costa, 2000), compreendendo os processos educativos como espaços de transformação cultural.

## 1.2 CLUBE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA EMEF

Foi nesse contexto que, em 2023, teve início o Clube de Educação Ambiental na EMEF Jair Mendes de Barros. Em um primeiro momento, o grupo foi constituído pelos representantes de classe do 6º ao 9º ano. No entanto, essa configuração inicial mostrou-se pouco eficaz, uma vez que o caráter obrigatório da participação não dialogava com os princípios da Educação Ambiental crítica e participativa.

Gradualmente, os próprios estudantes passaram a convidar colegas interessados na temática, transformando o clube em um espaço de adesão voluntária. Esse movimento marcou uma mudança significativa: o protagonismo estudantil passou a orientar a composição do grupo, fortalecendo o engajamento e o sentimento de pertencimento. Desde então, o clube vem se consolidando como um espaço vivo de aprendizagem, atuando há três anos com estudantes engajados no contraturno escolar. Os próprios estudantes escolheram o nome do clube — C.R.A. (Constituição de Reabilitação Ambiental) (Figura 6).

Nesse processo de consolidação, o clube passou também a estruturar de forma mais intencional sua identidade formativa. Embora princípios como respeito, participação e protagonismo já estivessem presentes nas práticas e nas relações estabelecidas no grupo, sua explicitação e registro não se encontravam sistematizados.

No âmbito do percurso formativo vivenciado na pós-graduação, especialmente nas discussões coletivas realizadas com o nosso grupo de design, emergiu a necessidade de explicitar e organizar tais elementos como parte do fortalecimento do clube enquanto espaço educativo. A partir dessas reflexões, foram elaboradas proposições relacionadas à missão e aos combinados de convivência, posteriormente apresentadas, discutidas e ressignificadas junto aos estudantes do clube. Esse movimento caracteriza-se, portanto, como um processo dialógico e formativo, no qual diferentes sujeitos (educadora, grupo da pós e estudantes)

contribuíram para a construção e sistematização da identidade do Clube de Educação Ambiental.

Figura 6 - Alunos do clube C.R.A em Premiação como Destaque Ambiental em 2025



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

### 1.2.1 Missão

Nesse contexto, elaborou-se a seguinte formulação para a missão do Clube de Educação Ambiental, construída a partir das contribuições do grupo formativo da pós-graduação e apropriada coletivamente pelos estudantes como expressão de seus valores e intencionalidades:

“Reflorestar paisagens e corações, por meio de ações educativas críticas e regenerativas que promovam a reconexão com a natureza, a ressignificação das relações socioambientais e a formação de sujeitos ecológicos protagonistas na construção de modos de vida mais justos, solidários e sustentáveis.”

### 1.2.2 Combinados de convivência

Os acordos de convivência já faziam parte da dinâmica do grupo, sendo vivenciados de forma implícita nas interações cotidianas. No entanto, no âmbito do percurso formativo da pós-graduação, especialmente a partir das contribuições do grupo de design, emergiu a proposição de explicitar e estruturar tais acordos como estratégia de fortalecimento pedagógico e organizativo do clube.

Esse movimento pode ser compreendido à luz das práticas do design regenerativo, especialmente no que se refere à co-criação de propósito e princípios orientadores, conforme discutido por Wahl (2016). Tais práticas envolvem a construção compartilhada de sentidos a partir da escuta, do diálogo e da participação ativa dos sujeitos, permitindo que valores e intenções, antes implícitos, sejam reconhecidos, sistematizados e incorporados de forma consciente às dinâmicas do grupo.

Assim, os combinados foram inicialmente estruturados como uma proposição oriunda do grupo de design da pós-graduação e, posteriormente, apresentados, discutidos, ajustados e legitimados coletivamente com os estudantes do clube. Esse processo reafirma o protagonismo juvenil e a dimensão democrática do espaço educativo, ao mesmo tempo em que evidencia a potência da articulação entre formação acadêmica e prática pedagógica. Desse modo, os combinados passaram a orientar de forma mais consciente as relações e práticas do grupo:

- O clube constitui-se como um espaço aberto a todos, todas e todes, pautado pela valorização da diversidade e pela construção de um ambiente acolhedor e respeitoso.
- Não é permitida qualquer forma de discriminação, sendo este um princípio inegociável para a participação no grupo.
- A escuta atenta e o respeito à fala de todas as pessoas participantes são considerados fundamentais para o convívio e para a construção coletiva das ações.
- Os estudantes atuam como protagonistas e idealizadores das ações do clube, participando ativamente dos processos de decisão, planejamento e realização das atividades.
- As discussões podem abranger temas políticos em sua dimensão social, crítica e formativa; no entanto, o clube mantém caráter apartidário.

- Em caso de três faltas consecutivas sem justificativa, o estudante poderá ser desligado do clube, sendo priorizados o diálogo e a escuta prévia, não havendo registros dessa medida até o momento.

A sistematização desses elementos evidencia não apenas a organização interna do clube, mas também a potência dos processos formativos compartilhados, nos quais a interlocução entre formação acadêmica, prática pedagógica e participação estudantil contribui para a qualificação das ações educativas. Tal perspectiva encontra respaldo na educação dialógica proposta por Paulo Freire, ao afirmar que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (Freire, 1968).

Nessa perspectiva, os Clubes de Educação Ambiental podem ser compreendidos como verdadeiros parlamentos juvenis, espaços de exercício democrático em que os estudantes vivenciam, na prática, processos de escuta, diálogo, tomada de decisão e construção coletiva. Mais do que instâncias organizativas, configuram-se como territórios formativos nos quais se experimenta a participação social de maneira concreta, fortalecendo o protagonismo juvenil e a corresponsabilidade diante das questões socioambientais.

Ao se constituírem como parlamentos, esses espaços ampliam a noção de Educação Ambiental, aproximando-a de uma dimensão política e emancipatória, em consonância com os princípios da educação dialógica de Paulo Freire (1989), na qual educar é também formar sujeitos capazes de ler o mundo e intervir criticamente sobre ele. Como destaca o autor, “a educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo” (Freire, 1996).

Atualmente, o Clube de Educação Ambiental é composto por 25 estudantes, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II. Esse número não pode ser ampliado, uma vez que as atividades incluem estudos do meio realizados com o apoio de um micro-ônibus com capacidade limitada.

No entanto, essa limitação revela-se também como uma potencialidade pedagógica, ao possibilitar um acompanhamento mais próximo dos estudantes, favorecendo a construção de vínculos, o protagonismo juvenil e a participação ativa nas práticas desenvolvidas. Segundo Costa (2000), o “protagonismo juvenil é a participação do adolescente em atividades que vão além de seus interesses individuais, contribuindo para a construção de uma sociedade melhor”.

A cada ano, ocorre a renovação do clube, com a entrada de novos estudantes. Trata-se, portanto, de um espaço dinâmico, no qual não há obrigatoriedade de permanência, respeitando-se os interesses, os tempos e os processos formativos de cada participante. Nessa perspectiva, o clube aproxima-se da concepção freireana de educação como prática da liberdade, na qual os sujeitos são convidados a assumir um papel ativo na construção do conhecimento e na transformação de sua realidade, por meio do diálogo, da participação e do exercício da autonomia.

No primeiro encontro anual, busca-se intencionalmente um espaço imerso na natureza, onde é realizada uma oficina fundamentada na espiral do Trabalho que Reconecta (TQR), proposta por Joanna Macy (Macy; Brown, 2010). Nesse momento inicial, predominam práticas sinestésicas e emocionais que favorecem a sensibilização, a ampliação da percepção e a reconexão dos estudantes consigo mesmos, com o coletivo e com a teia da vida. Ao longo do ano, os movimentos da espiral — como o cultivo da gratidão, o reconhecimento da dor pelo mundo, o olhar com novos olhos e o seguir adiante — são retomados e aprofundados em diferentes atividades, consolidando-se como eixo estruturante das vivências formativas (Figuras 7, 8 e 9). “A espiral do Trabalho que Reconecta nos conduz por quatro movimentos: começar com a gratidão, honrar nossa dor pelo mundo, ver com novos olhos e seguir adiante – um processo que nos fortalece para agir em favor da vida.” (Macy; Brown, 2010).

Como estratégia de continuidade formativa, o clube instituiu um rito de passagem para os estudantes que concluíram o Ensino Fundamental. Esse momento celebra a transição não como encerramento, mas como continuidade do processo educativo, valorizando a trajetória vivida e convidando os estudantes a assumirem novos papéis como jovens regeneradores e mentores. Nesse contexto, a leitura do livro “A Árvore das Lembranças” (Teckentrup, 2014) foi incorporada como referência simbólica, contribuindo para a compreensão de que os vínculos construídos no coletivo permanecem vivos nas memórias e aprendizagens.

Para além das questões ambientais, o clube integra, de forma intencional, o desenvolvimento das competências socioemocionais. Essa dimensão é orientada pelas diretrizes do livro “Foco Triplo” (Goleman; Senge, 2015), que propõe a articulação entre três campos fundamentais da atenção: o foco interno, o foco no outro e o foco externo. As práticas desenvolvidas buscam, assim, fortalecer não

apenas a consciência ambiental, mas a formação integral dos estudantes, promovendo sujeitos mais sensíveis, colaborativos e capazes de compreender sua inserção nas redes de interdependência socioambiental. “O foco triplo envolve a capacidade de direcionar a atenção para si mesmo, para os outros e para o mundo mais amplo, ampliando nossa compreensão e nossa capacidade de agir de forma consciente e responsável” (Goleman; Senge, 2015).

Figura 7 - Oficina do TQR (Círculo Inicial com a presença das pessoas que cederam o espaço - Residencial Santa Fé)



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

Figuras 8 e 9 - Oficina do TQR (Caminhada do Espelho)



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

Esse conjunto de experiências constituiu a base para a elaboração do estudo de caso “Escola Regenerativa”, posteriormente denominado “Reconfiguração do

espaço do Clube de Educação Ambiental da EMEF Jair Mendes de Barros sob a lente da sustentabilidade e da regeneração”. A mudança de nomenclatura ocorreu a partir do momento em que o projeto foi contemplado com recursos oriundos de emenda parlamentar da deputada estadual Marina Helou, o que possibilitou não apenas a qualificação das ações já desenvolvidas, mas também a ampliação de seu escopo.

Com o recebimento da verba, tornou-se viável a criação de um espaço físico dedicado aos encontros do clube e à articulação com a comunidade escolar, além da contratação de oficinas socioambientais, como produção de geotintas, confecção de absorventes reutilizáveis e práticas de bioconstrução. Esse novo contexto material e formativo justificou a redefinição do projeto, que passou a enfatizar a reconfiguração concreta do espaço educativo como dimensão indissociável das práticas regenerativas.

A partir dessas vivências, compreende-se que escolas regenerativas são aquelas que se constituem como organismos vivos de aprendizagem, capazes de restaurar, fortalecer e recriar as relações entre sujeitos, coletividades e natureza. Mais do que promover a sustentabilidade, atuam na regeneração dos vínculos socioambientais, articulando práticas de Educação Ambiental crítica, desenvolvimento socioemocional e participação democrática.

Em consonância com a perspectiva de Wahl (2019), tais escolas podem ser compreendidas como espaços que participam ativamente da coevolução entre sistemas humanos e naturais, orientando-se por uma visão sistêmica e biorregional, na qual o território se torna fonte de aprendizagem, identidade e transformação. Nesse contexto, os processos educativos organizam-se a partir da escuta, do protagonismo e da leitura crítica do território, reconhecendo e enfrentando desigualdades como o racismo ambiental, ao mesmo tempo em que cultivam pertencimento, cuidado e corresponsabilidade.

Inspiradas em abordagens como o TQR e nas dimensões de atenção do Foco Triplo, essa escola tem promovido a formação de sujeitos ecológicos (Carvalho, 2017) capazes de agir de forma sensível, crítica e transformadora no mundo. Assim, configura-se como território educativo que não apenas ensina sobre o meio ambiente, mas participa ativamente da regeneração da vida em suas múltiplas dimensões, contribuindo para a transição de culturas sustentáveis para culturas regenerativas.

### 1.2.3 Objetivo

O Clube de Educação Ambiental no Ensino Fundamental II tem como propósito criar espaços de observação, escuta, reflexão e discussão coletiva sobre a utilização dos espaços e dos recursos naturais na escola, considerando as necessidades daqueles que os utilizam, identificando possíveis mudanças e incentivando a construção de novos imaginários e possibilidades. Por meio de dinâmicas e atividades participativas, os estudantes são estimulados a observar criticamente o ambiente ao seu redor, desenvolvendo habilidades de pensamento crítico, reflexão e ação.

Antes da proposição das ações, é importante destacar que muitos dos projetos desenvolvidos pelo Clube de Educação Ambiental tiveram como ponto de partida a problematização do racismo ambiental, identificado a partir da leitura crítica do território. Essa análise foi potencializada pelo uso de ferramentas como o Google Earth e a plataforma UrbVerde, que permitiram aos estudantes visualizar e comparar a distribuição desigual de áreas verdes, corpos d'água e infraestrutura ambiental. Observou-se, por exemplo, uma discrepância significativa entre a arborização do entorno da escola e a do condomínio de alto padrão Vista Alegre, evidenciando a presença de ilhas de calor e a desigualdade no acesso aos benefícios ecossistêmicos. A partir dessa constatação, os estudantes passaram a compreender o território como expressão de relações sociais e históricas desiguais, mobilizando-se para a construção de propostas que articulam justiça ambiental, equidade e regeneração socioambiental.

### 1.2.4 Projetos desenvolvidos

- **Implantação e implementação de um pomar pedagógico:** O plantio de frutíferas nativas da Mata Atlântica (Figuras 10 e 11) configurou-se como uma prática de resgate cultural e histórico e pode ser compreendido como uma potente ação decolonial (Holanda, 2024), especialmente articulado à Educação Ambiental Crítica. Não se tratou apenas de plantar árvores, mas de restaurar memórias, reconectar saberes e reconstruir relações entre pessoas, territórios e natureza. “Decolonizar é um movimento de ruptura com as formas hegemônicas de pensar e viver, abrindo

caminhos para a valorização de outros saberes, outras existências e outras formas de estar no mundo” (Holanda, 2024).

Figuras 10 e 11 - Plantio de frutíferas nativas (Egressos do clube foto da esquerda: Juliana e Melissa - 2024; foto da direita Majuh e Kalleb)



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Palestras sobre coleta seletiva:** Realizadas em escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental I, ampliando o alcance das ações do clube (Figura 12).

Figura 12 - Palestra para o ensino infantil



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Estudo do meio na Cooperativa 4RV:** Incluindo arrecadação de roupas e brinquedos, posteriormente doados aos trabalhadores da cooperativa (Figura 13).

Figura 13 - Visita à cooperativa 4RV



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Observação de Pássaros:** A observação de pássaros, ou *birdwatching*, é uma prática interessante em uma escola regenerativa porque convida estudantes a desenvolverem atenção, sensibilidade e vínculo com o território em que vivem; ao acompanhar as aves, suas cores, cantos e comportamentos, as e os alunos não apenas aprendem sobre biodiversidade, mas também percebem as relações ecológicas e a qualidade do ambiente, já que as aves são importantes bioindicadoras, tornando essa atividade uma experiência que integra ciência, pertencimento e cuidado, ao mesmo tempo em que desperta encantamento, consciência ecológica e o reconhecimento de que somos parte da teia da vida (Figura 14).

Figura 14 - Observação de pássaros nas Represas 2 e 3 (Casal Sueli e Wagner Coppede)



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Arte e sensibilização:** Entre as ações desenvolvidas pelo clube, destaca-se a utilização da arte como linguagem pedagógica e ecológica, possibilitando a expressão de sentimentos, sonhos e percepções dos alunos em relação ao ambiente escolar e ao planeta. Por meio de atividades como a pintura em bolachas de madeira — nas quais os estudantes representaram seus sonhos para a escola —, a confecção de bombas de sementes, desenhos livres e a modelagem com massinhas, construiu-se um espaço de criação que integra imaginação, cuidado e pertencimento. A proposta de modelagem de animais inspirados no livro “Criaturas da Ilha do Corso” (Lago; Torero; Pedras, 2020) – (Figura 15) – também favoreceu a conexão com a biodiversidade e a reflexão sobre os diferentes modos de vida. Essas práticas artísticas, além de estimularem a criatividade, configuram-se como experiências de sensibilização ecológica, contribuindo para a formação de sujeitos ecológicos e para o fortalecimento de vínculos afetivos com o território (Figuras 16 a 20).

