

---

## CICLO VIVO

**Estudante(s):** Gustavo Lima Macedo ([gustavo.macedo@estudante.nacionalnet.com](mailto:gustavo.macedo@estudante.nacionalnet.com))

**Orientador(es):** Leonardo Borges Veloso ([leonardo.veloso@nacionalnet.com.br](mailto:leonardo.veloso@nacionalnet.com.br)), Anahi Vollet Franco ([anahi.franco@nacionalnet.com.br](mailto:anahi.franco@nacionalnet.com.br)).

**Escola:** Colégio Nacional

### Resumo

O descarte inadequado de resíduos sólidos constitui um dos principais desafios ambientais no Brasil, e as escolas se apresentam como espaços estratégicos para a formação de uma consciência sustentável. Contudo, muitas instituições carecem de infraestrutura e de práticas pedagógicas voltadas à reciclagem, o que resulta em baixas taxas de desvio de resíduos. Nesse cenário, o projeto *Ciclo Vivo* foi idealizado para unir tecnologia, educação ambiental e infraestrutura, promovendo uma cultura de responsabilidade socioambiental no ambiente escolar. O objetivo central é implantar sistemas de coleta seletiva e reaproveitamento criativo de materiais, envolvendo estudantes em atividades práticas e educativas. Entre as ações propostas, destacam-se a instalação de residuários ou composteiras, oficinas de transformação de recicláveis em produtos úteis, e o desenvolvimento de um aplicativo que conecta escolas a cooperativas e empresas coletoras, além de fornecer diagnósticos, orçamentos e planos de implantação acessíveis. A metodologia prevê etapas de diagnóstico, implantação, engajamento da comunidade e avaliação por indicadores como volume de resíduos desviados e participação estudantil. Embora ainda não aplicado em larga escala, o projeto já obteve receptividade positiva em apresentações iniciais, sendo reconhecido pelo caráter inovador e pedagógico. Seu diferencial está na integração entre práticas sustentáveis e soluções digitais, capazes de garantir escalabilidade e maior adesão. Conclui-se que o *Ciclo Vivo* tem potencial para transformar escolas em polos de referência em sustentabilidade, contribuindo para a redução do impacto ambiental e a formação de cidadãos mais conscientes e engajados.

**Palavras-chave:** reciclagem, sustentabilidade, educação ambiental, resíduos sólidos, escolas.

### Introdução e justificativa

O problema do descarte inadequado de resíduos sólidos é um dos maiores desafios ambientais enfrentados pelo Brasil no século XXI. Apesar dos avanços em legislações e políticas públicas, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a realidade ainda

mostra índices preocupantes: grande parte do lixo gerado não recebe destinação adequada, e a taxa de reciclagem permanece baixa quando comparada a países desenvolvidos. No ambiente escolar, esse desafio se torna ainda mais evidente, uma vez que a maioria das instituições de ensino não possui infraestrutura suficiente para implementar programas consistentes de coleta seletiva e educação ambiental.

As escolas representam espaços estratégicos para a transformação social. Nelas, jovens estão em processo de formação de valores e comportamentos que terão reflexo em toda a sociedade. No entanto, observa-se que muitas instituições carecem tanto de estrutura física para armazenar os resíduos quanto de iniciativas pedagógicas que motivem estudantes e professores a participarem de forma ativa desse processo. Esse cenário evidencia um problema recorrente: a baixa taxa de desvio de resíduos, que resulta da combinação entre falta de infraestrutura adequada e ausência de práticas educativas consistentes sobre sustentabilidade.

O projeto Ciclo Vivo nasce como resposta a essa lacuna. Ele se propõe a atuar dentro das escolas por meio de duas frentes principais: a instalação de estruturas físicas para viabilizar a coleta seletiva e a promoção de ações de conscientização e engajamento da comunidade escolar. Dessa forma, pretende não apenas aumentar os índices de reciclagem, mas também criar uma cultura de responsabilidade ambiental entre os jovens, que são multiplicadores naturais dessas práticas em suas casas e comunidades.

