



**PROJETO “CAMINHO DAS ÁGUAS PARA A SUSTENTABILIDADE: ELABORAÇÃO
PARTICIPATIVA DO PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CBH-SM”**

**FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA
SERRA DA MANTIQUEIRA**

Ângela Cristina da Rosa
Inná Freitas Saldanha
Murilo Costa Santiago
Rute Maria Teodoro Furquim

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ALÉM DOS MUROS DA ESCOLA: RESÍDUOS
SÓLIDOS COMO FERRAMENTA EDUCATIVA**

SÃO BENTO DO SAPUCAÍ
2025



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 APROFUNDAMENTO TEÓRICO	4
2.1 Educação ambiental	4
2.2 ODS, ambiente escolar e a expansão da educação ambiental	9
2.3 Resíduos sólidos	13
2.3.1 Classificação dos resíduos sólidos	16
2.3.2 Resíduos sólidos, as questões socioambientais e São Bento do Sapucaí	18
3 DESENVOLVIMENTO	22
3.1 Metodologia	22
3.2 Planejamento	23
3.3 Execução	26
3.4 Avaliação das atividades educadoras	30
4 PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE E DESDOBRAMENTOS POSSÍVEIS	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE A – Registro fotográfico das intervenções	39
APÊNDICE B – Registro fotográfico dos materiais elaborados	42
ANEXO A – Organograma dos dias de coleta de resíduos	44
ANEXO B – ODS que se conectam com a Educação Ambiental e seus subtópicos	44

1 INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos em São Bento do Sapucaí, intensificada pelo crescimento do consumo local e pelo turismo, tem provocado impactos que vão além do meio ambiente. A sobrecarga na infraestrutura, as dificuldades da gestão municipal e os problemas sociais mostram que a questão dos resíduos precisa ser melhor assistida. A falta de políticas públicas eficientes para o manejo adequado dos resíduos sólidos, reforça a necessidade de repensar a forma como a comunidade sambentista lida com o lixo que produz e de buscar alternativas sustentáveis, baseadas na participação social e na responsabilidade coletiva.

Nesse contexto, a Educação Ambiental se torna fundamental, como uma importante ferramenta para sensibilizar, conscientizar e promover mudanças de comportamento, conectando escola e comunidade numa mesma causa. Contudo, para ser efetiva, precisa ir além dos muros da escola e envolver toda a comunidade por meio de ações participativas e políticas públicas capazes de estimular o consumo consciente e práticas sustentáveis. A ausência de uma governança estruturada sobre os resíduos sólidos contribui para falhas na coleta seletiva, no tratamento e destinação final, além de dificultar a articulação entre o município e a comunidade.

A partir dessa realidade, o presente projeto tem como objetivo integrar escola e comunidade em torno da sustentabilidade. A proposta é promover a Educação Ambiental no município de São Bento do Sapucaí por meio da sensibilização de crianças, jovens, educadores e da comunidade local sobre a conscientização e os impactos da geração de resíduos sólidos, incentivando práticas sustentáveis, especialmente a gestão dos resíduos, como ferramenta educativa e de transformação social, para a construção de um município mais consciente e resiliente.

2 APROFUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Educação ambiental

A Educação Ambiental (EA) tem sua base legal na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999). No Artigo 1ª, a lei define que “entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” Já o Artigo 2º, fica estabelecido que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

Nos dois artigos da lei fica evidente que a EA não deve ser tratada como disciplina isolada ou pontual, mas como um processo contínuo, permanente e transversal, capaz de articular aspectos sociais, políticos e para as práticas educativas. Desta forma, a EA é fundamental para enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos, buscando formar sujeitos críticos, conscientes e capazes de agir de maneira transformadora em sua realidade, ultrapassando os limites da sala de aula. Para Jacobi:

[...] educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável. Entende-se, portanto, que a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela ainda não é suficiente, o que, no dizer de Tamaio (2000), se converte em “mais uma ferramenta de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações desejadas”. O educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza. (JACOBI, 2003, p. 193).

As agendas internacionais em torno do clima constituem um marco essencial no enfrentamento das mudanças climáticas e seus impactos socioambientais. Desde a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) em 1988, com a função de analisar dados científicos e projetar cenários futuros, até a assinatura do Protocolo de Kyoto (1997) e o Acordo de Paris (2016). Para o MCTI, o objetivo do IPCC é “[...] fornecer aos formuladores de políticas avaliações científicas regulares sobre a mudança do clima, suas implicações e possíveis riscos futuros, bem como para propor opções de adaptação e mitigação” (MCTI, 2025). Observa-se o fortalecimento de compromissos globais que visam à redução de emissões de gases do efeito estufa e à construção de modelos sustentáveis de desenvolvimento (COUTINHO; JACOBI; SULAIMAN, 2021, p. 26-27).

Esses instrumentos articulam com outras iniciativas, como o Marco de Sendai para a Redução de Riscos de Desastres (2015-2030) e a Agenda da Biodiversidade, reconhecendo que a perda da biodiversidade, a degradação ambiental e as desigualdades sociais aumentam a vulnerabilidade frente a eventos climáticos extremos (COUTINHO; JACOBI; SULAIMAN, 2021, p. 26-27). A integração dessas à Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 13 - Ação Contra Mudança Global do Clima, reforça a urgência de medidas coordenadas que fortaleçam a resiliência, e promovam uma transição para sociedades de baixo carbono (UNFCCC, 2017, apud COUTINHO; JACOBI; SULAIMAN, 2021, p. 29).

Nesse cenário, a Educação Ambiental desempenha um papel estratégico ao conectar os compromissos internacionais às práticas locais, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e coletivos engajados na construção de sociedades sustentáveis. A interdisciplinaridade das agendas globais exige processos educativos permanentes, capazes de articular ciência, políticas públicas e participação social. Segundo Jacobi,

[...] O principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isto se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos (Jacobi, 1997). A educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, o que a situa como uma abordagem multirreferencial, e a complexidade ambiental (Leff, 2001) reflete um tecido conceitual heterogêneo, “onde os campos de conhecimento, as noções e os conceitos podem ser originários de várias áreas do saber” (Tristão, 2002). (JACOBI, 2003. p. 197).