Figuras 15, 16 e 17 - Arte na Educação Ambiental: Pintura em bolachas de madeira



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

Figura 18, 19 e 20 - Confeção de terrários © e bombas de sementes



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

**- Produção de vídeos, podcasts e desenhos sobre racismo ambiental**

**- Participação em trilhas interpretativas no espaço Santa Fé, dentro do residencial Santa Fé, nas represas 1, 2 e 3 e futuramente trilha na Mata de Santa Genebra, em Campinas:** Participar de trilhas interpretativas é uma experiência educativa que amplia a percepção sobre o ambiente ao integrar conhecimento, sensibilidade e vivência no território. Ao longo do percurso, os participantes são convidados a observar, escutar e compreender os elementos naturais e suas interações, desenvolvendo um olhar mais atento e crítico sobre a paisagem. Essa prática fortalece o vínculo com a natureza, estimula o cuidado e

promove aprendizagens significativas, conectando teoria e prática de forma envolvente e transformadora (Figura 21).

Figura 21 - Trilhas Interpretativas: Trilha Residencial Santa Fé



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

**- Monitoramento mensal da qualidade da água do Córrego Sterzeck e do Rio Capivari, com kits fornecidos pela SOS Mata Atlântica (Figuras 22 e 23).**

Figuras 22 e 23 - Monitoramento da água



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Participação na Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente:** Etapas escolar e municipal. A Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente é um processo educativo que promove o protagonismo de crianças e jovens na construção de propostas para a melhoria socioambiental de suas escolas e comunidades. Por meio do diálogo, da investigação e da participação coletiva, os estudantes refletem sobre questões ambientais, elaboram soluções e exercitam a cidadania, fortalecendo a consciência crítica, o senso de responsabilidade e o compromisso com a sustentabilidade e o cuidado com o planeta (Figuras 24 e 25).

Figura 24 - Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

Figura 25 - Victor Henry (7º ano) e Majuh (9º ano) delegados na conferência: apresentação de proposta para o território



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Participação de projeto da Unicamp sobre coleta de água para análise de microplásticos:** A análise de microplásticos é uma prática importante para compreender a presença e os impactos da poluição invisível nos ecossistemas. Por meio da coleta e observação de amostras de água, solo ou sedimentos, é possível identificar pequenas partículas de plástico que resultam da degradação de resíduos

maiores, evidenciando como o consumo e o descarte inadequado afetam o ambiente. Em contexto educativo, essa atividade estimula o pensamento crítico, a investigação científica e a conscientização sobre a necessidade de reduzir o uso de plásticos e repensar nossos hábitos em direção a práticas mais sustentáveis (Figuras 26 e 27).

Figuras 26 e 27 - Passagem da água coletada por filtros



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Implantação de um canteiro agroecológico:** Os canteiros agroecológicos são espaços vivos de aprendizagem que integram cultivo de alimentos, cuidado com o solo e respeito aos ciclos da natureza. Em uma escola, eles se tornam verdadeiros laboratórios a céu aberto, onde os estudantes aprendem, na prática, sobre biodiversidade, compostagem, alimentação saudável e interdependência entre os seres. Mais do que produzir alimentos, os canteiros agroecológicos cultivam valores como cooperação, responsabilidade e pertencimento, fortalecendo a relação entre comunidade e natureza em uma perspectiva regenerativa (Figuras 28 e 29).

Figuras 28 e 29 - Canteiro agroecológico



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

- **Reflexões críticas sobre ambiente e sociedade:** Refletir criticamente sobre ambiente e sociedade implica compreender que os problemas ambientais não são apenas questões naturais, mas resultam de relações históricas, econômicas e culturais que moldam a forma como nos apropriamos da natureza. Essa perspectiva convida a questionar modelos de desenvolvimento baseados na exploração e no consumo, evidenciando desigualdades socioambientais e incentivando a construção de alternativas mais justas, solidárias e sustentáveis. Ao promover esse olhar, abre-se espaço para formar sujeitos conscientes, capazes de agir de maneira ética e transformadora em seus territórios.

- **Práticas socioemocionais integradas à Educação Ambiental** (baseadas no Foco Triplo). Ao longo das vivências do clube, são desenvolvidas práticas intencionais voltadas ao fortalecimento das competências socioemocionais, articuladas aos três focos propostos por Goleman e Senge (2015):

- Foco interno: práticas de atenção plena, rodas de escuta e momentos de sensibilização na natureza, favorecendo o autoconhecimento e a autorregulação emocional;

- Foco no outro: dinâmicas de escuta ativa, reconhecimento entre pares e construção de acordos coletivos, fortalecendo a empatia e as relações interpessoais;

- Foco externo: atividades de leitura sistêmica do território, análise crítica de problemas socioambientais e construção coletiva de soluções, ampliando a compreensão das interdependências entre sociedade e natureza.

Essas práticas contribuem para a formação integral dos estudantes, articulando cognição, emoção e ação, e fortalecendo o desenvolvimento de sujeitos mais conscientes, colaborativos e comprometidos com a transformação socioambiental.

### **1.2.5 Projetos futuros**

Como desdobramento das ações já iniciadas pelo Clube de Educação Ambiental e da leitura crítica do território, delineiam-se projetos futuros que visam à consolidação e ampliação de uma proposta pedagógica comprometida com os princípios da Educação Ambiental Crítica, da agroecologia e das práticas regenerativas.

Considerando a diversidade de possibilidades identificadas ao longo do processo, optou-se por organizar as ações a partir de critérios de prioridade, viabilidade e potencial formativo, de modo a garantir sua efetividade e continuidade. Nesse sentido, define-se como ação estruturante inicial a implementação da compostagem integrada ao sistema agroecológico escolar (Figura 30 e 31). Tal escolha justifica-se por seu caráter pedagógico central, ao possibilitar a compreensão concreta dos ciclos naturais, a ressignificação dos resíduos orgânicos e o fortalecimento de práticas baseadas na circularidade e na interdependência dos sistemas vivos. A compostagem, articulada ao manejo do canteiro já existente, configura-se como base para o desenvolvimento das demais ações, sustentando biologicamente o sistema e mobilizando o engajamento contínuo dos estudantes.

Figura 30 e 31 - Canteiro agroecológico em produção



Fonte: Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

No curto prazo, as ações concentram-se na consolidação do sistema agroecológico, com ênfase no cuidado com o solo, na organização do manejo coletivo e na ampliação das práticas de compostagem. Paralelamente, prevê-se a implementação de soluções simples de captação e aproveitamento da água da chuva, fortalecendo a compreensão dos ciclos hídricos e promovendo maior autonomia no cuidado com o espaço.

Em médio prazo, propõe-se a incorporação progressiva de tecnologias e o aprofundamento das práticas produtivas e educativas. Destacam-se, nesse momento, o desenvolvimento de sistemas de irrigação (inicialmente de forma simplificada e, posteriormente, com potencial de automação por meio do uso do BBC micro:bit), a produção de biofertilizantes e a organização de estratégias de distribuição desses insumos à comunidade escolar. Nesse processo, inclui-se também a produção e comercialização de kits de sementes para adubação verde, envolvendo espécies como crotalária, feijão de porco e feijão guandu, articulando dimensões pedagógicas, ecológicas e econômicas a partir dos princípios da economia solidária.

No longo prazo, projeta-se a construção de um quiosque pedagógico sustentável, concebido como espaço de aprendizagem ao ar livre, fundamentado no conceito de desemparedamento da educação. Esse ambiente integrará elementos como vegetação, hortas, sistemas de captação de água da chuva e soluções

baseadas na natureza, configurando-se não apenas como infraestrutura física, mas como dispositivo pedagógico que amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem e fortalece os vínculos com o território.

Ainda como perspectiva futura, propõe-se a implantação de uma miniestação meteorológica, possibilitando o monitoramento de variáveis como temperatura, umidade, precipitação e direção do vento. Essa iniciativa contribuirá para o desenvolvimento de habilidades de observação, registro e análise de dados, articulando conhecimentos científicos ao cotidiano e fortalecendo a relação dos estudantes com os ciclos naturais em uma perspectiva regenerativa.

Para fins de planejamento e viabilidade, as ações foram organizadas em três níveis complementares: (i) o que já existe, representado pelo clube de Educação Ambiental, pelo canteiro agroecológico e pela mobilização estudantil; (ii) o que se apresenta como potencial, a partir da escuta dos estudantes e das possibilidades do território, como o interesse por tecnologias, produção de insumos e ampliação do uso pedagógico do espaço; e (iii) o que está sendo proposto, configurando um plano de ação progressivo que articula práticas ecológicas, inovação pedagógica e transformação socioambiental.

Dessa forma, os projetos futuros não se configuram como iniciativas isoladas, mas como desdobramentos coerentes de um processo educativo em curso, orientado pela formação de sujeitos ecológicos críticos e pela construção de novas formas de relação entre sociedade, natureza e conhecimento.

Com o objetivo de explicitar a priorização, a temporalidade e a viabilidade das ações propostas, apresenta-se a seguir um quadro-síntese (Quadro 1) que organiza os projetos futuros a partir de sua progressão e intencionalidade pedagógica.

Quadro 1 - Priorização, temporalidade e viabilidade das ações propostas

<b>Dimensão</b>	<b>Ações previstas</b>	<b>Intencionalidade pedagógica</b>	<b>Viabilidade</b>
<b>Curto prazo (ação estruturante)</b>	Implementação da compostagem integrada ao canteiro agroecológico; organização do manejo do solo e cuidado contínuo	Compreensão dos ciclos naturais; ressignificação dos resíduos; fortalecimento da noção de interdependência; formação do sujeito ecológico	<b>Já existente:</b> canteiro e mobilização estudantil <b>Potencial:</b> resíduos orgânicos da escola <b>Proposto:</b> estruturação do sistema de compostagem
<b>Curto prazo (complementar)</b>	Captação e aproveitamento da água da chuva (soluções simples)	Compreensão dos ciclos hídricos; uso responsável dos recursos naturais; autonomia no cuidado com o espaço	<b>Potencial:</b> interesse dos estudantes <b>Proposto:</b> implementação de sistemas simples (cisternas)
<b>Médio prazo</b>	Sistema de irrigação (progressivo até automação com BBC micro:bit); produção de biofertilizantes; distribuição para a comunidade	Integração entre tecnologia e natureza; pensamento sistêmico; protagonismo estudantil; economia solidária	<b>Potencial:</b> uso pedagógico de tecnologias <b>Proposto:</b> desenvolvimento e implementação gradual
<b>Médio prazo</b>	Produção e comercialização de kits de sementes (adubação verde: crotalária, feijão de porco, feijão guandu)	Articulação entre dimensões ecológicas e econômicas; noções de produção sustentável e geração de renda; criatividade e responsabilidade socioambiental	<b>Potencial:</b> produção no próprio espaço escolar <b>Proposto:</b> organização e estruturação da iniciativa
<b>Longo prazo</b>	Construção do quiosque pedagógico sustentável (desemparedamento da educação)	Ampliação dos espaços de aprendizagem; integração com a natureza; experiências sensoriais e coletivas; fortalecimento do vínculo com o território	<b>Proposto:</b> captação de recursos e planejamento participativo
<b>Longo prazo</b>	Implantação de miniestação meteorológica	Desenvolvimento de habilidades científicas (observação, registro e análise); compreensão dos fenômenos climáticos; conexão com os ciclos naturais	<b>Potencial:</b> interesse investigativo dos estudantes <b>Proposto:</b> aquisição e implementação do sistema

Fonte: Elaboração própria (2026).

### 1.2.6 Organização e memória dos processos do clube

De acordo com as reuniões realizadas pelo grupo de consultoria em design regenerativo, no âmbito do percurso formativo da pós-graduação, emergiu a necessidade de explicitar, organizar e qualificar os processos de registro e memória do Clube de Educação Ambiental como estratégia de fortalecimento pedagógico e organizativo.

Atualmente, os registros dos projetos desenvolvidos encontram-se sistematizados no drive geral da Secretaria de Educação, na pasta do Projeto Ecociente, o que garante o arquivamento institucional das ações realizadas. Além disso, o clube já utiliza redes sociais como forma de registro e comunicação de suas atividades. No entanto, observou-se que essas formas de organização ainda não contemplam, de maneira integrada, o acompanhamento das dinâmicas cotidianas do clube, como reuniões, combinados e encaminhamentos construídos coletivamente pelos estudantes.

Nesse contexto, destaca-se a página do clube na plataforma Instagram (disponível em: [https://www.instagram.com/c.r.a\\_clube\\_regenerativo\\_de\\_ea?igsh=MTF5d29pbXVjY3k2eQ==](https://www.instagram.com/c.r.a_clube_regenerativo_de_ea?igsh=MTF5d29pbXVjY3k2eQ==)) como um importante dispositivo já existente de registro e memória viva. Por meio dela, são compartilhados registros fotográficos, relatos de atividades e experiências desenvolvidas pelo C.R.A. Clube Regenerativo de Educação Ambiental, contribuindo para a visibilização das ações e o fortalecimento do vínculo com a comunidade.

Ainda que esse recurso desempenhe um papel relevante na construção de narrativas e na divulgação das práticas do clube, ele não se configura como um instrumento sistemático de organização interna. A partir dessa análise, propõe-se a estruturação de um sistema mais integrado de registro e memória no âmbito do próprio clube, articulando diferentes dispositivos pedagógicos. Entre eles, destacam-se o registro contínuo das reuniões e a construção de um portfólio formativo do clube.

O registro das reuniões poderá ser realizado de forma rotativa pelos estudantes, por meio de atas ou anotações coletivas, contribuindo para a organização dos encaminhamentos e para o fortalecimento do protagonismo juvenil na condução das atividades.

O portfólio formativo, por sua vez, constitui-se como um espaço de sistematização das experiências vividas, reunindo produções dos estudantes, registros fotográficos, reflexões, relatos e evidências das aprendizagens construídas ao longo do processo. Nesse sentido, não se limita a um instrumento de registro, mas assume uma dimensão formativa, ao permitir a visibilização dos percursos, a valorização das experiências e a construção coletiva de sentidos sobre as práticas desenvolvidas.

A articulação entre registros institucionais, memória digital e instrumentos pedagógicos internos tende a fortalecer a transparência dos processos, a continuidade das ações e a dimensão democrática do clube, ao possibilitar que todos os participantes acompanhem, revisitem e participem ativamente da construção coletiva dos encaminhamentos.

Essa proposta dialoga com os princípios da educação dialógica, conforme discutido por Paulo Freire, ao reconhecer o registro e a reflexão como dimensões constitutivas do processo educativo, bem como com abordagens do design regenerativo, especialmente no que se refere à construção de sistemas vivos de aprendizagem, conforme apontado por Wahl (2016).

### **1.2.7 Emenda Parlamentar**

A Emenda Parlamentar nº 2025.066.65362, de autoria da deputada estadual Marina Helou, destinou o valor de R\$ 100.000,00 ao município de Vinhedo (CNPJ 46.446.696/0001-85), com aplicação de 70% em despesas de custeio e 30% em despesas de capital, conforme Quadro Consolidado das Emendas Parlamentares do Estado de São Paulo (disponível no Anexo A). As despesas de custeio correspondem à manutenção dos serviços públicos já existentes, incluindo gastos com materiais de consumo, serviços e demais despesas operacionais, enquanto as despesas de capital referem-se à aquisição de bens permanentes e à realização de investimentos em infraestrutura, conforme estabelecido na Lei nº 4.320/1964.

Conforme Ofício nº 043/2025 do gabinete da deputada (disponível no Anexo B), o recurso foi indicado para aplicação na área da educação, especificamente no projeto “Escola Regenerativa”, a ser desenvolvido na EMEF Jair Mendes de Barros. Tal direcionamento evidencia uma perspectiva que ultrapassa a noção de

sustentabilidade, ao propor práticas educativas orientadas não apenas para a redução de impactos, mas para a regeneração dos sistemas socioecológicos.

Nesse contexto, destaca-se que a Escola Jair Mendes de Barros já contava com a atuação do Clube de Educação Ambiental, o que configurou um terreno fértil para a implementação de ações estruturantes. A presença prévia desse coletivo escolar fortaleceu o potencial de efetividade da emenda, uma vez que permite a articulação entre recursos financeiros, práticas pedagógicas existentes e o protagonismo estudantil.