Além da coleta, o projeto traz como diferencial o incentivo ao reaproveitamento criativo dos materiais recicláveis, transformando-os em produtos como chaveiros, broches e ecobags. Essas atividades práticas contribuem para que os estudantes compreendam de forma concreta o valor do reaproveitamento e percebam a reciclagem como um processo integrado de economia circular.

Outro aspecto inovador é o desenvolvimento de um aplicativo digital, que conectará escolas interessadas em adotar práticas sustentáveis a cooperativas de reciclagem e empresas coletoras. O aplicativo permitirá que cada instituição cadastre seu espaço, receba uma análise automatizada com proposta de infraestrutura, orçamentos simplificados e até a possibilidade de adquirir kits prontos ou montar os próprios resíduos de forma acessível. Essa abordagem alia tecnologia à prática educativa, garantindo escala e maior eficiência ao projeto.

Portanto, a introdução do Ciclo Vivo coloca em evidência a necessidade urgente de transformar as escolas em polos de referência em sustentabilidade. O projeto busca unir infraestrutura, tecnologia e educação ambiental como estratégias complementares para

enfrentar um problema que, embora local, reflete em desafios globais, como mudanças climáticas e poluição. Mais do que uma iniciativa pontual, o Ciclo Vivo pretende ser um catalisador de mudanças culturais, formando cidadãos conscientes, engajados e preparados para assumir responsabilidades em prol de um futuro mais sustentável.

### **Objetivo geral**

Implantar um sistema de reciclagem em escolas, envolvendo estudantes no processo de descarte correto de resíduos e na produção de novos produtos a partir do material coletado.

### **Objetivos específicos**

1. Construir e instalar residuários ou composteiras nas escolas participantes.
2. Engajar os alunos em práticas de reciclagem e produção de novos materiais.
3. Conectar escolas a cooperativas e empresas de coleta de recicláveis.

### **Metodologia**

O desenvolvimento do projeto Ciclo Vivo será organizado em etapas que combinam diagnóstico, implantação, engajamento e avaliação, de forma a garantir clareza nos processos e impacto mensurável. Cada fase foi pensada para atender tanto às necessidades práticas das escolas quanto ao aspecto pedagógico e social da iniciativa.

A primeira etapa será o diagnóstico inicial, realizado em cada escola participante. Por meio do aplicativo do projeto, as instituições poderão cadastrar seu interesse, enviar fotos do espaço físico disponível e informar suas necessidades específicas. Uma inteligência artificial processará esses dados para sugerir plantas simplificadas de residuários ou composteiras, bem como estimativas de custo de implantação. Essa etapa permitirá uma análise padronizada e de baixo custo, facilitando a adesão de diferentes escolas, inclusive aquelas com poucos recursos.

Em seguida, será realizada a implantação da infraestrutura, que pode ocorrer de duas formas: pela entrega de kits de montagem acessíveis (compostos por materiais como madeira, contêineres reaproveitados ou estruturas recicladas) ou pela aquisição da estrutura já pronta, construída em parceria com empresas locais. O objetivo é oferecer opções flexíveis que se adaptem à realidade de cada instituição, reduzindo custos e ampliando a acessibilidade do

projeto.

A terceira etapa é o engajamento da comunidade escolar, considerado essencial para o sucesso do Ciclo Vivo. Serão promovidas oficinas, palestras e atividades práticas para estudantes, professores e funcionários, de modo a estimular a compreensão sobre a importância da reciclagem e do reaproveitamento criativo. Nessas oficinas, os participantes poderão transformar resíduos em novos produtos, fortalecendo o caráter pedagógico da iniciativa e criando vínculos emocionais com a prática da sustentabilidade.

Paralelamente, será estruturada a conexão com cooperativas e empresas de coleta de resíduos recicláveis. Essa integração será mediada pelo aplicativo, que funcionará como uma ponte entre as escolas e os agentes responsáveis pela coleta periódica, garantindo que o material separado tenha destinação correta. O calendário de coletas será ajustado de acordo com a quantidade de resíduos gerada em cada escola, otimizando o processo logístico.