Assim, o fortalecimento da EA é fundamental para transformar as recomendações e metas internacionais em práticas sociais concretas, ampliando a capacidade de resiliência das comunidades e potencializando a implementação de políticas climáticas integradas.

O reconhecimento da Educação Ambiental como ferramenta estratégica para repensar os modelos de desenvolvimento e promover uma consciência crítica sobre a relação entre sociedade e natureza ganhou maior visibilidade a partir da Conferência de Tbilisi, realizada em 1977, na União Soviética. Esse marco histórico estabeleceu finalidades, objetivos, princípios e estratégias que fundamentaram a promoção da EA, consolidando também o Programa Internacional de Educação Ambiental da UNESCO (PIEA), criado em 1975, como principal referência mundial (ProNEA, 2023, p. 13). Em seguida, documentos internacionais como o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, aprovado durante o Fórum Global de 92 e à Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), destacaram a perspectiva da EA como um processo permanente, participativo e voltado à transformação social (ProNEA, 2023, p. 14).

No Brasil, a consolidação da EA foi marcada por um processo gradual, que começou antes mesmo de sua institucionalização. Em 1973, a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) trazia em suas atribuições a

educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais. A partir da década de 1980, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) e, posteriormente, a Constituição Federal de 1988, que determinou a obrigatoriedade da promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino, ampliaram a sua relevância. (ProNEA, 2023, p. 13). O fortalecimento dessa área ocorreu com iniciativas como a criação de redes de educadores ambientais (Rebea, 1992), o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA, 1994), e a institucionalização da Política Nacional de Educação Ambiental pela Lei nº 9.795/1999. Esses avanços demonstram que, tanto no plano internacional quanto nacional, a EA consolidou-se como prática essencial para a construção de sociedades sustentáveis, integrando agendas governamentais, movimentos sociais e iniciativas da sociedade civil. (ProNEA, 2023, p. 13, 15 e 21).

No campo metodológico de Educação Ambiental, destaca-se o método OCA, desenvolvido pelo Laboratório de Educação e Política Ambiental da ESALQ-USP. Esse método constitui-se como uma proposta incremental e dialógica de Educação Ambiental, fundamentada em princípios, valores e diretrizes que orientam a formação de sujeitos críticos, participativos e emancipados. Sua estrutura não segue uma sequência rígida, pois os seus doze componentes interagem de forma transversal e circular, permitindo que cada etapa, desde a identificação de temáticas problematizadoras até o registro e avaliação, seja mobilizada conforme o contexto e o interesse dos participantes (OCA, 2016). O método OCA prioriza conceitos centrais como diálogo, identidade, comunidade, potência de agir e felicidade, articulando-os com a participação coletiva, à construção de utopias e à análise crítica da realidade socioambiental, visando à sustentabilidade e à transformação social (ALVES et al., 2010, apud OCA, 2016, p. 78-79). Segundo os autores,

Para além da enunciação de princípios e valores, com o método almeja-se adensar análises complexas da conjuntura, enunciar utopias

para o bem viver, visando a sustentabilidade socioambiental, a partir do acúmulo no campo das políticas públicas objetivando exercitar, enraizar e empoderar indivíduos e coletivos em questões de controle social, participação e diversidade com visão sistêmica, holística, complexa e integral. Desta forma, o “método” dialoga com as diretrizes das políticas públicas de EA, em que os processos formadores devam ter caráter permanente, continuado, articulado, e com a totalidade (BRASIL, MMA, 2007). (OCA, 2016, p.78).

Dessa forma, a abordagem integra dimensões teóricas e práticas, enfatizando a relação entre autoconhecimento, ética, estética e espiritualidade laica, de modo a formar educadores ambientalistas conscientes de seu papel transformador (SORRENTINO; PORTUGAL, 2016, p. 82).

Além disso, o método busca consolidar processos educativos permanentes, articulando planejamento participativo, pesquisa, mapeamento de realidades locais, intervenções práticas e incidência em políticas públicas (OCA, 2016, p.83-86). A educomunicação, a sistematização e o monitoramento são componentes estratégicos que garantem o aprendizado contínuo e a integração de saberes (OCA, 2016, p. 87). A lista de conteúdos promove uma aprendizagem contextualizada e diversificada, valorizando os conhecimentos locais e experiências coletivas, reforçando a dimensão lúdica, estética e afetiva do processo educativo (TONSO, 2005, apud OCA, 2016, p.88). Assim, o Método OCA caracteriza-se como uma abordagem transdisciplinar e flexível, capaz de harmonizar teoria, prática e participação social, contribuindo para a construção de sociedades sustentáveis e para formação integral de educadores ambientalistas (OCA, 2016, p. 88).

A Educação Ambiental tem sua importância na capacidade de integrar ciência, valores, cidadania e ação, caracterizando-se como instrumento essencial para a transformação social. Assim, a formação de educadores ambientais, tanto em contextos amplos quanto em experiências locais, como na UGRHI-1 por meio do Projeto “Caminho das Águas para a Sustentabilidade”,

assume papel estratégico ao promover uma formação crítica e cidadã, capaz de articular saberes e estimular a participação social.

A EA, ao ser contínua, interdisciplinar e participativa, vai além dos muros da escola e alcança a comunidade, favorecendo o desenvolvimento de valores éticos e solidários que fortalecem a construção de sociedades sustentáveis. Mais do que reduzir impactos ambientais, ela contribui para a consolidação de práticas educativas que unem reflexão e ação, ampliando o protagonismo coletivo na preservação em todas as suas formas.

Por fim, a Educação Ambiental consolida-se como eixo estruturante para a sustentabilidade, articulando políticas públicas, práticas educativas e mobilização social.