Dessa forma, a destinação do recurso não se configurou como uma ação isolada, mas como um investimento que potencializa processos já em curso, contribuindo para a consolidação de práticas educativas de caráter regenerativo, pautadas na participação, no pertencimento e na transformação da realidade escolar.

### 1.3 ABORDAGEM

O desenvolvimento deste trabalho foi realizado por meio de um estudo de caso de natureza qualitativa, abordagem que permite compreender, de forma aprofundada e contextualizada, os processos, relações e dinâmicas presentes em uma realidade específica (Gerhardt; Silveira, 2009). Essa estratégia metodológica possibilita analisar o Clube de Educação Ambiental da EMEF Jair Mendes de Barros em sua complexidade, considerando suas interações com o território, os sujeitos envolvidos e as práticas desenvolvidas.

A abordagem adotada fundamenta-se nas diretrizes do GEDS, estruturando-se a partir de uma perspectiva sistêmica e integrada. Nesse contexto, a escola é compreendida não como uma unidade isolada, mas como parte de um sistema vivo mais amplo, atuando como um núcleo de intervenção capaz de influenciar e ser influenciado pelas dinâmicas sociais, ecológicas e culturais do território em que se insere.

A metodologia proposta busca, portanto, transitar de práticas meramente conservacionistas para o design regenerativo, que não se limita à mitigação de impactos, mas propõe a restauração e o fortalecimento dos sistemas vivos. Para isso, o estudo organiza sua análise a partir das quatro dimensões da GEDS (Social, Econômica, Ecológica e Visão de mundo), compreendidas como interdependentes e

fundamentais para a construção de propostas integradas e contextualizadas.

Dessa forma, o projeto articula análise e proposição, buscando identificar potencialidades e desafios do sistema estudado, ao mesmo tempo em que elabora caminhos de intervenção alinhados aos princípios da regeneração e à identidade local, valorizando os saberes, as práticas e as especificidades do contexto em que o Clube de Educação Ambiental está inserido.

A natureza qualitativa do trabalho envolveu, em termos de procedimentos, pesquisa bibliográfica (com destaque para materiais disponíveis nos módulos do GEDS), pesquisa documental e pesquisa de campo, configurando-se, sobretudo, como estudo de caso, em diálogo com a perspectiva da pesquisa-ação (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 31–43).

Adicionalmente, o trabalho aproxima-se da abordagem da pesquisa-participante, considerando a inserção direta de uma das autoras no contexto investigado, atuando como educadora ambiental responsável pelo Clube. Tal posicionamento implica uma participação ativa nos processos formativos, organizativos e reflexivos do grupo, possibilitando a construção de um olhar situado e implicado, ao mesmo tempo em que exige rigor na análise, sistematização e interpretação dos dados produzidos.

Destaca-se, ainda, a atuação em rede como elemento estruturante das ações desenvolvidas, envolvendo diferentes atores e territórios. Nesse contexto, o Clube de Educação Ambiental estabelece conexões com iniciativas locais, como o coletivo Refloresta Vinhedo, o Assentamento Marielle Vive e parcerias com empresas da região, ampliando as possibilidades de aprendizagem, intervenção e articulação territorial.

Num primeiro momento, foi realizado o diagnóstico sobre a atuação do Clube, seu funcionamento, a estrutura física disponível e suas relações em rede. A seguir, foi feito o levantamento das necessidades que têm se apresentado ao Clube. Num terceiro momento, começaram a ser elaboradas propostas para ampliar as potencialidades do Clube e suprir suas necessidades. Por fim, as propostas que se mostraram possíveis e adequadas foram projetadas.<sup>2</sup>

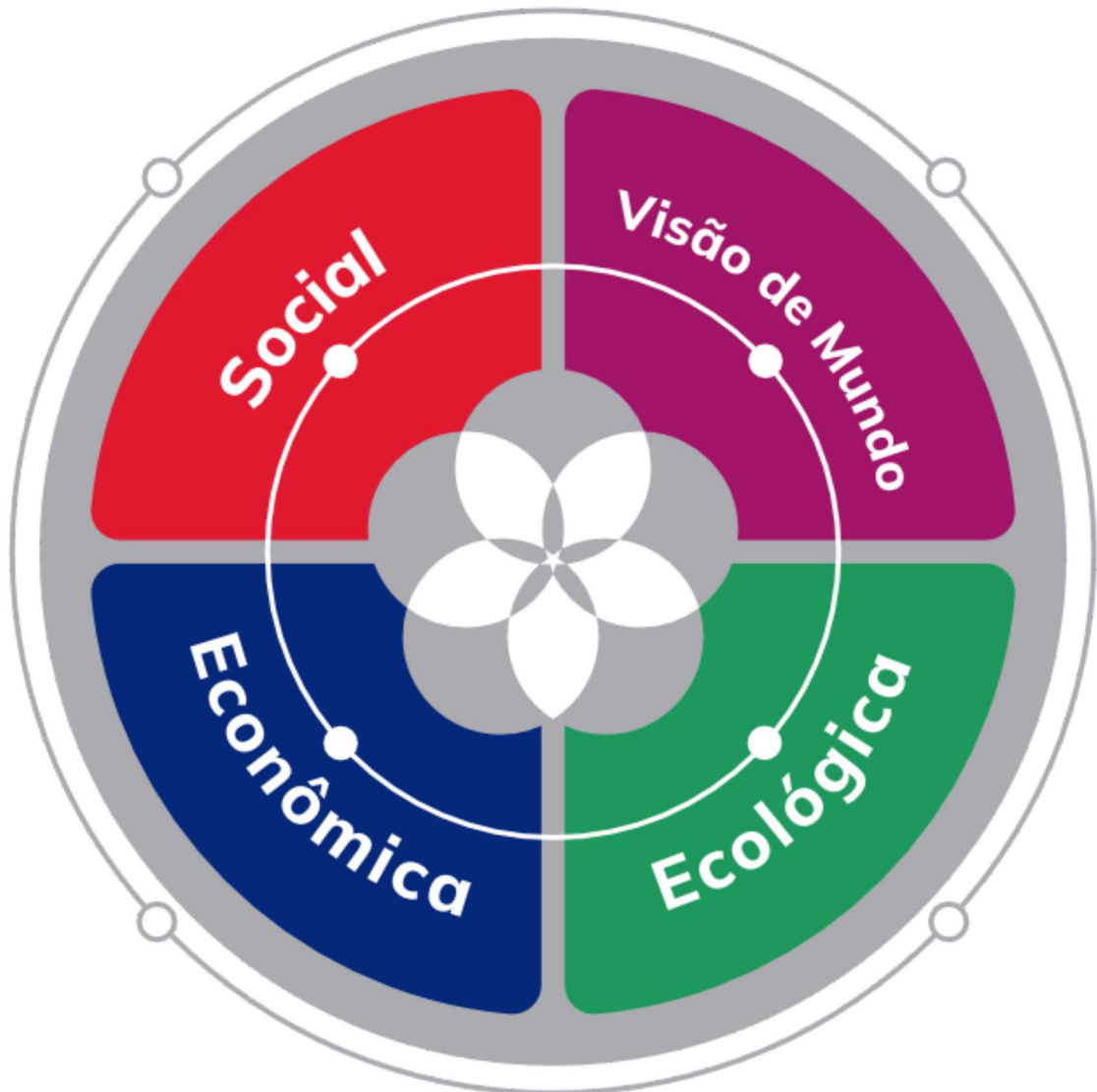
---

<sup>2</sup> Embora aqui as fases sejam apresentadas como uma sequência temporal, em alguns momentos duas ou mais fases ocorreram simultaneamente.

## 2 ANÁLISES DAS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE E REGENERAÇÃO

Neste capítulo, analisamos o Clube de Educação Ambiental da EMEF Jair Mendes de Barros sob a lente das dimensões da Sustentabilidade e Regeneração de acordo com a abordagem do GEDS (Social, Econômico, Ecológico e Visão de mundo), conforme a Figura 32, que embasaram a proposta de design integrado e regenerativo desenvolvida no próximo capítulo através de projeto do espaço físico de Sala Aberta com cisterna e refletores à energia solar.

Figura 32 - Dimensões da Sustentabilidade



Fonte: Gaia Education (2026).

### 2.1 DIMENSÃO SOCIAL

No diagnóstico inicial, a dimensão Social se encontrava em excelente grau de desenvolvimento, sobretudo entre os membros do Clube (estudantes e educadora ambiental) e entre o Clube e atores e instituições externas, como a cooperativa de reciclagem e produtores agroecológicos da região. No funcionamento interno do Clube de Educação Ambiental são contemplados aspectos ligados a decisões e acordos sociocráticos, liderança e plena participação de estudantes envolvidos/as. Os 25 estudantes do 6º ao 9º ano que participam atualmente apresentam ótima coesão social, segundo a educadora ambiental responsável pela atividade, Rosângela Grigoletto.

Assim, a primeira constatação em nosso estudo foi de que havia já uma comunidade formada organicamente, e bem atuante. Porém, havia necessidade do clube realizar mais atividades abertas para que antigos membros (estudantes já formados) pudessem continuar atuando e para que houvesse maior abertura para participação da comunidade do entorno, externa à escola. Também foi constatado que algumas particularidades espaciais da EMEF Jair Mendes de Barros têm impedido o pleno exercício dos membros do clube, já que portões impedem estudantes de irem às áreas verdes, as salas de aula são demasiado quentes (com telhado impróprio), há uma arquibancada encobrindo raízes e parte do tronco de uma árvore e no geral não há um acompanhamento adequado por parte do engenheiro responsável da Prefeitura em relação ao espaço físico.

Em termos de comunicação, não se identificam ruídos significativos no âmbito interno do Clube de Educação Ambiental. No entanto, observam-se fragilidades na comunicação entre o clube e o restante da comunidade escolar. Situações como o agendamento de atividades (tanto no espaço físico da escola quanto em ações externas) têm gerado desconforto para a educadora ambiental responsável, bem como resistência por parte de outros docentes.

Esse cenário evidencia a necessidade de criação de estratégias que favoreçam a integração entre o clube e os demais atores escolares. Nesse sentido, a proposta de construção de um quiosque sustentável configura-se como uma possibilidade de mediação desses conflitos, ao instituir um espaço físico e simbólico de encontro, diálogo e visibilidade das ações desenvolvidas.

Mais do que uma intervenção voltada à sustentabilidade (entendida aqui como a busca pela redução de impactos e manutenção dos sistemas), o quiosque pode ser compreendido como um dispositivo de transição para uma perspectiva

regenerativa, na medida em que cria condições para a restauração e o fortalecimento das relações no ambiente escolar. Ao promover encontros, trocas e processos colaborativos, esse espaço contribui para a regeneração dos vínculos sociais, ampliando o sentimento de pertencimento e corresponsabilidade.

Assim, o quiosque deixa de ser apenas uma estrutura física e passa a atuar como um elemento vivo do sistema escolar, capaz de catalisar processos educativos, fortalecer conexões e apoiar a construção de uma cultura institucional mais integrada, colaborativa e regenerativa.

Em função do diagnóstico inicial da dimensão Social e das demais dimensões, decidiu-se que o projeto proposto deste trabalho de conclusão de curso contemplasse uma Sala Aberta, para as atividades internas e também para as atividades abertas à comunidade externa, com uma cisterna para coleta de água de chuva e iluminação através de refletores à energia solar, propostas que serão desenvolvidas no próximo capítulo.

A seguir, as percepções que envolvem os módulos da dimensão Social e que serão contempladas com o design proposto:

1) Construindo comunidade e abraçando diversidade

Uma sala aberta pode favorecer encontros e ampliar a comunidade, as relações em rede dentro e fora da escola, acionando a “mente coletiva”.

2) Habilidades de comunicação e tomada de decisão

A partir deste design studio, os acordos que têm sido feitos passam a ser redigidos na forma de um documento vivo, de escrita coletiva, pelos membros do Clube. Os encontros são mantidos como reunião, mediados pela professora, porém, com o advento da sala aberta, os próprios estudantes passam a ser mediadores das atividades com presença de membros externos.

3) Empoderamento pessoal e habilidades de liderança

A gestão social do espaço, com atividades e eventos ali desenvolvidos, pode ampliar o cogerenciamento dos e das estudantes do Clube, fortalecendo tanto a liderança quanto a dinâmica do grupo, e mantendo um espaço de “aninhamento”.

4) Celebrando a vida: arte e criatividade

A arte pode ter na sala aberta um espaço adequado para se manifestar como linguagem, conexão e comunicação. Criatividade também. Estudantes fizeram o desenho inicial da sala aberta, o que pode ser considerada uma prática de arte colaborativa, mesmo que com auxílio de Inteligência Artificial. A ideia é que a sala

aberta amplie as expressões artísticas/ estéticas e seja usada para as mais diversas celebrações com foco socioambiental, ajudando a transformar a escola em um *hub* de criação, inovação e relacionamentos. Segundo Capra e Luisi, em seu livro “A Visão Sistêmica da Vida”, citado no Módulo 4 da Dimensão Social:

Nas próximas décadas, a sobrevivência da humanidade dependerá de nossa Alfabetização Ecológica – nossa capacidade de compreender os princípios básicos da ecologia e de viver de acordo. O foco da Alfabetização Ecológica está nos relacionamentos, padrões e contexto. Mapear relacionamentos e estudar padrões envolve visualização. Esta é a razão pela qual, ao longo de nossa história intelectual, os artistas contribuíram significativamente para o avanço da ciência sempre que o estudo dos padrões estava na vanguarda. (...) Não há nada mais eficaz do que as artes para desenvolver e refinar a habilidade natural [de uma criança] de reconhecer e expressar padrões. Assim, as artes podem ser uma ferramenta poderosa para o ensino do pensamento sistêmico. Além disso, as artes aumentam a dimensão emocional que é cada vez mais reconhecida como um componente essencial do processo de aprendizagem (Gaia Education, 2025).

#### 5) Redes sociais, educação e ativismo

A proposta central da Dimensão Social para este projeto de estudo, além das atividades gerais internas e externas ao Clube, é a organização de uma festa de inauguração desse espaço. Essa festa, organizada pelos membros do Clube, pode ser um chamado à participação, ou no mínimo celebração, de parcerias que ele tem desenvolvido. O fortalecimento das redes como parte do processo de educação e ativismo na biorregião em que a EMEF está inserida abre o horizonte para o que Bispo dos Santos (2023, p. 14) chama de *envolvimento*: no lugar de desenvolvimento, envolvimento. Segundo ele, o desenvolvimento, inclusive o sustentável, não tem garantido a biointeração e o compartilhamento, muito menos a organicidade da vida. Por isso é necessário o envolvimento com o território. O Primeiro Congresso Continental Biorregional, citado no Módulo 5 da Dimensão Social, aponta para o mesmo horizonte:

Cada vez mais pessoas reconhecem que, para garantir a água limpa, a comida limpa e o ar limpo de que precisamos para sobreviver com saúde, precisamos nos tornar guardiões dos locais onde vivemos. As pessoas sentem a perda de não conhecer seus vizinhos e o ambiente natural que as rodeia, e estão descobrindo que a melhor maneira de cuidar de nós mesmos e de conhecer nossos vizinhos é proteger e restaurar nossa região (Gaia Education, 2025).

Como um ponto de vivências, experiências e interlocução, a Sala Aberta não irá suprir somente a necessidade apresentada pelo clube, de ser um espaço qualificado para suas reuniões, já que os membros do clube não têm um local próprio no momento, mas multiplicar as possibilidades de conexão com pessoas de dentro e de fora da escola. Conforme apresentado no item 1.2.7, a verba destinada ao Clube através de emenda parlamentar é destinada à construção da estrutura e à realização de diversas oficinas.

A previsão é que as atividades e os encontros a serem realizados no espaço projetado incluam, num primeiro momento, o restante da escola (gestão, docentes, discentes), sobretudo nos eventos que envolvam toda a comunidade escolar – por exemplo, nos lançamentos e encerramentos de cursos, oficinas ou campanhas, e em exposições, apresentações musicais, festividades comemorativas por efemérides. Isso já a partir de setembro deste ano, 2026, que é a previsão de construção da Sala Aberta, sendo sua inauguração o primeiro evento a ser organizado por estudantes do Clube: definição de pessoas e instituições convidadas, mobilização e envolvimento na escola para o evento, atividades e apresentações previstas no dia da inauguração.