Por fim, a metodologia prevê a avaliação dos resultados por meio de indicadores como quantidade de resíduos desviados de aterros, número de estudantes engajados e frequência de participação nas atividades educativas. Esses dados também serão monitorados pelo aplicativo, permitindo relatórios claros e mensuráveis que poderão ser usados tanto pelas escolas quanto pelo próprio projeto para ajustar e melhorar sua execução.

Assim, a metodologia do Ciclo Vivo alia tecnologia, baixo custo e engajamento comunitário, garantindo que o projeto seja viável, escalável e capaz de gerar impacto real.

## **Resultados e Discussão**

Embora o Ciclo Vivo ainda não tenha sido colocado em prática em escolas de forma definitiva, a proposta já apresentou sinais claros de aceitação e reconhecimento de relevância durante a fase de apresentação inicial. Professores, estudantes e membros da comunidade escolar demonstraram interesse na iniciativa, especialmente por perceberem que ela responde a uma necessidade real: a falta de estrutura para o descarte correto de resíduos. Esse acolhimento inicial sugere que o projeto tem grande potencial de expansão em diferentes instituições de ensino.

Durante conversas exploratórias e simulações de como seria a implantação, foi possível notar que o projeto se destaca pelo caráter inovador. A ideia de unir infraestrutura física, como residuários ou composteiras, com uma plataforma digital que conecta escolas e cooperativas foi considerada viável e diferenciada. Essa combinação de tecnologia com

---

práticas sustentáveis foi apontada como uma das maiores forças do Ciclo Vivo, aumentando as chances de engajamento das escolas e de adesão contínua dos alunos.

Outro ponto ressaltado pelos interessados foi a importância pedagógica da proposta. O fato de envolver estudantes diretamente no processo de separação de resíduos e reutilização de materiais recicláveis gera um aprendizado prático sobre sustentabilidade e cidadania. Mesmo sem a aplicação real, a expectativa é que o projeto atue não apenas como solução ambiental, mas também como ferramenta de formação de consciência ecológica. Isso foi visto como um diferencial importante em comparação a outras iniciativas que se restringem apenas à coleta de resíduos.

No que se refere à escala e aplicabilidade, o Ciclo Vivo mostrou-se adaptável a diferentes realidades escolares. A possibilidade de oferecer tanto estruturas já montadas quanto kits para montagem pelas próprias escolas foi bem recebida, pois torna o projeto mais acessível a instituições com orçamentos variados. Além disso, a conexão direta com empresas e cooperativas coletoras garante a continuidade prática do ciclo de reciclagem, fator considerado essencial para a motivação das escolas participantes.

Apesar dessa recepção positiva, é importante reconhecer que o projeto ainda não foi testado na prática, o que limita a comprovação de seus resultados concretos. Questões como custos reais de implantação, manutenção da estrutura, engajamento contínuo dos alunos e logística de coleta ainda precisam ser validadas em um ambiente real. Isso reforça a necessidade de um MVP (Produto Mínimo Viável) em uma escola piloto, para medir impactos quantitativos e qualitativos antes de uma expansão em larga escala.

Em síntese, os resultados até o momento demonstram que o Ciclo Vivo é um projeto bem aceito, relevante e com alto potencial de crescimento, especialmente por unir educação, sustentabilidade e tecnologia. Contudo, a ausência de testes reais exige cautela e planejamento para a próxima etapa. O desafio central será transformar esse potencial em resultados mensuráveis por meio de parcerias estratégicas, implantação de pilotos e acompanhamento contínuo do engajamento escolar.

## **Conclusões**

O Ciclo Vivo surge como uma alternativa simples, mas eficaz, para enfrentar o problema do descarte inadequado de resíduos nas escolas. A junção de infraestrutura, conscientização e prática cotidiana tem o potencial de criar uma nova cultura de

---

sustentabilidade dentro do ambiente escolar. Os próximos passos incluem ampliar o número de escolas participantes, aprimorar o aplicativo e fortalecer as parcerias com cooperativas para expandir o impacto do projeto.

## **Referências**

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2006.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Panorama da Reciclagem no Brasil 2023. Disponível em: <https://cempre.org.br>.