2.2 ODS, ambiente escolar e a expansão da educação ambiental

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Agenda 2030, “os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação a fim de acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2025).

Dentre os 17 objetivos ambiciosos e interconectados, destacamos abaixo os que mais se conectam a EA: 04, 12, 13 e 15 e ainda, ressaltamos subtópicos no anexo 02.

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos - subtópico 4.7

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis - subtópicos 12.2 ao 12.8 - 12a e 12b.

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos (*) - subtópicos 13.1 a 13.3 - 13a e 13b.

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade - subtópicos 15.1 ao 15.9 - 15a ao 15c

Tendo em vista que a ONU propõe a ação conjunta e globalizada, será importantíssimo o envolvimento de todos os países para que sejam alcançados os objetivos até 2030. É necessário o envolvimento de pessoas de diversos níveis da sociedade, principalmente os governantes, para que políticas públicas e projetos sejam implantados.

Pensar que a EA deve ir além dos muros da escola, é promover que as ODS sejam conhecidas pelos estudantes e familiares, para que individualmente, em pequenos grupos, comunidades, entre outros, para que possam implementar ações que corroborem para os cumprimentos dos mesmos.

A Educação Ambiental não é apenas disciplina, mas sim um tema transversal, exigindo o envolvimento de todas as áreas do conhecimento.

Esse movimento busca sempre a conscientização, redução de consumo, reduzir as ações que degradam, pois normalmente são questões que se transformam em problemas difíceis de serem resolvidos devido à complexidade do envolvimento de diversas pessoas em diversos graus.

Ao pensar na atualidade, chegamos em uma situação que vai além da realidade enfrentada pelas gerações anteriores, onde o estudo estava preocupado com o futuro, por pouco sentir as reações das mudanças. Hoje, sentimos e percebemos as reais mudanças climáticas causadas pela degradação, por falta de ações que fossem capazes de diminuir ou mudar essa realidade. Agora é hora de agir. O caminho das práticas é urgente no dia a dia. Quais são as práticas que nos levam a agir quanto aos resíduos sólidos?

Entendendo o que são práticas, podemos considerar as pedagógicas e as de sustentabilidade. Segundo Franco (2016, p. 542), a prática pedagógica:

[...] refere-se a algo além da prática didática, envolvendo: as circunstâncias da formação, os espaços-tempos escolares, as opções da organização do trabalho docente, as parcerias e expectativas do docente. Ou seja, na prática docente estão presentes não só as técnicas didáticas utilizadas, mas, também, as perspectivas e expectativas profissionais, além dos processos de formação e dos impactos sociais e culturais do espaço ensinante, entre outros

aspectos que conferem uma enorme complexidade a este momento da docência.

Sendo assim, a autora confirma que as práticas vão além das ações ou planos praticados nas salas de aula, formando estudantes e parceiros para a construção de uma sociedade baseada na sustentabilidade. Essa realidade escolar precisa ser construída através de movimentos de agentes de toda a comunidade escolar, como: diretores, professores, funcionários, responsáveis, alunos, funcionários, poderes públicos, etc. Uma escola sustentável para Trabjer e Sato (2010, p. 73) precisa:

[...] envolver escola e comunidade em pequenos projetos ambientais escolares comunitários, considerando o sujeito [estudante] percebido no mundo, suas relações no mosaico social da escola e seu entorno [comunidade] e no desenvolvimento de atividades, projetos e planos que se entrelacem com o local [bairro, município educador sustentável], promovendo diálogos entre os conhecimentos científicos, culturais e saberes locais.

A escola se torna uma importante ferramenta de transformação, capaz de colaborar para que o entendimento e as práticas gerem consciência ou novos hábitos quanto aos resíduos sólidos.

De acordo com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; alterando a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, define:

(...) IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo; (...) XVI – resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; (...)

Com base nas práticas escolares e na definição de resíduos sólidos, é importante apresentar a definição de algumas práticas sustentáveis, traduzidas de forma simples no Portal Brasil Escola (Brasil Escola, 2025).

“Os 5 Rs mostram-nos como devemos agir para melhorar o meio ambiente.

Repensar: Cada pessoa deve repensar suas práticas em relação ao meio ambiente. Devemos repensar, por exemplo, nosso consumo e como fazemos o descarte dos nossos resíduos. Repensar é o início dessa mudança.

Recusar: Chama-se a atenção para o consumismo — a aquisição de bens que não são necessários — e também para que sejamos críticos em relação ao que consumimos. Devemos pensar em adquirir apenas aquilo que realmente precisamos e, de preferência, de empresas preocupadas com o meio ambiente.

Reduzir: Diz-se respeito, principalmente, ao nosso comportamento consumista. “Eu preciso realmente disso?” Faça essa pergunta sempre que for adquirir um novo produto. Além disso, reduzir significa poupar. Devemos saber economizar quando o assunto são os nossos recursos naturais. Esse é o caso, por exemplo, da água potável, que é, muitas vezes, utilizada de maneira indiscriminada.

Reutilizar: É possível utilizar novamente alguns objetos que seriam descartados. Algumas embalagens podem ser reaproveitadas ou mesmo utilizadas para outras finalidades.

Reciclar: Trata-se do reaproveitamento de um produto de modo que ele se torne matéria-prima para a fabricação de outro objeto. Reciclar é importante, pois ajuda a reduzir a quantidade de lixo gerado e também reduz a utilização dos nossos recursos naturais. Entre os materiais que podem ser reciclados estão: o papel, o plástico e o alumínio.

Atenta à definição apresentada acima, cada pessoa pode entender melhor como direcionar as próprias ações. É importante pensar na ordem apresentada acima, pois ela pode influenciar no resultado das ações. Repensar em primeiro lugar, pode gerar a consequência de recusar, reduzindo o consumo. Estes três primeiros passos fazem parte da transformação da consciência, facilitando os últimos dois passos que acontecem após o consumo consciente. Reutilizar como e, da melhor maneira possível, e por fim, reciclar. Seguindo esse processo, cada ser humano é capaz de colaborar claramente com o meio ambiente.