A ideia é que, como numa espiral, os círculos de participação e uso do espaço projetado vão se ampliando, incluindo familiares dos membros do clube, estudantes egressos/as do próprio clube, além de parceiros e parceiras de fora da escola, através das oficinas a serem oferecidas (previstas mais à frente, como de agrofloresta, compostagem e lixo zero) e as já citadas festividades. A sugestão é que, a partir da inauguração da estrutura aqui proposta, seja realizado um evento aberto por mês. Ao desenvolverem atividades e oficinas, os membros do Clube estarão envolvendo as pessoas do entorno, ou seja, estarão promovendo envolvimento, nos moldes em que Bispo dos Santos (2023) coloca.

## 2.2 DIMENSÃO ECONÔMICA

O município de Vinhedo, onde está localizada a Escola Municipal de Ensino Fundamental Jair Mendes de Barros, apresenta robustez econômica, caracterizada por um PIB que o posiciona na 15ª colocação entre os 645 municípios do estado de São Paulo. Contudo, a gestão fiscal revela um desafio estrutural: o índice de 61,8% em receitas externas indica uma dependência significativa de transferências federais

e estaduais, evidenciando uma desconexão entre a alta geração de riqueza local e a capacidade de arrecadação própria.

Sob a ótica da Dimensão Econômica do GEDS, essa condição sugere a necessidade de uma transição para sistemas econômicos mais resilientes. Considerando o conceito de Economia Viva, o sucesso de uma região não deve ser medido apenas pelo acúmulo de capital, mas pela capacidade da comunidade em manter a riqueza circulando localmente. A alta dependência de transferências estaduais e federais indica uma vulnerabilidade a crises externas, o que demanda o fortalecimento de redes de trocas locais, apoio ao empreendedorismo de impacto e o incentivo do consumo para reter o valor gerado no próprio município.

No âmbito da Escola Regenerativa, ao integrar os alunos em projetos que valorizam a economia circular, a escola fomenta a compreensão de que a resiliência de Vinhedo depende da regeneração de seu capital natural. Esse movimento educativo prepara os jovens para serem agentes de uma economia que não apenas extrai valor, mas que reinveste na vitalidade do próprio município.

No cenário educacional, o município de Vinhedo apresentou, em 2022, uma taxa de escolarização de 98,85% para a faixa etária de 6 a 14 anos, o que o posiciona na 422ª colocação entre os 645 municípios do estado de São Paulo. No que tange à qualidade do aprendizado, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2023 registrou a nota 5,4 para os anos finais do ensino fundamental na rede pública (INEP, 2026). Embora os indicadores demonstrem um desempenho estável, a posição relativa do município no ranking estadual sugere a necessidade de políticas públicas voltadas à universalização do acesso e ao aprimoramento do fluxo escolar, visando alinhar os resultados pedagógicos ao elevado potencial econômico da região.

Ao analisar os resultados do IDEB de 2023 da Escola em questão, observa-se um retrocesso nos índices de proficiência em comparação a 2021: uma redução de 20 pontos em Língua Portuguesa e 16 pontos em Matemática. Entende-se que este declínio é reflexo direto dos impactos pedagógicos do período pandêmico, que comprometeram a consolidação de competências básicas durante o ensino remoto.

Em contrapartida, o Clube de Educação Ambiental ofertado para as alunas e alunos da Escola tem potencial de fortalecer o IDEB devido à possibilidade de adotar

o conteúdo ministrado em sala em aprendizado aplicado, além de fortalecer a permanência do aluno na escola.

### 2.3 DIMENSÃO ECOLÓGICA

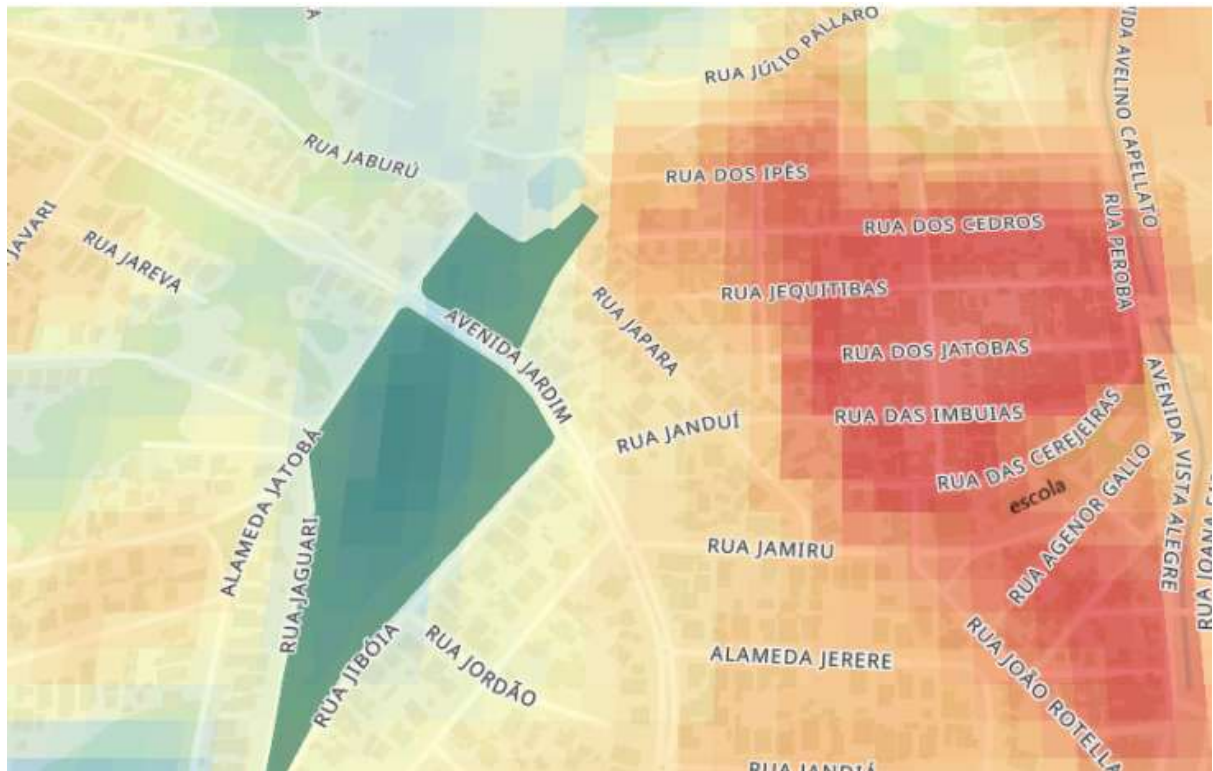
A dimensão Ecológica do GEDS convida ao reconhecimento de que os seres humanos são parte integrante da natureza, inseridos em sistemas vivos interdependentes. Ao articular abordagens sistêmicas e o uso de tecnologias apropriadas, essa dimensão orienta o redesenho de sistemas humanos de modo a reduzir impactos e avançar em direção à regeneração, promovendo adaptações frente a um cenário de constantes transformações e desafios coletivos.

No contexto do Clube de Educação Ambiental da EMEF Jair Mendes de Barros, essa perspectiva se materializa inicialmente por meio da leitura crítica do território. A escola, situada no bairro Jardim Três Irmãos, no município de Vinhedo, possibilita aos estudantes a percepção concreta de desigualdades socioambientais, evidenciadas, por exemplo, na diferença de cobertura vegetal entre o bairro e áreas de alto padrão localizadas em seu entorno. Essa análise, associada à observação de ilhas de calor, permite compreender como a distribuição desigual de áreas verdes impacta diretamente o microclima e a qualidade de vida, evidenciando situações de racismo ambiental (Figuras 33 e 34).

A partir dessa leitura territorial, o clube desenvolve um conjunto de práticas ecológicas que configuram, não ações isoladas, mas um sistema em construção. Entre essas práticas, destacam-se o manejo de sistemas agroflorestais, a implantação de um pomar de espécies nativas, o monitoramento da qualidade da água, as vivências em trilha e o contato direto com o território. Tais iniciativas contribuem para a construção de uma abordagem ecológica de caráter coletivo, situada e alinhada a perspectivas descolonizadoras da Educação Ambiental.

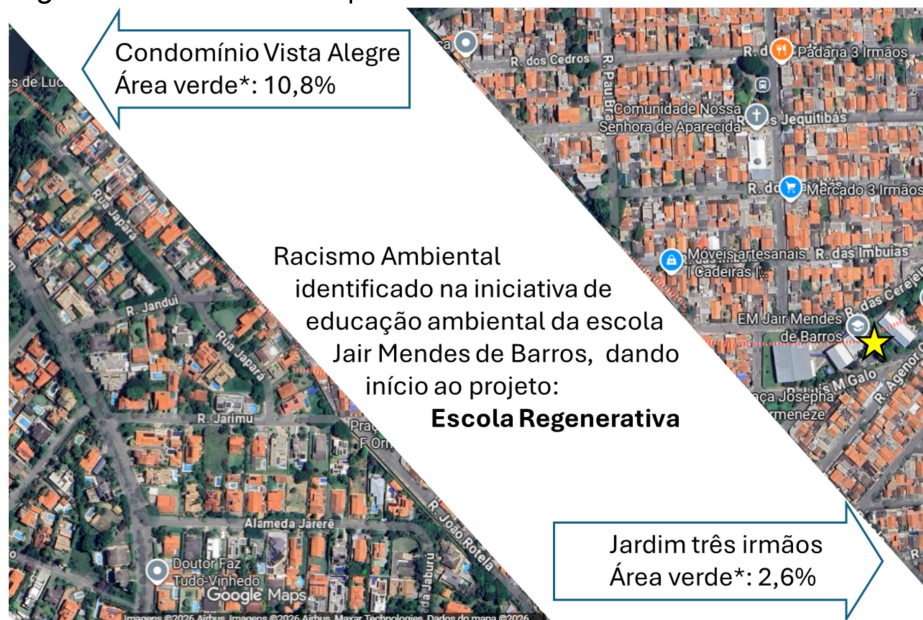
No entanto, mais do que a existência dessas práticas, evidencia-se o potencial de sua integração em um sistema ecológico mais amplo, no qual fluxos e ciclos naturais passam a orientar tanto o desenho do espaço quanto os processos pedagógicos. Nesse sentido, a proposta de design apresentada neste trabalho busca superar uma abordagem centrada em elementos pontuais — como a cisterna — para avançar na organização de um sistema integrado que articule água, solo, biodiversidade, produção e aprendizagem.

Figura 33 - Ilha de calor na região da escola, indicado com as cores vermelha e laranja



Fonte: URBVERDE (2026).

Figura 34 - Análise comparativa entre as áreas



Fonte: Elaboração própria (2026).

A cisterna, nesse contexto, deixa de ser compreendida como uma solução isolada e passa a integrar um sistema maior de gestão da água, articulando-se com

práticas de captação, armazenamento e uso consciente, especialmente no apoio a sistemas de irrigação para o pomar e demais áreas cultivadas. De forma complementar, a compostagem e a produção de biofertilizantes contribuem para o fechamento do ciclo de nutrientes, fortalecendo a fertilidade do solo e reduzindo a dependência de insumos externos.

A integração entre esses elementos (água, solo, produção e cuidado) permite compreender o espaço escolar como um sistema ecológico vivo, no qual os estudantes não apenas aprendem sobre os ciclos naturais, mas participam ativamente de sua manutenção e regeneração.

Além disso, essa organização sistêmica amplia o potencial da escola como refúgio climático, ao incorporar estratégias de sombreamento, ampliação da cobertura vegetal e melhoria das condições microclimáticas. Tais ações dialogam com experiências internacionais, como as desenvolvidas na cidade de Barcelona, que propõem o redesenho de espaços escolares para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas, criando ambientes mais resilientes, com maior presença de vegetação, água e sombra.

Nesse sentido, o Clube de Educação Ambiental pode atuar como catalisador desse processo, por meio da criação de iniciativas como grupos de estudantes responsáveis pelo cuidado contínuo dos espaços verdes, fortalecendo o vínculo com o território e promovendo a corresponsabilidade.

Assim, a proposta ecológica aqui apresentada não se limita à implementação de estruturas ou práticas específicas, mas configura-se como um processo de reorganização sistêmica do espaço escolar, no qual elementos naturais, práticas pedagógicas e relações humanas se integram na construção de um ambiente educativo regenerativo, capaz de produzir impactos positivos duradouros no território.

## 2.4 VISÃO DE MUNDO

A dimensão Visão de Mundo do GEDS refere-se aos valores, crenças, paradigmas e formas de perceber e se relacionar com o mundo que orientam nossas práticas individuais e coletivas. Nesse sentido, processos de transição para sociedades sustentáveis e regenerativas não dependem apenas de mudanças tecnológicas ou institucionais, mas também de uma profunda transformação cultural

e de consciência, capaz de redefinir as relações entre seres humanos, natureza e comunidade.

No contexto educacional, essa transformação implica superar visões fragmentadas e utilitaristas da natureza e promover perspectivas mais integradas e relacionais, nas quais os seres humanos são compreendidos como parte dos sistemas vivos que sustentam a vida no planeta. A Educação Ambiental contemporânea tem destacado a importância de cultivar valores como cuidado, interdependência, responsabilidade ecológica e conexão com a natureza, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de atuar na regeneração socioecológica de seus territórios.

No Clube de Educação Ambiental da Escola Jair Mendes de Barros, a construção dessa visão de mundo emerge de forma concreta a partir das experiências vividas pelos estudantes. Um exemplo significativo refere-se às discussões realizadas sobre a ausência de áreas verdes no entorno da escola, em contraste com a presença de arborização em condomínios vizinhos (Figura 34).

Conforme retratado na Dimensão Ecológica, essa observação levou os estudantes a refletirem sobre questões de desigualdade socioambiental, racismo ambiental e justiça ambiental, ampliando sua compreensão sobre as dimensões políticas e territoriais da crise ecológica. A partir dessas reflexões, surgiram propostas de intervenção no espaço escolar e no bairro, como a criação de um canteiro agroflorestal com espécies nativas da Mata Atlântica, a implementação de sistemas de compostagem e a captação de água da chuva, integrando dimensões ecológicas, culturais e sociais.

Tais proposições evidenciam que a dimensão Visão de Mundo não permaneceu restrita ao campo reflexivo, mas orientou decisões concretas do projeto. A escolha por sistemas agroflorestais, espécies nativas, compostagem e captação de água da chuva expressa uma compreensão ampliada da escola como ecossistema vivo, no qual processos pedagógicos e ciclos naturais podem ser reintegrados. Nesse sentido, valores como interdependência, cuidado e justiça socioambiental passam a materializar-se em soluções práticas vinculadas ao território.

O respeito aos recursos naturais também se manifesta de forma prática no projeto. A presença de uma árvore de jatobá no pátio da escola, por exemplo, passa a ser reconhecida não apenas como elemento paisagístico, mas como parte

integrante do ecossistema local, contribuindo para processos de sensibilização e cuidado (Figura 35). Da mesma forma, a implantação de sistemas agroflorestais favorece o aumento da biodiversidade e a recuperação de ciclos naturais, enquanto propostas como a captação de água da chuva por meio de cisternas indicam uma preocupação em incorporar, ainda que de forma inicial, as necessidades dos sistemas naturais no desenho das ações educativas. A própria ideia de criação de uma Sala Aberta para o clube reforça o papel da natureza como espaço de aprendizagem e convivência, rompendo com a lógica tradicional de ensino restrita aos ambientes fechados.

Figura 35 - Árvore de jatobá no pátio da escola



Arquivo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto.

A proposta da Sala Aberta também representa um deslocamento importante entre uma abordagem apenas sustentável e uma perspectiva regenerativa. Mais do que reduzir impactos ambientais ou criar uma nova infraestrutura escolar, busca-se constituir um espaço capaz de regenerar vínculos entre estudantes, educadores, comunidade e natureza. O foco desloca-se da simples funcionalidade para a criação de condições favoráveis à convivência, à aprendizagem colaborativa e ao florescimento de novas relações com o lugar.

Outro aspecto relevante diz respeito às histórias de transformação vivenciadas no processo. Ao entrarem em contato com os conceitos de sustentabilidade e regeneração, os estudantes optaram por nomear a iniciativa como “Escola Regenerativa”, indicando uma compreensão de que suas ações vão além da redução de impactos, buscando contribuir ativamente para a restauração dos sistemas socioecológicos. Essa escolha revela um deslocamento importante de paradigma, aproximando-se de uma visão mais ampla e integrada de transformação.

A missão construída coletivamente pelo grupo (“Reflorestar paisagens e corações”) sintetiza de forma simbólica e prática essa orientação regenerativa. Ao associar transformação ecológica e transformação subjetiva, a expressão revela que recuperar áreas verdes, fortalecer vínculos humanos e cultivar pertencimento são dimensões inseparáveis no processo educativo vivido pelo clube.

A dimensão simbólica e cultural também se expressa por meio de rituais, celebrações e elementos identitários do grupo. A criação de uma logo com a presença de animais como o jacaré e a capivara, inspirada em vivências durante visitas externas, bem como a incorporação de um “mascote” do grupo, contribuem para fortalecer o sentimento de pertencimento e identidade coletiva. Práticas como encontros em círculo, momentos de check-in e check-out, trilhas em grupo, plantios coletivos e rituais associados aos ciclos da natureza (como colheitas) configuram-se como espaços de construção de vínculos, expressão e partilha.

Além disso, o caráter intercultural do grupo (composto por estudantes com diferentes origens, incluindo famílias migrantes do Nordeste e influências da cultura italiana local) enriquece as experiências educativas, possibilitando a integração de diferentes saberes, histórias e formas de se relacionar com a natureza. Esses elementos contribuem para a construção de uma visão de mundo plural, sensível e enraizada no território.

Por fim, o módulo da espiritualidade engajada aparece como um campo em construção e também de tensão. Experiências vivenciadas em atividades propostas, como práticas contemplativas, evidenciaram diferentes compreensões por parte dos estudantes sobre espiritualidade, muitas vezes associadas diretamente à religião ou à ideia de Deus. Em alguns momentos, surgem dificuldades em diferenciar espiritualidade de religiosidade, bem como em compreender a conexão com a natureza como uma dimensão espiritual. Essas questões revelam a presença de visões de mundo predominantemente antropocêntricas ou teocêntricas, que ainda se

colocam em diálogo (e por vezes em contraste ) com perspectivas mais ecocêntricas.

Essas tensões, no entanto, podem ser compreendidas como oportunidades pedagógicas. Ao criar espaços de diálogo, reflexão e escuta, o clube pode contribuir para ampliar as formas de compreender a espiritualidade, incorporando-a como uma dimensão de conexão com a vida, com os ciclos naturais e com o coletivo, sem necessariamente se restringir a perspectivas religiosas específicas.

Dessa forma, a dimensão de visão de mundo no Clube de Educação Ambiental revela-se como um processo dinâmico, em construção, no qual práticas concretas, experiências vivenciais, diversidade cultural e reflexão crítica se entrelaçam. Ao articular ação e consciência, o projeto contribui para a formação de sujeitos ecológicos e para o fortalecimento de uma cultura regenerativa, capaz de sustentar transformações mais profundas nas relações entre sociedade e natureza.

Como proposta de aprofundamento dessa dimensão, sugerimos uma atividade participativa em que os próprios estudantes pudessem imaginar e expressar como gostariam que fosse o espaço físico da futura Sala Aberta do Clube de Educação Ambiental. A partir desse exercício de projeção coletiva, emergiram elementos que refletem tanto necessidades práticas quanto valores associados à relação com a natureza e ao bem-estar, como a presença de pé-direito alto, cortinas de bambu, bancos com encosto, sistema de captação de água da chuva com calha e cisterna, além de piso drenante composto por camadas de pedrisco, areia e brita. Considerando também as dimensões do espaço já reservado no pátio da escola (aproximadamente 8 metros de diâmetro e 50 m<sup>2</sup> de área construída), foi elaborado o desenho apresentado na Figura 36, que traduz essas intenções em uma proposta concreta de espaço educativo regenerativo, a ser detalhada na seção seguinte do trabalho.

Figura 36 - Primeiro esboço do espaço físico do Clube de Educação Ambiental conforme sugestões dos estudantes integrantes



Fonte: Elaboração própria com utilização da IA ChatGPT (2026).

Cabe destacar, ainda, que o próprio processo de elaboração deste estudo constituiu-se como exercício de design regenerativo. A escuta ativa dos estudantes, a construção participativa das propostas, o diálogo entre universidade e escola, bem como o reconhecimento dos potenciais já existentes no território escolar, demonstram que regeneração não se limita ao resultado final do projeto, mas se manifesta também nos modos de planejar, decidir e cocriar coletivamente.

Dessa forma, a dimensão de Visão de Mundo no Clube de Educação Ambiental revela-se como eixo estruturante capaz de integrar valores, práticas e escolhas de design em uma mesma direção transformadora. A Sala Aberta, os sistemas ecológicos propostos, os rituais coletivos, os espaços de escuta e a participação estudantil expressam, em diferentes escalas, uma visão regenerativa fundada na interdependência, no cuidado e no pertencimento. Ao articular experiências concretas com reflexão crítica e transformação cultural, a iniciativa contribui na formação de sujeitos ecológicos (Carvalho, 2017) para o fortalecimento de espaços educadores sustentáveis (Trajber; Sato, 2010) e para a construção de culturas regenerativas (Mattos, 2018; Wahl, 2019) capazes de ampliar a potência da escola como agente de transformação socioambiental no território.

## 2.5 INTEGRAÇÃO DAS DIMENSÕES

A análise desenvolvida ao longo das quatro dimensões do Gaia Education Design para Sustentabilidade e Regeneração evidenciou que os desafios e potencialidades identificados no Clube de Educação Ambiental não se apresentam de forma isolada, mas interdependente. Aspectos relacionados à participação estudantil, infraestrutura, gestão de recursos, vínculos comunitários, práticas ecológicas e valores culturais articulam-se continuamente no cotidiano escolar, demandando uma leitura sistêmica capaz de compreender a escola como organismo vivo inserido em determinado território.

Nesse sentido, a perspectiva integrada permite reconhecer que intervenções físicas, pedagógicas, organizacionais e simbólicas precisam caminhar de forma articulada. A criação da Sala Aberta, por exemplo, não responde apenas a uma demanda espacial, mas também fortalece processos educativos participativos, com envolvimento de pessoas do entorno, amplia oportunidades de aprendizagem em contato com a natureza, favorece a governança colaborativa e expressa valores associados ao cuidado, ao pertencimento e à regeneração socioambiental.

Com o objetivo de sintetizar os principais elementos diagnosticados nas diferentes dimensões e apoiar a priorização estratégica das ações propostas, optou-se pela utilização da matriz SWOT, apresentada a seguir. A ferramenta possibilita organizar fatores internos e externos que influenciam o desenvolvimento da iniciativa, contribuindo para a transição entre a etapa analítica e a formulação de propostas integradas de intervenção.

### 2.5.1 Análise SWOT

Para complementar o diagnóstico sistêmico da Escola e do Clube de Educação Ambiental, aplicou-se a matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), que permitiu o mapeamento sistemático das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças da instituição. Essa ferramenta estratégica foi fundamental para identificar os pontos críticos discutidos ao longo deste estudo, servindo de base para a proposição de soluções regenerativas e alternativas viáveis aos desafios educacionais e socioambientais detectados.

Quadro 2 - Análise SWOT

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>AMBIENTE INTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clube de Educação Ambiental como diferencial pedagógico.</li> <li>- Capacidade de transpor conteúdos teóricos para práticas de economia circular.</li> <li>- A existência de um Clube de E.A. ativo pressupõe a liderança de professores dispostos a ir além do ensino tradicional.</li> <li>- Potencial de fortalecimento do vínculo do aluno com a escola.</li> <li>- Promoção da aprendizagem colaborativa por meio do fortalecimento das relações interpessoais.</li> <li>- A escola atua como um polo de conscientização ambiental em Vinhedo, preparando os alunos para os desafios da crise climática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lacunas na consolidação de competências básicas em comparação ao ciclo de 2021.</li> <li>- No período de férias escolares, não há um colaborador que possa cuidar da horta do Clube do Meio Ambiente.</li> <li>- As diretrizes para condução dos trabalhos desenvolvidos no Clube de EA não estão formalizadas.</li> <li>- O registro dos custos e doações de parceiros não são registrados.</li> <li>- Ausência de infraestrutura física própria e dedicada para as atividades do Clube de EA, gerando dependência de espaços públicos externos ou disputando o espaço escolar com outros e outras docentes e atividades.</li> <li>- Inexistência de sistemas de captação e manejo de águas pluviais, resultando em subutilização de recursos naturais e maior dependência da rede de abastecimento pública para a manutenção da horta e limpeza.</li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>AMBIENTE EXTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso do Clube de EA para recuperar os índices do IDEB de forma contextualizada.</li> <li>- Fortalecimento da troca de saberes com os egressos e com a comunidade.</li> <li>- Potencial de troca de alimentos com a comunidade.</li> <li>- Vinhedo possui empresas que buscam certificações ambientais e empresas ESG. A escola pode estabelecer parcerias para doações ou suporte técnico para a horta, conectando o currículo à realidade produtiva local.</li> <li>- Venda de produtos produzidos no canteiro agroecológico como sementes de feijão de porco, guandu e crotalária para adubação verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vulnerabilidade do município a repasses externos.</li> <li>- Impactos do ensino remoto do período pandêmico na base educacional dos alunos.</li> <li>- O Clube de EA não é ofertado para todas as escolas do município.</li> <li>- Mudanças de gestão ou de diretrizes na Secretaria de Educação podem priorizar métodos tradicionais de ensino. Do mesmo modo, a mudança de docentes pode descontinuar o Clube.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria (2026).

A leitura integrada da matriz evidencia que a escola dispõe de ativos relevantes, especialmente no campo do protagonismo estudantil, da inovação pedagógica, do compromisso docente e do potencial de articulação comunitária. Ao mesmo tempo, revela fragilidades estruturais e institucionais que podem limitar a continuidade e a expansão da proposta, como ausência de infraestrutura própria, dependência de lideranças individuais e necessidade de maior formalização de processos.

No ambiente externo, observam-se oportunidades significativas de parceria com a comunidade, com empresas locais e com políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à melhoria da qualidade educacional. Em contrapartida, persistem ameaças relacionadas à descontinuidade administrativa, restrições orçamentárias e manutenção de modelos educacionais tradicionais pouco abertos à inovação.

Dessa forma, a análise SWOT reforça a importância de uma estratégia integrada de intervenção, capaz de transformar potencialidades existentes em processos duradouros de regeneração escolar. Mais do que diagnosticar problemas, a ferramenta contribui para orientar caminhos viáveis de implementação, indicando que o fortalecimento institucional do Clube de Educação Ambiental depende da articulação entre espaço físico, governança participativa, apoio político-pedagógico e enraizamento comunitário.

### 3 DESIGN INTEGRADO E IMPLEMENTAÇÃO: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

A partir do diagnóstico realizado em cada uma das dimensões, ao longo de seus respectivos módulos, definiu-se como foco do projeto o desenvolvimento de elementos integradores: uma Sala Aberta (concebida como espaço educativo ao ar livre na escola) com um sistema de captação e armazenamento de água de chuva por meio de cisterna e de iluminação através de refletores movidos à energia solar. Como futuro espaço de convivência e aprendizado, a Sala Aberta ressignifica o espaço escolar, dando alternativas às estruturas totalmente emparedadas e proporcionando integração com o ambiente externo. Ao mesmo tempo, configura-se como espaço protegido por telhado e estruturas pivotantes em partes da lateral.

O projeto de Sala Aberta busca contemplar a criação de um espaço protegido na área externa, adequado não somente para a prática pedagógica de Educação Ambiental, mas também para as interações sociais dos membros do Clube com a comunidade externa. Como detalhado no item 1.2.7, há verba destinada para a construção de um espaço para o clube, e a instituição de ensino não quer que a construção seja convencional, o que abriu precedente para a elaboração deste projeto cujo detalhamento encontra-se descrito a seguir.

Muitas atividades já são realizadas pelo Clube de Educação Ambiental (como detalhado no item 1.2.4), porém sem um espaço definido. A tenda ao ar livre outrora utilizada encontra-se totalmente rasgada em virtude de tempestades (Figura 37), não podendo mais ser aproveitada, restando salas de aula (quando desocupadas), uma arquibancada na área externa (que apresenta rachaduras e foi construída em volta do tronco de um jatobá), e locais secundários dentro (normalmente junto ao gramado e à horta agroflorestal) e fora da área escolar (nas visitas que os membros do clube fazem a outras instituições, nas margens do córrego Sterzeck etc.). Detalhe importante: tanto a arquibancada quanto a tenda (mesmo quando não estava rasgada) não podem ser utilizadas em todo e qualquer dia, pois não apresentam nenhuma salvaguarda térmica ou proteção contra chuva e sol fortes.

Dentre as parcerias já realizadas pelo clube que poderiam ser intensificadas com atividades abertas na sala aqui projetada estão o Coletivo Refloresta Vinhedo, o Assentamento Marielle Vive (do MST) e empresas locais.

Figura 37 – Local reservado para a futura instalação do Clube de Educação Ambiental (detalhe da cobertura rasgada, à direita)



Fonte: Acervo pessoal da Educadora Ambiental Rosângela Grigoletto (2026).

### 3.1 ESTUDO PRELIMINAR DE IMPLANTAÇÃO DA SALA ABERTA DO CLUBE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM CISTERNA E REFLETORES À ENERGIA SOLAR

#### educação

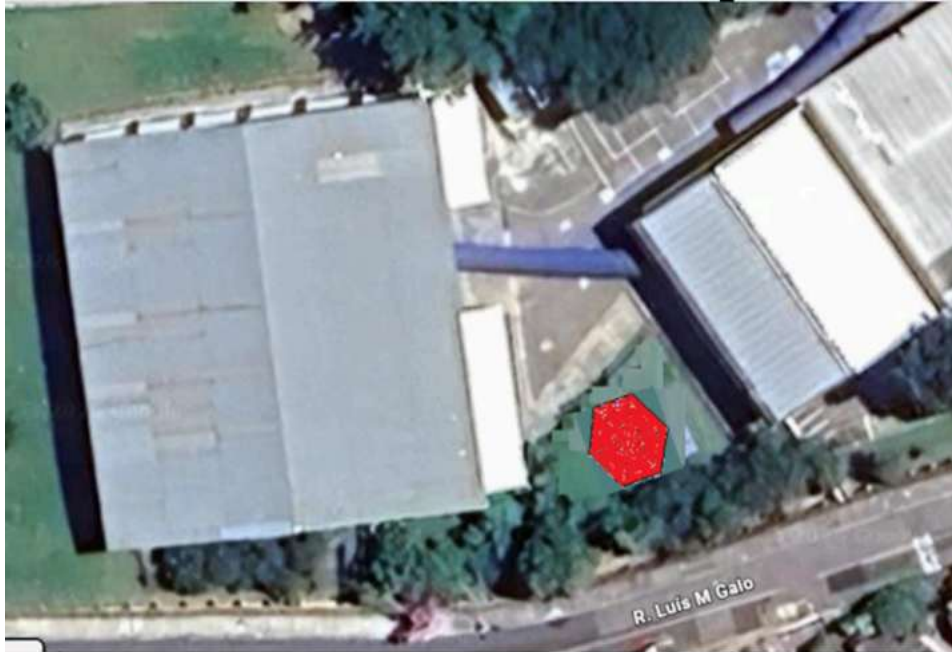
Atualmente, o Clube de Educação Ambiental opera de forma itinerante, como já descrito, sem uma sede própria, o que fragmenta o potencial de suas ações. Para consolidar as práticas existentes e responder à urgência do desemparedamento da educação, projetamos um quiosque pedagógico sustentável e regenerativo. Ele surge como espaço acolhedor para a participação colaborativa, atuando como um dispositivo de transição entre a sala de aula e a natureza. Mais do que uma sede do Clube de Educação Ambiental, o quiosque é o centro de troca de saberes e articulação das práticas regenerativas, funcionando como laboratório vivo para a comunidade escolar, conforme descrito nas dimensões Social e Visão de Mundo.

A concretização deste projeto é respaldada pela viabilidade financeira imediata. A escola já possui verba autorizada para a construção do espaço físico do Clube de Educação Ambiental, o que permite que esta proposta arquitetônica atue como um guia diretivo para o responsável técnico do projeto e da obra, aplicando soluções sustentáveis e regenerativas.