Como prática nas escolas, sugerimos que sejam montados projetos maiores que envolvam os alunos e as diferentes áreas do conhecimento, unindo as unidades através da lógica de desenvolvimento do projeto. A cada projeto são adquiridos conhecimentos que desenvolvem os estudantes de forma ampla e

integral, tendo como objetivo a conscientização de onde os produtos vêm, como o alimento chega à mesa, quais as melhores possibilidades de práticas, etc. Através de projetos interdisciplinares e transversais que promovam trabalho territorial dentro da faixa etária, a compreensão e o desenvolvimento dos estudantes e familiares pode ser mais efetivo. Como exemplo, na educação infantil, despertar o conhecimento dos alunos quanto onde encontramos a terra, plantas; percepção do território da escola; como brincar com os elementos da natureza ao invés de promover o brincar com plásticos e produtos industrializados; com os mais velhos, incentivar a percepção de áreas maiores e promoção da problematização e a participação nas questões que envolvam a população de forma participativa.

Cada projeto precisa ser pensado conforme crenças, valores, costumes, tradições, solo, território, identidade da comunidade escolar, pois somente assim, a educação ambiental faz sentido. Nesse contexto, a Educação Ambiental vai além dos muros da escola, pois precisa fazer parte do dia a dia. Não se trata apenas de um pequeno pedaço de tempo ou assunto tratado na escola, mas torna-se algo que alimenta e transforma as pessoas.

É preciso evitar a ideia que tudo é impactante e extremista, pois o impacto é inevitável, mas pode ser além da consciência ecológica ou agroecológica, tornando-se assim, uma necessidade de transformação de hábitos e envolvimento.

2.3 Resíduos sólidos

O crescimento populacional e as mudanças nos padrões de consumo alteraram profundamente a relação entre produção e descarte. A industrialização acelerada e a intensificação do marketing e da mídia criaram um modelo de vida centrado no consumismo: produtos variados e tecnologicamente diversificados são hoje fabricados em larga escala, frequentemente com vida útil reduzida.

Como consequência, observou-se aumento significativo no volume de resíduos gerados, o que sobrecarrega os sistemas de coleta, tratamento e destinação final, configurando-se como um dos principais desafios ambientais contemporâneos.

A tecnologia ampliou a diversidade de materiais de consumo e possibilitou uma produção em massa orientada pela demanda de mercado. Em grande parte, tais bens foram concebidos para atender ao consumo acelerado, com menor durabilidade e maior geração de resíduos. Esse processo complica a logística de manejo, desde a coleta até o destino final, e aumenta o risco de impactos ambientais quando a destinação é inadequada.

Além disso, o padrão de consumo atual pressiona os recursos naturais e dificulta a sustentabilidade do sistema produtivo. A combinação entre aumento da população e consumo excessivo tem provocado desequilíbrios relevantes na manutenção dos serviços naturais oferecidos pelo ecossistema e na capacidade do planeta de absorver os resíduos produzidos.

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) representou um avanço ao estabelecer princípios, diretrizes e instrumentos para o manejo integrado dos resíduos. A lei define também o ciclo de vida do produto, desde o desenvolvimento até a disposição final, atribuindo responsabilidades para empresas, Poder Público e consumidores. No entanto, apesar do conjunto de normas, ainda existem lacunas importantes a serem resolvidas como a implementação incompleta de políticas locais, insuficiência na fiscalização e dificuldades técnicas e financeiras para o cumprimento das metas de gestão integrada.

As empresas e indústrias são atores centrais no problema, pois suas decisões sobre design, embalagem e durabilidade dos produtos influenciam diretamente a quantidade e a composição dos resíduos. Ainda assim, a responsabilidade não é exclusiva do setor produtivo: a PNRS ressalta a

corresponsabilidade dos cidadãos, enfatizando a necessidade de políticas que incentivem práticas de redução, reutilização e reciclagem.

Jacobi (2003) ressalta a dimensão educativa e participativa desse processo, destacando a importância da atuação efetiva dos consumidores na cadeia do consumismo. Esses sujeitos possuem o poder de interferir diretamente, acompanhando de perto as ações e opinando sobre suas possíveis consequências: “Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua corresponsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.” (JACOBI, 2003 p.192).

Os resíduos deixam de ser apenas um problema quando recebem manejo adequado: a separação realizada de forma correta e o encaminhamento para postos de coleta e reciclagem transformam materiais descartados em recursos. O gerenciamento eficiente reduz o volume destinado a aterros e lixões e estimula o reaproveitamento, contribuindo para modelos de economia circular e reduzindo danos ambientais.

As políticas públicas e os programas de incentivo à reciclagem e à logística reversa são essenciais para promover esse processo, assim como as campanhas de educação ambiental que envolvam a comunidade, empresas e o poder público. Conceitos: lixo, rejeito e resíduo

Antes de avançar para técnicas de gerenciamento, é importante distinguir alguns termos:

- **Lixo:** termo de uso cotidiano que designa aquilo que se considera sem utilidade e que é destinado ao descarte.
- **Resíduo:** conforme a PNRS (Lei nº 12.305/2010, art. 3º, inciso XVI), é “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas [...]”, incluindo sólidos ou semissólidos e líquidos/gases cuja

característica inviabiliza seu lançamento direto na rede pública de esgotos ou corpos d'água.

- **Rejeito:** resíduo que, após todas as possibilidades técnicas e econômicas de reaproveitamento, tratamento e recuperação terem sido esgotadas, só pode ser destinado ao descarte final adequado.

Essa diferenciação orienta ações de redução, reaproveitamento e seleção, ajudando a priorizar medidas técnicas e educativas conforme o tipo de material gerado.