Além da implantação do quiosque, a operação e a manutenção contínua do espaço serão asseguradas por uma verba específica de custeio já prevista na unidade escolar. Essa estrutura financeira garante que o quiosque não seja apenas uma entrega pontual, mas um sistema que se sustenta e evolui ao longo do tempo, consolidando-se como um patrimônio educativo permanente da comunidade.

A implantação do quiosque e sua respectiva orientação geográfica no terreno estão detalhadas na Figura 38, conforme espaço já reservado no terreno da escola para a instalação do espaço físico do Clube de Educação Ambiental.

Figura 38 – Implantação do novo espaço físico do Clube de Educação Ambiental (vermelho)



Fonte: Elaboração própria a partir do Google Maps (2026).

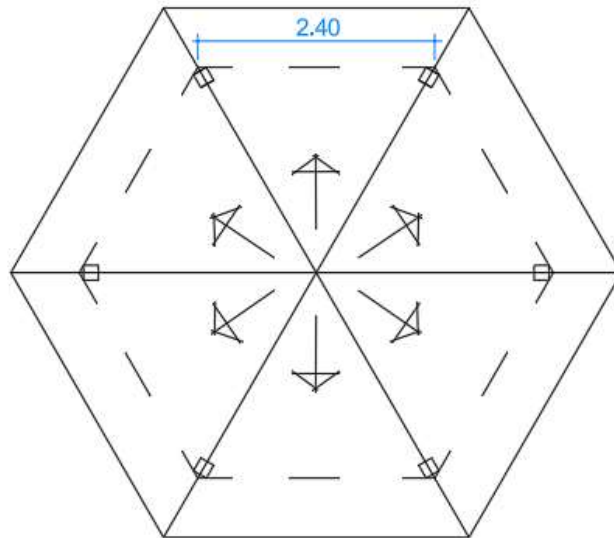
### 3.1.1 Geometria

A escolha da geometria para espaços de permanência coletiva envolve um compromisso entre eficiência construtiva, desempenho ambiental e o conforto para os momentos de socialização (Figura 39).

O formato quadrado apresenta uma vantagem técnica, permitindo a execução de um telhado mais econômico devido à simplificação da execução e redução do desperdício de componentes de cobertura, enquanto o hexagonal se destaca como uma forma geométrica estável que favorece a socialização ao mimetizar a fluidez dos fluxos circulares e reduzir as distâncias interpessoais.

Sob o ponto de vista do conforto térmico, a configuração hexagonal facilita a ventilação cruzada em diversos ângulos e promove uma distribuição mais equilibrada da radiação solar ao longo do dia.

Figura 39 – Geometria



Fonte: Elaboração própria (2026).

### 3.1.2 Insolação

Na latitude da cidade de Vinhedo, o regime solar impõe desafios distintos, conforme a orientação das fachadas. Durante o verão, a elevada altitude solar permite que um beiral projetado de 1,00m atue como um dispositivo de sombreamento horizontal, bloqueando a radiação ultravioleta e infravermelha. Entretanto, a eficácia do beiral é limitada nos quadrantes Leste e Oeste devido à baixa inclinação solar. Nestes setores, a integração de brises verticais pivotantes justifica-se pela necessidade de mitigar o ofuscamento e o ganho térmico lateral. No quadrante Oeste, especificamente, observa-se um fenômeno de sombreamento: uma edificação adjacente, 5 metros mais alta, funciona como um anteparo físico que projeta sombras sobre o Clube de Educação Ambiental no período vespertino, reduzindo drasticamente a carga térmica crítica desse horário.

Em contrapartida, a fachada Norte carece de obstruções naturais ou urbanas, apresentando exposição solar plena. Nesta face, é recomendada a instalação de brises verticais. Tais brises são fundamentais especialmente entre os meses de junho e agosto, quando o sol atinge ângulos mais baixos no interior da edificação, causando desconforto térmico e visual. A adoção de brises verticais pivotantes permite que os usuários calibrem a entrada de ventilação e bloqueiem o ofuscamento conforme o ângulo solar, sem comprometer a conexão com o entorno.

Figura 40 – Incidência solar nos meses de março, julho e novembro no Clube de Educação Ambiental



Fonte: Elaboração própria via SunCalc (2026).

### 3.1.3 Envoltória

A configuração espacial exige um controle rigoroso da inércia térmica para garantir o conforto.

A utilização de um piso drenante, tipo piso intertravado, em toda a área da projeção da cobertura potencializa a gestão hídrica da construção. Diferente de pavimentos impermeáveis convencionais, o piso drenante possui uma estrutura que permite rápida infiltração da água de chuva, eliminando o escoamento superficial e contribuindo para a recarga do lençol freático. A porosidade desse material reduz a densidade, o que resulta em uma inércia térmica inferior à do concreto. Essa característica, somada à capacidade de retenção de umidade em seus poros — que promove o resfriamento evaporativo quando o piso é aquecido —, minimiza o fenômeno da ilha de calor sob a estrutura.

O projeto favorece a ventilação cruzada que garante a renovação do ar e o resfriamento. Esse fenômeno é potencializado pela ausência de vedações, permitindo que as correntes de ar fluam livremente entre os vãos dos pilares e através das lâminas dos brises verticais. A especificação de brises em madeira é tecnicamente justificada por sua baixa inércia e condutividade térmica; ao contrário de componentes metálicos, que tendem a irradiar calor sensível mesmo em condições de sombreamento, a madeira mantém uma temperatura superficial estável, mitigando o desconforto radiante para os usuários nos bancos perimetrais.

Complementarmente, a cobertura em telhas cerâmicas apresenta um desempenho superior às soluções metálicas, uma vez que promove um atraso

térmico que protege o ambiente interno do pico de radiação infravermelha. Por fim, para favorecer a iluminação natural, estão previstas telhas de vidro em pontos estratégicos (Figura 41).

Figura 41 – Vista frontal do novo clube



Fonte: Elaboração própria com utilização da ferramenta de IA Gemini (2026)

### 3.1.4 Sistema hídrico

O Clube de Educação Ambiental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Jair Mendes de Barros cultiva um sistema agroflorestal em uma área de aproximadamente 157 m<sup>2</sup>, localizada próxima ao local de instalação da sede do Clube.

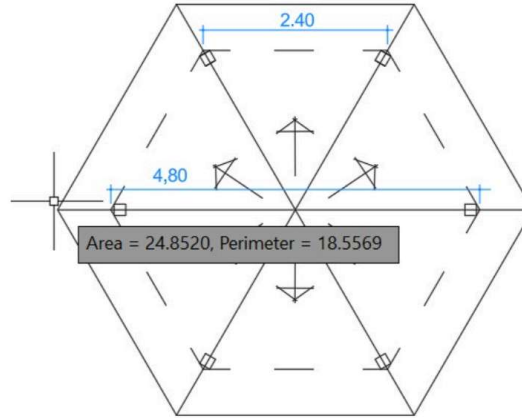
A irrigação em Sistemas Agroflorestais (SAFs) é essencial para garantir a produtividade e a segurança hídrica, especialmente para frutíferas e hortaliças em fases críticas, iniciais de seu desenvolvimento. Embora os SAFs aumentem a eficiência hídrica, a irrigação planejada reduz o consumo de água em cerca de 50% e otimiza o desenvolvimento das plantas.

Em um sistema regenerativo, o reaproveitamento da água da chuva é um aspecto crítico a ser considerado. Dessa forma, orientamos que a sede do clube seja projetada com sistema de captação de água pluvial, que será utilizada na irrigação da agrofloresta durante dias quentes sem precipitação e em períodos de estiagem.

Considerando a área plana do telhado de 24,85 m<sup>2</sup> (conforme Figura 42) e os índices pluviométricos mensais da cidade de Vinhedo disponíveis no Portal

Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo (Caiado, 2026), foi estimado o potencial de captação mensal conforme apresentado na Tabela 1.

Figura 42 - Área do telhado



com 2,4m - a área é 24,85

Fonte: Elaboração própria (2026).

Tabela 1 - Estimativa do potencial de captação mensal de água pluvial

Meses do ano	Precipitação média (2024/2025) - mm	Captação do telhado do Clube (m³)
Janeiro	186,69	4,6
Fevereiro	151,89	3,8
Março	129,95	3,2
Abril	62,48	1,6
Mai	31,63	0,8
Junho	23,88	0,6
Julho	30,99	0,8
Agosto	22,21	0,6
Setembro	48,90	1,2
Outubro	132,21	3,3
Novembro	134,63	3,3
Dezembro	340,60	8,5
<b>TOTAL</b>	<b>1296,05</b>	<b>32,21</b>

Fonte: Elaboração própria (2026).

Para dimensionamento da capacidade do reservatório seguimos a fórmula baseada no método prático inglês, descrito na NBR 15527 (ABNT, 2019).

$$V = 0,05 \times P \times A$$

Onde V é o volume em litros, P é a precipitação anual em mm e A é a área do telhado em m<sup>2</sup>.

Dessa forma, temos o cálculo do volume ideal do reservatório:

$$V = 0,05 \times 1296,05 \times 24,85$$

$$V = 1.610,34 \text{ L}$$

Podemos também avaliar a capacidade do reservatório considerando o método Azevedo Neto, também descrito na NBR 15527 (ABNT, 2019), que também considera os meses de pouca chuva ou seca nos cálculos.

$$V = 0,042 \times P \times A \times T$$

Onde V é o volume em litros, P é a precipitação anual em mm, A é a área do telhado em m<sup>2</sup> e T é o valor numérico do número de meses com pouca chuva ou seca.

Neste caso, consideramos os meses de maio a agosto nesta condição, chegamos assim aos cálculos:

$$V = 0,042 \times 1296,05 \times 24,85 \times 4$$

$$V = 5.410,75 \text{ L}$$

Considerando as duas abordagens, recomenda-se um reservatório entre 2 mil e 5 mil litros para captação de água da chuva e melhor aproveitamento durante o período de estiagem.

Os cálculos iniciais propostos devem ser utilizados para implementação do projeto, e recomenda-se a utilização de consultores especializados neste tipo de projeto, como por exemplo a empresa Fluxus de Design Ecológico (<https://fluxus.eco.br/>).

### 3.1.5 Iluminação e Energia

As atividades na sede do Clube serão conduzidas principalmente no período diurno, assim a construção já considera vários fatores prevendo um melhor conforto térmico e iluminação natural do ambiente.

Quando necessária a adição de luz artificial, sugerimos a utilização de refletores fotovoltaicos, no modelo que permite o posicionamento das placas de captação de energia solar no telhado e refletores no interior no ambiente (Figura 43).

Figura 43 - Refletor Led Solar



Fonte: FOTOVOLT, 2026.

Dentre as características apontadas pelo fabricante, destaca-se que o sistema não depende de energia elétrica e que equivale a uma lâmpada de 200 W incandescente e tem autonomia de 12 horas.

### 3.1.6 Cronograma estimado

No Quadro 3 é apresentado o cronograma com o planejamento temporal da execução das etapas do projeto da elaboração até a inauguração da sala aberta.

Quadro 3 - Cronograma

<b>Etapa</b>	<b>Mai/26</b>	<b>Jun/26</b>	<b>Jul/26</b>	<b>Ago/26</b>	<b>Set/26</b>
Apresentação da solução proposta para o órgão público responsável pelo projeto e obra	X				
Elaboração e aprovação do projeto para fins de aprovação na prefeitura, sob a coordenação de responsável técnico	X	X			
Contratação de empresa responsável pela execução		X	X		
Realização da obra				X	X

Fonte: Elaboração própria (2026).

## 4 RESULTADOS ESPERADOS

Esperamos que a construção da Sala Aberta, enquanto espaço educativo ao ar livre, contribua para a consolidação de uma proposta pedagógica baseada na aprendizagem experiencial, na integração com a natureza e no fortalecimento dos vínculos comunitários. Entre os principais resultados esperados, destacam-se a continuidade e o fortalecimento do Clube de Educação Ambiental, bem como a ampliação da participação de estudantes egressos como agentes multiplicadores das práticas desenvolvidas.

Almejamos, ainda, que o projeto contribua para o desenvolvimento da comunidade escolar, bem como de seu entorno e de seus parceiros, promovendo espaços de convivência, celebração e integração, como cerimônias de acolhimento de novos participantes, rituais de encerramento de ciclos, encontros comunitários e ações colaborativas abertas ao território. A proposta visa constituir um espaço que multiplique aprendizagens, inspire transformações e possa servir de referência para outras escolas.

No âmbito pedagógico, esperamos o fortalecimento do engajamento e do protagonismo juvenil, com aumento da participação ativa dos estudantes, maior assiduidade e permanência no projeto, bem como ampliação da iniciativa na proposição de atividades, temas e intervenções. Tais resultados poderão ser potencializados por meio de assembleias estudantis, grupos de trabalho temáticos, comissões de cuidado do espaço e participação dos estudantes nos processos decisórios do clube. Almejamos também o fortalecimento do sentimento de pertencimento ao coletivo e a consolidação do clube como espaço significativo de formação.

Do ponto de vista formativo, prevemos o desenvolvimento da consciência socioambiental crítica, com ampliação da capacidade de leitura da realidade local e global, maior compreensão de temas como crise climática, justiça ambiental e racismo ambiental, e fortalecimento da participação em processos de diálogo e tomada de decisão. Para tanto, recomendamos a realização de rodas de conversa, estudos do meio, projetos investigativos, oficinas temáticas e articulação com atores do território, favorecendo a conexão entre teoria, prática e contexto vivido.

Destacamos ainda avanços nas competências socioemocionais, como empatia, escuta ativa, trabalho colaborativo e construção de vínculos afetivos com o

grupo, com o território e com a natureza. Tais dimensões poderão ser estimuladas por metodologias participativas, círculos de diálogo, práticas restaurativas, dinâmicas cooperativas e momentos de cuidado coletivo, fortalecendo relações mais saudáveis e colaborativas no ambiente escolar.

Em relação à participação democrática e à organização coletiva, esperamos o aprofundamento de práticas baseadas na escuta, no diálogo e na construção compartilhada de decisões, promovendo maior autonomia e corresponsabilidade dos estudantes na condução das atividades, projetos e intervenções do clube. Nesse sentido, o clube tende a consolidar-se como espaço relevante de participação e representação estudantil, articulado à gestão democrática da escola.

No que se refere à integração escola–território, almejamos a ampliação de estudos do meio, a conexão das práticas educativas com problemáticas socioambientais locais e o fortalecimento da relação entre escola e comunidade. Tais objetivos poderão ser desenvolvidos por meio de visitas técnicas, mapeamentos participativos, mutirões comunitários, ações intersetoriais e parcerias com universidades, organizações da sociedade civil e poder público. Como possível desdobramento, considera-se que tais transformações possam contribuir, ainda que indiretamente, para a melhoria de indicadores educacionais, como o IDEB.

Além dos resultados pedagógicos e formativos, esperamos que a implementação da proposta contribua para o fortalecimento da governança participativa do Clube de Educação Ambiental, por meio da corresponsabilização entre estudantes, educadores, equipe gestora e comunidade escolar. Nesse sentido, a Sala Aberta poderá constituir-se como espaço de organização coletiva, planejamento de ações, registro de memórias institucionais e continuidade das práticas ao longo do tempo, reduzindo a dependência de iniciativas individualizadas e fortalecendo a sustentabilidade institucional do projeto.

Esperamos, ainda, que o espaço proposto transcenda sua função física e se consolide como infraestrutura pedagógica viva, destinada à realização de assembleias estudantis, círculos de diálogo, oficinas ecológicas, celebrações comunitárias, acolhimento de novos participantes e encontros intergeracionais com estudantes egressos. Dessa forma, a intervenção materializa valores como participação, cuidado, pertencimento e aprendizagem colaborativa.

No âmbito ecológico, projetamos que o sistema de captação e armazenamento de água da chuva contribua para práticas permanentes de irrigação

de canteiros agroecológicos, manutenção de áreas verdes e desenvolvimento de atividades educativas relacionadas aos ciclos da água, uso consciente dos recursos naturais e tecnologias apropriadas. Da mesma forma, a iluminação por energia solar poderá favorecer a autonomia energética parcial do espaço e ampliar possibilidades de uso em diferentes horários e atividades. Assim, tais dispositivos deixam de ser apenas soluções técnicas e passam a operar como recursos pedagógicos e regenerativos.

Quanto à temporalidade de implementação, sugere-se, no curto prazo, a organização do grupo gestor, o planejamento participativo e a definição de parcerias institucionais; no médio prazo, a construção da Sala Aberta e instalação dos sistemas associados; e, no longo prazo, a consolidação do espaço como núcleo permanente de Educação Ambiental, formação continuada e articulação territorial. Essa progressão permite que os resultados esperados sejam alcançados de forma gradual, consistente e contextualizada.

Apesar de seu potencial, o projeto apresenta desafios relacionados à sua continuidade, ao apoio institucional, ao financiamento, à participação ampliada de professores e à sua replicabilidade em outros contextos escolares. Tais aspectos demandam atenção e estratégias específicas para sua consolidação a longo prazo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o objetivo do trabalho foi alcançado, uma vez que a análise do Clube de Educação Ambiental à luz das dimensões do GEDS possibilitou a elaboração de uma proposta integrada de intervenção: o projeto de uma Sala Aberta, articulada a um sistema de captação e armazenamento de água da chuva por meio de cisterna, bem como a soluções de iluminação com refletores movidos à energia solar.

Ressaltamos que a proposta aqui apresentada busca ultrapassar uma lógica estritamente sustentável, centrada apenas na mitigação de impactos, aproximando-se de uma perspectiva regenerativa. Tal orientação se expressa não somente nas soluções ecológicas adotadas, mas também no fortalecimento de vínculos comunitários, no protagonismo estudantil, na aprendizagem territorializada e na criação de condições favoráveis para que a escola amplie sua capacidade de cuidar da vida em seu entorno.

Destacamos, contudo, que o projeto de intervenção possui caráter preliminar e foi desenvolvido exclusivamente para fins acadêmicos. Por se tratar de um exercício didático, o conteúdo apresentado não deve ser utilizado, sob nenhuma circunstância, para a execução direta de obras ou intervenções físicas. Para sua eventual implementação, seriam indispensáveis as etapas legais e técnicas de detalhamento executivo, aprovação institucional e contratação de profissional habilitado com registro ativo no respectivo conselho de classe, responsável tecnicamente pelo projeto e pela obra.

Ressaltamos que os clubes de Educação Ambiental não devem ser compreendidos como extensões das aulas de Ciências ou espaços de reforço de conteúdos disciplinares. Ao contrário, constituem-se como espaços educativos ampliados, nos quais a aprendizagem se desenvolve de forma integrada, experiencial e relacional. Nessa perspectiva, orientam-se por uma abordagem transdisciplinar que articula, de maneira indissociável, as dimensões ecológica, social, econômica e cultural da sustentabilidade, conforme proposto pelo GEDS. Tal compreensão amplia o escopo da Educação Ambiental, deslocando-a de uma perspectiva meramente conteudista para uma prática formativa voltada à transformação das relações entre sociedade, natureza e modos de vida.

Como desdobramento desta pesquisa, propõe-se a ampliação do Clube de Educação Ambiental para a constituição de um Hub de Educação Ambiental, entendido como núcleo articulador de saberes, práticas e sujeitos, capaz de integrar formação crítica, experimentação e incidência no território. O termo *hub*, de origem inglesa, refere-se a um ponto de conexão e articulação em rede, sendo aqui ressignificado como um espaço educativo dinâmico que promove trocas, potencializa a inteligência coletiva e irradia práticas para além de seus limites imediatos. Diferentemente de estruturas centralizadoras, caracteriza-se por sua natureza horizontal, conectiva e colaborativa.

A partir dessa experiência, propõe-se também a criação do Programa Municipal Rede de Hubs de Educação Ambiental Escolar, configurando-se como estratégia de política pública voltada à institucionalização e ao fortalecimento da Educação Ambiental crítica nas escolas da rede. Fundamentado na perspectiva dialógica de Paulo Freire, na compreensão da inteligência coletiva apresentada por Lévy (2015) e na noção de sujeito ecológico discutida por Carvalho (2017), o programa orienta-se pela articulação entre protagonismo juvenil, pertencimento, participação e transformação socioambiental.

Seu objetivo geral consiste em instituir e fortalecer uma rede colaborativa de hubs de Educação Ambiental nas escolas, promovendo processos educativos críticos, contínuos e territorializados. Entre os objetivos específicos, destacam-se: fomentar a criação e consolidação de núcleos nas unidades escolares; promover processos formativos continuados entre educadores e estudantes; incentivar a produção, sistematização e circulação de saberes; fortalecer práticas regenerativas nos territórios escolares; e ampliar a participação estudantil em espaços de diálogo e incidência socioambiental.

A Rede de Hubs estrutura-se como um sistema vivo e dinâmico, no qual cada escola desenvolve seu núcleo a partir de suas especificidades, mantendo-se conectada às demais por meio de encontros, intercâmbios, formações e produções coletivas. Essa configuração rompe com lógicas centralizadoras e valoriza a autonomia, a diversidade e a construção horizontal do conhecimento.

Como elemento inovador, destaca-se a incorporação dos estudantes egressos como sujeitos ativos do processo educativo. Propõe-se, nesse sentido, a criação de um grupo de estudos permanente vinculado à Rede de Hubs, configurando-se como espaço de continuidade formativa, aprofundamento teórico e

fortalecimento de vínculos. Esse movimento estabelece também um rito de passagem, no qual os estudantes, ao concluírem o Ensino Fundamental, não se desvinculam do processo, mas o ressignificam, assumindo novos papéis como jovens pesquisadores, multiplicadores e articuladores, ampliando o alcance e a temporalidade da formação.

Ressalta-se que a Rede de Hubs de Educação Ambiental Escolar não se apresenta como modelo prescritivo, mas como proposta aberta, flexível e contextualizada, construída a partir dos sujeitos e de seus territórios, respeitando suas singularidades e potencialidades. Ao propor a institucionalização de uma rede dessa natureza, este trabalho aponta para a possibilidade de a escola afirmar-se como espaço de articulação entre conhecimento, vida e ação, contribuindo não apenas para a formação de sujeitos ecológicos, mas para a construção de comunidades mais justas, sustentáveis e regenerativas.

Por fim, destaca-se que a constituição do Hub de Educação Ambiental busca superar a dependência de iniciativas individualizadas, frequentemente vinculadas à atuação de um único educador, favorecendo a institucionalização e a continuidade das práticas no contexto escolar. Ao estruturar-se como um núcleo articulador em rede, amplia-se a possibilidade de replicação da proposta em diferentes realidades, ao mesmo tempo em que se configura como espaço de formação continuada para outros profissionais da rede. Tal perspectiva fortalece a Educação Ambiental como prática coletiva, integrada e permanente, contribuindo para a consolidação de uma cultura institucional comprometida com a regeneração socioambiental.

Quanto à viabilidade da proposta, compreende-se que sua implementação demanda organização em etapas progressivas, envolvendo planejamento executivo, validação institucional, mobilização de recursos financeiros e humanos, construção colaborativa e posterior gestão compartilhada do espaço. Nesse sentido, recomenda-se que o processo seja conduzido de forma participativa, articulando diferentes atores da comunidade escolar e parceiros externos, de modo a fortalecer o sentimento de pertencimento e corresponsabilidade.

Como encaminhamento prático, sugere-se, no curto prazo, a consolidação do grupo gestor do projeto e o detalhamento técnico da intervenção; no médio prazo, a execução da Sala Aberta e dos sistemas associados; e, no longo prazo, a institucionalização do espaço como núcleo permanente de Educação Ambiental,

formação continuada e articulação territorial. Tal progressão contribui para transformar a proposta em processo contínuo de regeneração escolar.

Mais do que a proposição de uma estrutura física ou de um novo arranjo organizacional, este trabalho aponta para a possibilidade de reinventar a escola como ecossistema educativo vivo, no qual espaço, pedagogia, comunidade e natureza se integram de forma indissociável. Em tempos marcados por múltiplas crises socioambientais, fortalecer experiências como essa significa cultivar, desde o presente, os territórios regenerativos de que o futuro necessita.

## 6 SOBRE AS AUTORAS

### 6.1 Ana Silvia Andreu da Fonseca



Graduada em Jornalismo (PUC-Campinas) e Letras (Unicamp). Mestre e Doutora em Linguística Aplicada pela Unicamp, com pós-doutorado em Ciências Sociais pela Universidad de Buenos Aires. Professora da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila) em Foz do Iguaçu, Paraná, desde 2012, atuando junto ao Ciclo Comum de Estudos e ao Programa de Pós-Graduação em Integração Contemporânea da América Latina (PPG-ICAL). Desde 2023 está em colaboração junto à Universidade Federal do ABC (UFABC), em Santo André e São Bernardo do Campo, São Paulo, onde ajudou a construir a Política Linguística e atua em disciplinas do Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (Cecs). Criou e coordenou por 4 anos o Doc Ambiente – Cinema e Percepção Ambiental, e foi coordenadora de Comunicação do Observatório Educador Ambiental Moema Viezzer (Obeamv), além de participar, hoje, de grupos de pesquisa na Unila, Ufscar e Unicamp.

*“Em nosso estudo de caso ficou evidente que em grupo, no coletivo, as coisas realmente acontecem. Como no exemplo dos gansos voando, que são símbolo do Gaia Education, nos revezamos nas funções pré-estabelecidas em cada encontro, mas, sobretudo, na função de puxar as demais para a frente.*

*Quando alguém se cansava pelas demandas deste trabalho ou da já pesada agenda pessoal e profissional, ia para trás e outra colega (ou melhor, outra ave) assumia a ponta. Assim, nunca paramos um minuto, sempre tinha algumas de nós na linha de frente.*

*Com as ferramentas oferecidas pelo Gaia, percebi que a inteligência coletiva não diz respeito somente à criatividade, a soluções, análises e métodos, mas também ao gerenciamento da energia dos membros do grupo, ou seja, das aves que estão voando juntas, que têm um objetivo em comum. Minhas colegas nessa empreitada foram aves exemplares, por isso o resultado nos agradou tanto”.*

## 6.2 Bruna Santos Bevilacqua



Engenheira Química e Tecnóloga em Gestão Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Especialista em Ciências Ambientais pela Universidade de la República (Udelar - Uruguai). Mestre e doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Voluntária do movimento de ecovilas, atualmente é Representante Regional do Conselho de Assentamentos Sustentáveis da América Latina (CASA) no *Network Steward Circle* (NSC) da Rede Global de Ecovilas (GEN, na sigla em inglês). Atua como Assistente em Administração no Núcleo de Prospecção e Valoração da Coordenadoria de Transferência de Tecnologia e Propriedade Intelectual da Pró-Reitoria de Inovação e Empreendedorismo da UFSM.

*“A participação no Design Studio foi uma experiência de aprendizagem coletiva marcada por um processo que exigiu organização e capacidade de adaptação. No campo dos relacionamentos, destaco a potência da inteligência coletiva feminina presente no grupo e da amizade que construímos ao longo do desenvolvimento do trabalho, com sensibilidade, cuidado, escuta e colaboração entre as integrantes. Essa qualidade relacional foi fundamental para o processo.*

*Em relação à tarefa, contribuí principalmente na tomada de notas durante as reuniões e na formatação do trabalho final, especialmente na dimensão Visão de Mundo, articulando teoria e prática a partir da Educação Ambiental. Como aprendizado, levo o fortalecimento da capacidade de atuar em processos colaborativos e a compreensão de que o trabalho coletivo amplia nossa conexão com o grupo e com o ambiente, alimentando um sentido de esperar no coletivo como caminho para a construção de propostas verdadeiramente regenerativas.”*

### 6.3 Leandra Antunes



Engenheira Civil e de Segurança do Trabalho, especialista em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios e em Engenharia da Sustentabilidade. É mestra pelo Programa Ambiente, Saúde e Sustentabilidade da USP. Possui 7 anos de experiência na gestão acadêmica no ensino superior. Atuou como conselheira da Câmara Especializada de Engenharia Civil no CREA-SP, emitindo pareceres técnicos de atribuição profissional e cadastro de cursos nas áreas de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental. Detém sólida experiência como gerente e consultora em construtoras e incorporadoras. Dentre as obras em que atuou, destaca-se a construção dos edifícios e infraestrutura da EACH-USP, empreendimento complexo com importantes condicionantes ambientais. Atua como consultora de empresas e professora de ensino superior na FATEC, onde ministra disciplinas relacionadas à gestão da produção, construção de edifícios, segurança do trabalho e meio ambiente.

*“Deixo este ciclo com o coração transbordando gratidão às relações que, com cuidado e presença, deram suporte e ritmo a cada um dos meus passos nesta linda jornada de despertar.*

*Minha caminhada como engenheira civil me ensinou a valorizar a solidez das estruturas, mas foi aqui no curso que meu coração compreendeu que a estrutura mais bonita e resistente nasce do cuidado com o tecido social e das conexões que criamos, permitimos que o sentido de comunidade floresça, dando vida a um design regenerativo.*

*Levo comigo a certeza de que a união entre o saber técnico e o cuidado amoroso é o que edifica caminhos verdadeiramente sustentáveis e regenerativos para todos os seres.”*

#### 6.4 Rosângela Aparecida Martins Nogueira Grigoletto



Bióloga formada pela PUC-Campinas, pedagoga pela Uninter e gestora ambiental pela UNICAMP, atua como educadora e consultora ambiental, com especialização em gestão de recursos hídricos, educação ambiental e políticas públicas. Mestre em Genética Médica pela UNICAMP, possui formação em Design Regenerativo e Saúde Planetária e facilitadora do Trabalho que Reconecta. Vinculada à Secretaria Municipal de Educação de Vinhedo, desenvolve projetos que articulam a Educação Ambiental Crítica a práticas regenerativas, com ênfase no protagonismo juvenil, na construção coletiva do conhecimento e na transformação dos territórios educativos. Gaiana, orienta sua atuação pela crença na reconexão entre pessoas, natureza e territórios, cultivando processos educativos que regeneram não apenas ecossistemas, mas também vínculos, sentidos e modos de habitar o mundo.

*Caminhei por trilhas de saber,  
onde o mundo e a vida se entrelaçam,  
onde cada gesto se reflete  
no rio, na árvore, no coração.*

*Aprendi que educar não é só ensinar,  
é ouvir o vento, o solo, os corpos,  
é sentir que cada escolha reverbera  
nas paisagens que habitamos.*

*Entre mapas e sonhos, conceitos e práticas,  
descobri que regenerar é verbo vivo:  
não basta plantar, é preciso nutrir,  
não basta cuidar, é preciso co-criar.*

*Na Gaia, reconheci-me gaiana  
em cada célula de terra,  
em cada semente que carreguei comigo  
e que agora cresce em projetos,  
em crianças, em rios de possibilidades.*

*Minha prática se fez ponte  
entre o humano e o mundo,  
entre ciência, pedagogia e coração,  
entre o que é e o que pode ser.*

*E assim sigo:  
reflorestando paisagens e corações,  
sabendo que aprender é também desaprender,  
que educar é transformar-se  
para transformar o mundo.*

## REFERÊNCIAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15527**: Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
- BISPO DOS SANTOS, Antonio. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora/Piseagrama, 2023.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6° ed. São Paulo: Cortez, 2017. *E-book*.
- COSTA, Antonio Carlos Gomes da. **Protagonismo juvenil**: adolescência, educação e participação democrática. Salvador: Fundação Odebrecht, 2000.
- COSTA, Ennio Cruz da. **Conforto ambiental**: iluminação, acústica, térmica. 5. ed. Porto Alegre: PUC RS, 2021.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FOTOVOLT. **Refletor Led Solar 200 W com Controle 2000 Lúmens IP66**. Disponível em: <https://www.luminariasolar.com.br/product-page/refletor-led-solar-200-w-slim-com-controle-2000-lumens-ip66>. Acesso em: 21 mar. 2026.
- GAIA EDUCATION. **Gaia Education Design para Sustentabilidade e Regeneração**. Disponível em: <https://www.gaiaeducation.org/geds-portugues>. Acesso em: 23 mar. 2026.
- GERHARDT, Tatiana; SILVEIRA, Denise (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS e UAB, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>. Acesso em: 20 fev. 2026.
- GOLEMAN, Daniel; SENGE, Peter. **Foco triplo**: uma nova abordagem para a educação. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.
- HOLANDA, Francisco Urubam Xavier de. **Decolonizar é preciso**: o desafio de um pensamento outro. Rio de Janeiro: Editora Bambual, 1 ed. 2024.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama de Vinhedo** - São Paulo, Brasil. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/vinhedo/panorama>. Acesso em: 21 mar. 2026.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Disponível em:

<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/i deb>. Acesso em: 14 mar. 2026.