2.3.1 Classificação dos resíduos sólidos

A classificação dos resíduos sólidos pode ser organizada com base em diferentes critérios, de acordo com a literatura e as normas técnicas. Quanto à natureza, os resíduos podem ser divididos em secos, que incluem materiais como plástico, papel, vidro, metal e madeira, e úmidos, compostos por restos de alimentos, cascas e outros resíduos orgânicos biodegradáveis.

No que se refere à composição química, os resíduos são categorizados em orgânicos, formados por materiais de origem vegetal ou animal que possuem carbono na sua estrutura (como restos de comida, pó de café e cascas), e inorgânicos, resultante de processos industriais ou sintéticos, como plásticos, vidros, metais e papéis tratados.

A origem também é um critério relevante para a classificação, podendo os resíduos ser provenientes de fontes domiciliares, de limpeza urbana ou dos chamados sólidos urbanos, que englobam a soma dos resíduos domiciliares e da limpeza pública. Outras fontes incluem os resíduos comerciais e de serviços, de serviços públicos de saneamento, industriais, de serviços de saúde. Estes últimos são regulamentados por normas específicas do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

Além disso, aparecem também os resíduos da construção civil, agrossilvopastoris, de transportes (como aeroportos, portos e rodoviárias) e da mineração.

Por fim, segundo a ABNT NBR 10004/2004, os resíduos são classificados quanto à periculosidade em Classe I - Perigosos, que apresentam riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, e Classe II - Não perigosos, subdivididos em II A - Não inertes, que podem sofrer biodegradação ou combustão, e II B - Inertes, que não apresentam alterações significativas.

A classificação orienta o manejo técnico e os requisitos de tratamento, transporte e disposição final.

O manejo adequado dos resíduos sólidos é um desafio multidimensional: envolve tecnologia, políticas públicas, responsabilidade empresarial e mudança de hábitos individuais. A legislação, como a PNRS, oferece uma estrutura normativa importante, mas sua efetividade depende de implementação local, fiscalização, incentivos econômicos e educação ambiental contínua.

Ao transformar resíduos em recursos, por meio da separação, reciclagem e estratégias de economia circular, reduzimos impactos e avançamos rumo a práticas mais sustentáveis. Para tanto, é imprescindível fortalecer a corresponsabilidade entre poder público, empresas e cidadãos, estimulando escolhas de consumo mais conscientes e políticas que favoreçam produtos duráveis e com menor impacto ambiental.

Ações conscientes que podem contribuir para a redução de resíduos estão ao alcance no dia a dia. Pequenas atitudes podem gerar grandes resultados: refletir antes de realizar uma compra; reduzir, consumindo apenas o que for realmente necessário; recusar produtos que excedem ou desrespeitam princípios de sustentabilidade; reciclar o que não for utilizar, e sempre que possível, doar itens em bom estado. Atitudes simples, quando adotadas diariamente, podem fazer toda diferença para a preservação ambiental.

2.3.2 Resíduos sólidos, as questões socioambientais e São Bento do Sapucaí

Quando a questão ambiental é trabalhada apenas de forma coletiva, muitos deixam de reconhecer que se trata também de uma responsabilidade individual. Assim, as pessoas colocam barreiras, dificultam ações e até mesmo deixam de cumprir a lei, não pensando que ela precisa de um ambiente saudável para viver. Como todos produzem esse material que é descartado, a responsabilidade é de cada um, seja pessoa física ou jurídica, empresa pública ou privada.

De acordo com postagem de Cristina Tordin no site da Embrapa, no Brasil, apenas 7,5% de 90 milhões de toneladas de lixo recolhido por ano são reciclados, sendo que 15,4% nem são coletados, o que prejudica a saúde da população e os problemas ambientais. Dos resíduos recolhidos 45% têm seu destino correto em aterros sanitários, e ainda possui aproximadamente 3 mil lixões ativos.

Conforme a Lei nº 12.305 já citada, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a destinação final deve ser adequada incluindo a reutilização, a reciclagem, compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e, os rejeitos devem seguir normas operacionais específicas para evitar prejuízos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.

É possível observar que há muito o que fazer, principalmente no que diz respeito aos prejuízos com a natureza, que sofre com essas ações sem controle, sem monitoramento e atitudes impensadas do ser humano com o ambiente que vive.

O país perde também com isso cerca de R\$120 bilhões por ano, onde especialistas afirmam que a infraestrutura precária e a tributação sobre materiais recicláveis são barreiras para avançar na economia circular.

Apesar do investimento do país em 37 milhões de reais por ano no descarte correto dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e da geração de 386 mil empregos diretos, alguns materiais como o lixo eletrônico apresentam desafios para o seu descarte e redução, colocando o país em quinto lugar como produtor desse material. Muitos são os desafios, como, redução do lixo orgânico utilizando a compostagem para que a vida útil dos aterros sanitários seja prolongada, diminuição da contaminação do solo por meio de metais pesados e reaproveitamento do lixo gerado pela construção civil.

Diante de tantos desafios, é possível avançar e buscar medidas para que haja ampliação da coleta seletiva, com incentivos fiscais para materiais recicláveis e conscientização da população sobre redução do consumo e reutilização desses materiais.

Em São Bento do Sapucaí a Secretaria de Meio Ambiente atua com ações voltadas ao Programa Selo Verde Azul, onde desenvolve projetos em parceria com o FEHIDRO e ações que visam a preservação da natureza, como a coleta de lixo seletiva e o Centro de Reciclagem, sendo responsável também pela gestão do Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú.

O município possui um Centro de Triagem de materiais recicláveis, onde as coletas são realizadas conforme o calendário em anexo, mas não possui um aterro sanitário, arcando com uma despesa grande para dar destino ao material não reciclável. Segundo informações da Secretaria do Meio Ambiente, em 2024 foram enviadas para o aterro sanitário 2.306 toneladas de materiais não recicláveis, totalizando o valor de R\$356.000,00.

A seguir, seguem informações conforme divulgado no site da prefeitura:



Tabela 1 - Dados sobre a quantidade de resíduos urbanos reciclados tonelada/mês, em São Bento do Sapucaí, no ano de 2021.