LEFEBVRE, Henri Lefebvre. **A produção do espaço**. Tradução de Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

MACY, Joanna; BROWN, Molly Young Brown. **Nossa vida como Gaia**. São Paulo: Gaia, 2010.

MATTOS, Taisa. **Ecovilas: a construção de uma cultura regenerativa**. Uma etnografia de Findhorn, Escócia. Norderstedt: Novas Edições Acadêmicas, 2018.

MULTICIDADES. **Finanças dos Municípios do Brasil** - 21ª edição. Disponível em: <https://multicidadesonline.com.br/>. Acesso em: 21 mar. 2026.

LAGO, Angela; TORERO, José Roberto; PEDRAS, Pedro Hamdas das. **Criaturas da Ilha do Corso**. São Paulo: Editora Moderna, 2020.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

PCJ - Agência das Bacias PCJ. **Comitês PCJ**. Disponível em: <https://agencia.baciaspcj.org.br/comitespcj/>. Acesso em: 24 mar. 2026.

PUPULIM, Pedro. Projeto que aumenta em 250% produção de empresa de reciclagem avança em SP. **Veja**, 4 março 2025. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/radar/projeto-que-aumenta-em-250-producao-de-empresa-de-reciclagem-avanca-em-sp/>. Acesso em: 24 mar. 2026.

SUNCALC. **Computation path of the sun**. Disponível em: <https://www.suncalc.org/>. Acesso em: 15 mar. 2026.

TECKENTRUP, Britta. **A árvore das lembranças felizes**. Trad. Marília Garcia. 1 ed. Rio de Janeiro: Rovel, 2014.

TRAJBER, Raquel; SATO, Michèle. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. **Remea – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, vol. especial, p. 70-78, set. 2010. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3396>. Acesso em: 23 mar. 2026.

URBVERDE. **Ilhas de calor em Vinhedo-SP**. Disponível em: [https://urbverde.iau.usp.br/mapa?code=3556701&viewMode=map&type=city&year=2024&category=climate&layer=surface\\_temp&scale=intraurbana#@-23.0154,-46.9924,15.08z,0b,20p](https://urbverde.iau.usp.br/mapa?code=3556701&viewMode=map&type=city&year=2024&category=climate&layer=surface_temp&scale=intraurbana#@-23.0154,-46.9924,15.08z,0b,20p). Acesso em: 24 mar. 2026.

VINHEDO. **Prefeitura de Vinhedo** - SP. Disponível em: <https://www.vinhedo.sp.gov.br/>. Acesso em: 21 mar. 2026.

WAHL, Daniel Christian. **Design de culturas regenerativas**. São Paulo: Bambual, 2019.

## APÊNDICE A - Apresentação

Apresentação realizada por videoconferência em 14/04/2026.



### Reconfiguração do espaço do Clube de Educação Ambiental da EMEF Jair Mendes de Barros sob a lente da Sustentabilidade e Regeneração

#### Equipe



Ana



Bruna



Leandra



Mayra



Rosângela  
(patroc.)

Marina Dain | Orientação  
Lara Freitas | Coorientação

## Introdução

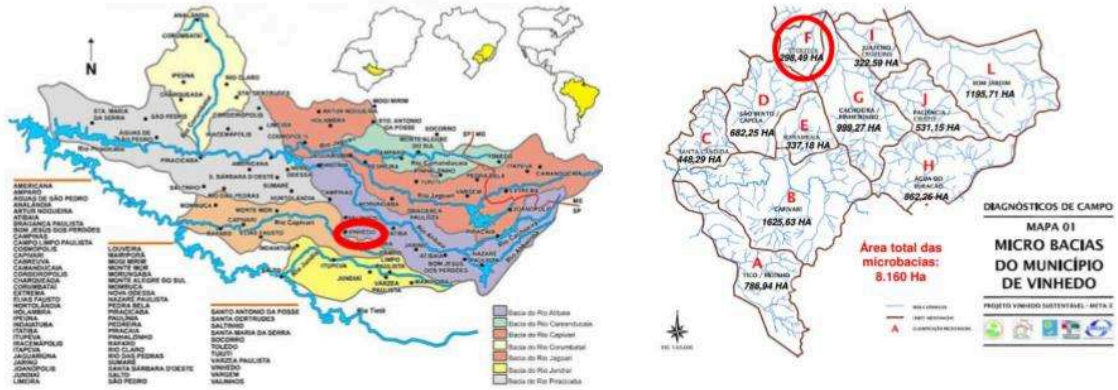
- Contexto: Clube de Educação Ambiental da EMEF Jair Mendes de Barros



## Contradições Socioambientais



### Território Vivo



### O Clube C.R.A. (Constituição de Reabilitação Ambiental)



- Ações do C.R.A.



- Abordagem e Parceria



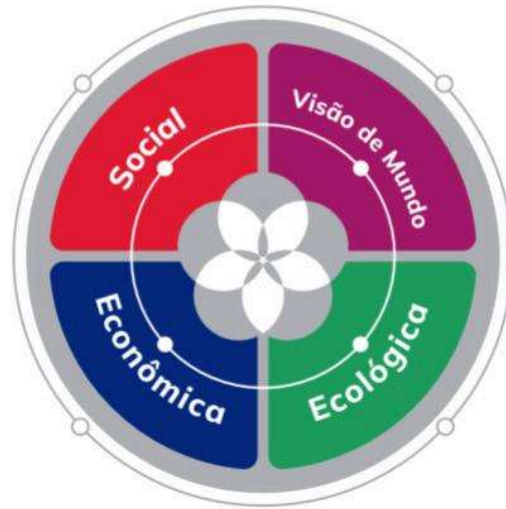
Estudo de caso qualitativo  
Pesquisa-ação / participante

Design regenerativo

Atuação em rede:  
Coletivo Refloresta Vinhedo  
Assentamento Marielle Vive  
Parcerias com empresas locais



## Análises das dimensões do GEDS



## Social



- + Excelente grau de **desenvolvimento social** entre os membros do clube (estudantes e educadora ambiental) e entre o clube e atores e instituições externas (cooperativa de reciclagem, produtores agroecológicos etc.): **decisões e acordos sociocráticos; liderança e plena participação** (25 estudantes do 6º ao 9º ano); **coesão social**
- + **Comunidade** formada organicamente, e bem atuante + TDAH, TOD etc
- + - Boa **comunicação** no clube, mas **com ruído** entre clube e escola
- Necessidade do clube realizar **mais atividades abertas** para que antigos membros possam continuar atuando e para **maior participação da comunidade do entorno**, externa à escola
- = **Sala aberta como espaço de formação, criação e celebração com participação da comunidade interna e externa e de ex-membros; organização de eventos; festa de inauguração**

## Econômica

### Análise SWOT

Forças

Fraquezas

Ameaças

Oportunidades

Ambiente interno e externo

- Uso do Clube de EA para **recuperar os índices do IDEB** de forma contextualizada.
- Fortalecimento da **diálogo de saberes** com egressos e comunidade.
- Potencial de **troca de alimentos** com a comunidade.
- Vinhedo possui empresas que buscam certificações ambientais e empresas ESG. Escola pode estabelecer **parcerias** para doações ou suporte técnico para a horta, conectando o currículo à realidade produtiva local.
- **Venda de produtos** produzidos no canteiro agroecológico como sementes de feijão de porco, guandu e crotalária para adubação verde



## Ecológica



Identificação do que já existe de modo colaborativo e coletivo

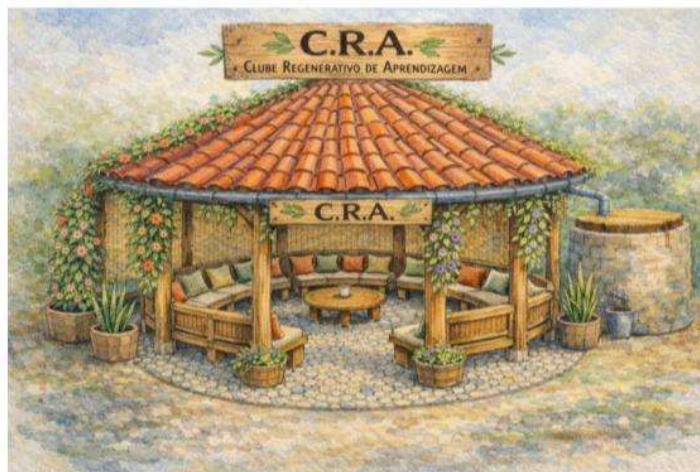
Desemparedamento - conexão c/ ambiente

Construção ecológica com **cisterna** / captação de água de chuva p/ horta e iluminação LED por **energia solar**



## Visão de mundo

Sonhar junto,  
imaginar o que se quer



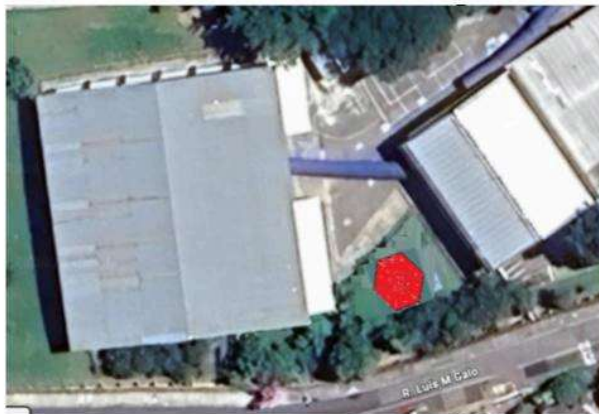
## Design integrado e implementação: proposta de intervenção

- Espaço reservado:



## Design integrado e implementação: proposta de intervenção

- Estudo preliminar de implantação da **Sala Aberta**



## Design integrado e implementação: proposta de intervenção

- Envoltória:



## Resultados esperados

- Engajamento e protagonismo juvenil
- Formação crítica e consciência socioambiental
- Desenvolvimento de competências socioemocionais
- Participação democrática e organização coletiva
- Integração escola-território
- Qualidade das experiências formativas
- Consolidação do clube como espaço formativo
- Melhoria nos índices (IDEB etc.)



## Considerações finais

- Objetivo alcançado: **análise do Clube de EA** pelas 4 dimensões do GEDS e **proposta integrada** (Sala Aberta + cisterna + refletor solar)
- Projeto de caráter preliminar e acadêmico (necessita detalhamento técnico para execução)
- Clubes de EA como espaços educativos ampliados, transdisciplinares e voltados à transformação das relações sociedade-natureza
- Proposta de ampliação para um **Hub de Educação Ambiental** e rede em nível municipal
- Inclusão de estudantes egressos como multiplicadores
- Contribuição: fortalecimento da escola como território vivo de aprendizagem e regeneração socioambiental



## Referências

- BISPO DOS SANTOS, Antonio. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora/ Piseagrama, 2023.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2017.
- COSTA, Antonio C.G. **Protagonismo juvenil: adolescência, educação e participação democrática**. Salvador: Fund. Odebrecht, 2000.
- COSTA, Ennio Cruz da. **Conforto ambiental: iluminação, acústica, térmica**. 5. ed. Porto Alegre: PUC RS, 2021.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FOTOVOLT. **Refletor Led Solar 200 W com Controle 2000 Lúmens IP66**.
- GAIA EDUCATION. **Gaia Education Design para Sustentabilidade e Regeneração**.
- GERHARDT, Tatiana; SILVEIRA, Denise (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS e UAB, 2009.
- GOLEMAN, Daniel; SENGE, Peter. **Foco tripló: uma nova abordagem para a educação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.
- HOLANDA, Francisco U.X. **Decolonizar é preciso: o desafio de um pensamento outro**. Rio de Janeiro: Editora Bambual, 1 ed. 2024.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama de Vinhedo** - São Paulo, Brasil.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**.
- LEFEBVRE, Henri. **A produção do espaço**. Tradução de Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.
- MACY, Joanna; BROWN, Molly Young Brown. **Nossa vida como Gaia**. São Paulo: Gaia, 2010.
- MATTOS, Taisa. **Ecovilas: a construção de uma cultura regenerativa. Uma etnografia de Findhorn, Escócia**. Norderstedt, 2018.
- MULTICIDADES. **Finanças dos Municípios do Brasil** - 21ª edição.
- LAGO, Angela; TORERO, José Roberto; PEDRAS, Pedro Hamdas das. **Criaturas da Ilha do Corso**. São Paulo: Editora Moderna, 2020.
- LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Edições Loyola, 2015.
- PCJ - Agência das Bacias PCJ. **Comitês PCJ**.
- PUPULIM, Pedro. **Projeto que aumenta em 250% produção de empresa de reciclagem avança em SP**. *Veja*, 4 março 2025.
- SUNCALC. **Computation path of the sun**.
- TECKENTRUP, Britta. **A árvore das lembranças felizes**. Trad. Marília Garcia. 1 ed. Rio de Janeiro: Rovel, 2014.
- TRAJBER, Raquel; SATO, Michèle. **Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades**. *Remex*, p. 70-78, set. 2010.
- URBVERDE. **Ilhas de calor em Vinhedo-SP**.
- VINHEDO. **Prefeitura de Vinhedo** - SP.
- WAHL, Daniel Christian. **Design de culturas regenerativas**. São Paulo: Bambual, 2019.

Muito obrigada!



## ANEXO A - Quadro das emendas parlamentares em ações e serviços de saúde

POR BENEFICIÁRIO PROGRAMA 10.302.5125.6273 – Atendimento Integral e Descentralizado no SUS/SP Desenvolvimento de Ações de Saúde Decorrentes de Emendas Parlamentares

EMENDA	PARLAMENTAR	BENEFICIÁRIO	CNPJ	VALOR	% CORRENTE	% CAPITAL
2025.066.65357	Marina Helou	Prefeitura Municipal De Santa Isabel	56.900.848/0001-21	R\$ 100.000,00	100	0
2025.066.65382	Marina Helou	Prefeitura Municipal De Vinhedo	46.446.696/0001-85	R\$ 100.000,00	70	30
2025.066.65358	Marina Helou	Prefeitura Municipal De Santos	58.200.015/0001-83	R\$ 150.000,00	100	0
2025.066.65353	Marina Helou	Prefeitura Municipal De Januá	45.780.079/0001-59	R\$ 150.000,00	0	100
2025.066.65361	Marina Helou	Prefeitura Municipal De São Roque	70.946.009/0001-75	R\$ 100.000,00	0	100
2025.066.65355	Marina Helou	Prefeitura Municipal De Peruíbe	46.578.514/0001-20	R\$ 120.000,00	0	100
2025.066.65359	Marina Helou	Prefeitura Municipal De São João Da Boa Vista	46.429.379/0001-50	R\$ 100.000,00	0	100
2025.066.65356	Marina Helou	Prefeitura Municipal De Santa Isabel	56.900.848/0001-21	R\$ 150.000,00	0	100

**ANEXO B - Informativo de destinação de emenda**

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO  
Gabinete da Marina Helou - REDE

São Paulo, 11 de março de 2025

Ofício MH nº 043/2025

Ref: Solicita a destinação da Emenda nº 2025.066.65362

**Senhor Prefeito,**

Gostaria de solicitar que o valor de R\$100.000,00 (cem mil reais), destinado ao Município de Vinhedo por meio de emenda impositiva de minha autoria, seja utilizado para Educação - Escola Sustentável, na Escola Municipal Jair Mendes de Barros.

Sabendo desde já que poderei contar com a sua compreensão, agradeço antecipadamente.

Assinatura manuscrita de Marina Helou em um fundo cinza claro.

**Marina Helou**  
Deputada Estadual - REDE

**Excelentíssimo Senhor,**

**Dario Pacheco de Moraes**

**Prefeito do Município de Vinhedo**

E-mail: [dario.pacheco@uol.com.br](mailto:dario.pacheco@uol.com.br); [prefeito@vinhedo.sp.gov.br](mailto:prefeito@vinhedo.sp.gov.br);  
[emjairmendes@edu.vinhedo.sp.gov.br](mailto:emjairmendes@edu.vinhedo.sp.gov.br)

c/c

**Nayla de Souza**

**Vereadora do Município de Vinhedo**

E-mail: [gabinetedasmilvozes@gmail.com](mailto:gabinetedasmilvozes@gmail.com); [nayla@camaravinhedo.sp.gov.br](mailto:nayla@camaravinhedo.sp.gov.br)