Quantidade dos Resíduos Urbanos Reciclados tonelada/mês	
Domicílio	80
Comércio	40
Construção Civil	50
Resíduos dispostos em aterro sanitário	100
Quantidade de resíduos da Construção Civil	100

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente do Município de São Bento do Sapucaí.

Tabela 2 - Dados sobre quantidade de resíduos urbanos reciclados vendidos por Kg, em São Bento do Sapucaí.

Ano	Peso Anual	Peso (média por mês)
2017	92.194	7.682
2018	98.945	8.245
2019	198.634	16.552
2020	234.642	19.386
2021	245.762,85	20.480,24
2022	238.554,95	19.879,58

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente do Município de São Bento do Sapucaí.

No município existem alguns parceiros que contribuem com a coleta de alguns materiais para reuso ou para confecção de artesanato, como o vidro, que é trabalhado em um ateliê, onde é realizada a arteterapia e, com óleo usado na fabricação de sabão, ajudando nos recursos para Obra Social.

Pode-se observar na tabela 2, que houve aumento considerável de materiais recolhidos a partir de 2019. Portanto, há de se pensar em estratégias para que a população repense esse consumo e, diminua os materiais de qualquer forma, recicláveis e rejeitos.

É importante também, que a população saiba que a coleta seletiva contribui para a melhoria da saúde pública, evita a poluição do ambiente (água, ar e solos) provocada pelo lixo, aumenta a vida útil dos aterros sanitários, pois diminui a quantidade de resíduos a serem dispostos, reduz a exploração de recursos naturais, muitos não renováveis como o petróleo, o consumo de energia, entre tantos outros benefícios. Para a economia, representa redução dos gastos com tratamento de doenças, controle da poluição ambiental e remediação de áreas degradadas; além, da valorização, venda e processamento industrial de produtos descartados; diminui os gastos com a limpeza urbana e abre mercado para produção de compostos orgânicos.

Com a reciclagem é possível gerar recursos e empregos para a população que não tem qualificação, formação de cooperativas de reciclagem e dá oportunidade para a população que é marginalizada buscar exercer a cidadania.



3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Metodologia

As metodologias usadas na intervenção realizada na Escola Municipal do Bairro do Serrano foram a atividade prática e a roda de conversa. Ambas as práticas favorecem a construção do conhecimento. A atividade prática mostra como devemos agir, ou seja, uma aprendizagem significativa, que deixa de ser abstrata e passa a ter conexão com a realidade. A atividade prática, como a separação adequada dos resíduos orgânicos, permite que os participantes relacionem teoria e cotidiano (prática). Além disso, desenvolvem habilidades como trabalho em equipe, planejamento e responsabilidade, sem esquecer da sensibilização através do contato direto com problemas ambientais, despertando empatia e senso de pertencimento.

As rodas de conversa priorizam as trocas de saberes, por meio da criação de um espaço horizontal, onde diferentes experiências e conhecimentos são compartilhados. A reflexão crítica desses espaços favorece o debate sobre causas, consequências e possíveis soluções para diferentes questões, com engajamento e estímulo à participação ativa da população. Com a construção coletiva valoriza a pluralidade de ideias e torna o aprendizado colaborativo.

Outra metodologia utilizada foi durante a Feira “Virando Sustentável”, através de uma intervenção por meio da exposição de uma faixa sobre as práticas sustentáveis dos 5R 's, na qual os participantes eram convidados a escrever as suas práticas ou compromissos. Essa prática participativa de educação ambiental reúne exposição informativa à participação ativa do público. Ao estimular que as pessoas expressem suas percepções sobre a relação com o resíduo (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar), a atividade promove uma reflexão crítica e de transformação da realidade, além de cultivar o senso compromisso social e coletivo.

Por fim, pode-se dizer que priorizamos os conceitos do método OCA, por meio do diálogo, da identidade, da comunidade, da potência de agir e da felicidade, incentivando à participação coletiva e à análise crítica da realidade socioambiental, com o objetivo de dar visibilidade à problemática ambiental de resíduos sólidos para promover a conscientização como instrumento de transformação e de exercício de cidadania.

3.2 Planejamento

O grupo iniciou as interações com a criação de um grupo de Whatsapp, que tem se mostrado um meio de comunicação fundamental para organização e a socialização de informações sobre todo o trabalho a ser desenvolvido.

A partir do levantamento da disponibilidade dos participantes, foi possível realizar a primeira reunião no dia 10 de abril, utilizando o aplicativo Google Meet como ferramenta de comunicação. Esse momento foi muito rico, marcado por discussões acerca das possibilidades de estudo e de práticas a serem desenvolvidas a partir do tema inicialmente proposto - Educação Ambiental para além dos muros da escola - possibilitando o alinhamento das futuras ações do grupo. Nessa união esteve presente também a colega Ioná, que integrou a equipe no início, mas, ao longo do processo, identificou-se com a proposta de outro grupo e optou por se desligar.

Foram tratados assuntos relacionados à possibilidade de direcionar o trabalho para a temática Resíduos Sólidos como ferramentas educativas. Surgiram propostas iniciais de intervenções por meio de oficinas e atividades práticas em parceria com as escolas e comunidade local, especialmente em eventos como o Dia da família na escola, o Dia do Meio Ambiente, entre outros. As discussões também sobre a possibilidade de produção de conteúdos com divulgação através de materiais educativos como vídeos, cartilhas e manuais ilustrativos.

Com base nesses desdobramentos e discussões foi produzido um esboço de projeto inicial para revisão em reunião agendada para o dia 21 de abril.

Nessa reunião o grupo alinhou as propostas a partir das ideias e contribuições de cada participante e levantou objetivos importantes para serem tratados e definidos com base, entre eles: Conscientizar a comunidade escolar e os moradores sobre a problemática dos resíduos sólidos e seus impactos ambientais e sociais; Fortalecer a integração entre escola e comunidade por meio de ações educativas que envolvam diferentes públicos em torno da temática ambiental; Estimular a criação de práticas sustentáveis, como a separação adequada do lixo, a redução do desperdício e a valorização dos resíduos orgânicos como recurso e Documentar e divulgar as experiências do projeto como forma de inspirar outras iniciativas locais e contribuir para a formação de uma cultura ambiental em São Bento do Sapucaí.

Como objetivo geral foi priorizado o seguinte: Promover a Educação Ambiental no município de São Bento do Sapucaí por meio da sensibilização de crianças, jovens, educadores e da comunidade local sobre a conscientização e os impactos da geração de resíduos sólidos, incentivando práticas sustentáveis, como ferramenta educativa e de transformação social.

A seguir, apresenta-se uma tabela com o cronograma de atividades desenvolvido pelo grupo, contendo as datas, ações, objetivos e responsáveis.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES			
Datas	Ações	Objetivo	Responsável
18/03/2025	Criação do grupo de Whatsapp	Promover melhor comunicação e interação do grupo.	Todos participantes
10/04/2025	1ª Reunião	Alinhar a proposta e o tema do projeto.	Todos participantes
21/04/2025	2ª Reunião	Revisão da proposta.	Todos participantes
23/04/2025	1ª Entrega da proposta do projeto	Apresentação do grupo para avaliação e orientação dos coordenadores.	Inná

Datas	Ações	Objetivo	Responsável
29/04/2025	Envio da pesquisa para os alunos da escola	Levantamento prévio sobre a coleta seletiva.	Professoras/ Rute
21/05/2025	3ª Reunião	Planejar a 1ª ação	Todos os participantes
28/05/2025	4ª Reunião	Finalizar a confecção dos materiais para 1ª Ação na Escola do Serrano.	Todos os participantes
29/05/2025	Encontro para prática	Confeccionar as plaquinhas de madeira.	Inná e Murilo
31/05/2025	1ª ação	Realizar as atividades práticas e Roda de Conversa.	Todos os participantes
25/08/2025	5ª Reunião	Avaliação da 1ª Ação.	Todos os participantes
27/08/2025	Entrega da Power Point e apresentação do trabalho	Apresentar a proposta de trabalho e a ação realizada.	Inná
04/09/2025	6ª Reunião	Alinhar o Trabalho escrito- Embasamento Teórico.	Todos os participantes
10/09/2025	7ª Reunião	Definir referencial teórico e produção textual.	Todos os participantes
15/09/2025	8ª Reunião	Produção textual do TCC e planejamento da 2ª. Ação- Feira Virando Sustentável.	Todos os participantes
18/09/2025	Conversas via Whatsapp	Confecção do banner e organização dos materiais para a feira.	Murilo, Rute e Inná
20/09/2025	2ª ação	Apresentação da 2ª Ação, na feira Virando Sustentável.	Rute, Murilo e Inná
22/09/2025	9ª Reunião	Avaliação da ação e finalização do TCC Todos os participantes.	Todos os participantes
26/09/2025	10ª Reunião	Finalização TCC.	Todos os participantes
29/09/2025	11ª Reunião	Revisão do TCC e planejamento do banner.	Todos os participantes
30/09/2025	Entrega do Trabalho	Entregar trabalho para avaliação.	Inná
02/10/2025	12ª Reunião	Revisão do banner.	Todos os participantes
04/10/2025	Entrega da proposta de Banner para apresentação do TCC	Entregar proposta para avaliação dos Coordenadores.	Inná

3.3 Execução

No dia 31 de maio de 2025, na Escola Municipal do Bairro do Serrano, foi realizada uma intervenção educadora sobre o tema dos resíduos sólidos, no Dia da Família. A cursista Rute - também professora da escola - foi responsável por articular com a instituição. A partir de conversas realizadas no grupo do projeto de TCC, definiu-se o tema dos resíduos sólidos como foco da ação a ser desenvolvida tanto no projeto da escola quanto na atividade de intervenção, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Apresentação do telejornal produzido pelos estudantes sobre o tema dos resíduos sólidos durante o Dia da Família.



Fonte: Ângela Cristina (2025).

Vale destacar que houve um planejamento com os estudantes e suas famílias, o que contribuiu para o bom desenvolvimento da intervenção.

No dia da atividade, resíduos recicláveis e orgânicos - representados por pedaços de madeira pirografados - foram separados para uma atividade prática com os pais e estudantes. A proposta consistia na separação correta dos resíduos, anteriormente misturados em um espaço aberto da escola, para que

diferentes grupos pudessem destiná-los de forma adequada nas lixeiras dispostas no mesmo local, conforme mostrado na Figura 2.

Figura 2 - Espaço preparado para a atividade de separação correta dos resíduos.



Fonte: Inná Saldanha (2025).

Antes do início da atividade, os participantes foram orientados sobre os objetivos da intervenção e sobre a dinâmica prevista. Depois, foram organizados em grupos e a atividade teve início, desenvolvendo-se de forma relativamente rápida, considerando o número de participantes.

Ao final, foi proposto uma roda de conversa com todas(os), para promover uma reflexão coletiva sobre a prática realizada, abordando questões como o consumo consciente, a destinação correta dos resíduos e o exercício da cidadania, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 - Roda de conversa após a atividade de separação dos resíduos.



Fonte: Ângela Cristina (2025).

O destaque do processo de realização da intervenção foi a sensibilização e o envolvimento dos participantes, que demonstraram interesse e colaboração, especialmente pela presença ativa das crianças e seus familiares. Durante a execução da atividade, houve um contratempo na distribuição dos grupos, mas conseguimos nos adaptar e correu tudo bem.

A intervenção não teve apenas um impacto imediato, mas gerou desdobramentos importantes, como a instalação de lixeiras na escola e o maior cuidado com a destinação do lixo por parte dos estudantes e funcionários.

No dia 20 de setembro de 2025, foi realizada mais uma intervenção na Praça do Padre Pedro, em São Bento do Sapucaí, durante a Feira “Virando

Sustentável”. A ação constituiu na exposição de uma faixa com o tema das práticas sustentáveis dos 5R 's dos resíduos sólidos, na qual os participantes eram convidados a escrever as suas práticas ou compromissos, conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 - Faixa exposta na Feira “Virando Sustentável”, com o tema das práticas sustentáveis baseadas nos 5R 's dos resíduos sólidos.



Fonte: Murilo Santiago (2025).

Ao longo do dia, algumas pessoas foram observando a faixa, demonstrando curiosidade sobre seu conteúdo. Em diferentes momentos, aproximaram-se e fizeram perguntas para entender do que se tratava. Ao lado da faixa, foi colocada uma mesa com alguns jogos educativos sobre resíduos sólidos, elaborados pelos estudantes da Escola Municipal do Serrano, além de dois cartazes informativos.

Após essa interação inicial e as observações, o público era incentivado à participar de forma ativa, escrevendo na faixa aquilo o que lhes vinha à mente sobre práticas sustentáveis dos 5R 's, conforme a Figura 5.

Figura 5 - Participação de um visitante na intervenção.



Fonte: Rute Furquim (2025).

3.4 Avaliação das atividades educadoras

O balanço da equipe foi positivo, e as atividades foram bem recebidas pelos participantes. A primeira proposta de intervenção prática planejada gerou impactos, como a escolha de resíduos sólidos como tema do Dia da Família; envolvimento das professoras, em especial a Rute, em pesquisas sobre hábitos

familiares; a coleta de dados sobre resíduos e a participação ativa dos estudantes, que desenvolveram atividades escritas, ilustrativas e até uma encenação teatral no formato de telejornal. Além disso, a intervenção resultou na implantação das lixeiras na escola – solicitadas antes do evento – e que, a partir desta, foram efetivamente instaladas, promovendo o hábito da separação de resíduos e fortalecendo a prática da coleta seletiva no ambiente escolar.

Apesar do resultado, sentimos falta de um tempo maior para desenvolver e aprofundar o tema. O envolvimento dos participantes deixou claro que haveria espaço para ampliar o diálogo e explorar as perguntas com mais profundidade. Além disso, outro ponto de destaque foi a participação do Secretário de Educação, João Pedro, que contribuiu de forma significativa na Roda de Conversa ao final da atividade, trazendo questões pertinentes e promovendo discussões importantes.

A segunda proposta de intervenção prática foi boa, no entanto a adesão do público foi inferior ao que imaginávamos para uma atividade interativa. Havia uma expectativa de que o público demonstrasse mais curiosidade e engajamento, o que não aconteceu. Apenas alguns interagiram com a faixa sobre as práticas sustentáveis dos 5R's dos resíduos sólidos.

É possível que o local escolhido para a instalação da faixa não tenha sido o melhor ou, ainda, que o público não tenha se sentido motivado para participar. Vale a reflexão para aprimoramentos em futuras ações.

4 PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE E DESDOBRAMENTOS POSSÍVEIS

Espera-se que a implementação deste projeto contribua para a sensibilização ambiental de crianças, jovens, educadores e dos moradores da comunidade local, ampliando a compreensão sobre a geração de resíduos sólidos, seus impactos ambientais e a importância da gestão e práticas sustentáveis.

Por meio da realização da produção e divulgação de materiais educativos – como página no Instagram, cartilhas e manuais ilustrativos – prevê-se o fortalecimento da educação ambiental integrada entre escola e comunidade, promovendo o protagonismo social e a corresponsabilidade na gestão de resíduos.

A criação de espaços educativos além dos muros da escola também é um dos resultados esperados, uma vez que pode inspirar novas práticas e favorecer a integração das questões ambientais no cotidiano da comunidade e das instituições sambentistas.

O projeto busca organizar e disponibilizar um conjunto de materiais acessíveis e replicáveis, capazes de informar sobre conteúdos e ações relacionadas ao tema, estimular a continuidade das práticas ambientais no município e servir como referência para outras iniciativas em contextos escolares e comunitários.

Entre as ações previstas destacam-se: a criação da página no Instagram voltada à divulgação de conteúdos sobre resíduos sólidos; a participação na Feira do Coletivo Virando Sustentável; a coleta e sistematização de dados para a elaboração do “Guia de Educação Ambiental para a comunidade sambentista”; e a reativação do Conselho Municipal de Educação Ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das intervenções com resíduos sólidos em São Bento do Sapucaí revelou que a problemática ultrapassa o âmbito meramente ambiental. O crescimento do consumo local, potencializado pelo turismo, gerou uma sobrecarga visível na infraestrutura e na gestão municipal, sendo um sintoma da ausência de políticas públicas eficientes e de uma governança estruturada. Este cenário reforça a urgência de repensar a relação da comunidade sambentista com o lixo que produz, fundamentando a necessidade de buscar alternativas sustentáveis baseadas na participação social e na responsabilidade coletiva.

Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) emerge como o eixo estruturante e a ferramenta fundamental para promover a transformação. Conforme defendido e demonstrado, a EA não deve ser tratada como disciplina isolada, mas como um processo contínuo, permanente e transversal, capaz de articular dimensões sociais, políticas e éticas nas práticas educativas. Sua função estratégica é conectar os compromissos globais de sustentabilidade (ODS) às práticas locais, formando sujeitos críticos e coletivos engajados.

A proposta de intervenção, focada na sensibilização de crianças, jovens e da comunidade, confirmou a eficácia da prática como agente transformador. Em especial, a atividade na escola do Serrano demonstrou o potencial da problematização da temática com senso crítico, gerando impactos imediatos como a implantação das lixeiras para coleta seletiva no ambiente escolar e o envolvimento ativo de professores e familiares.

Esse resultado valida a premissa de que a sensibilização dos munícipes por meio da prática é mais efetiva.

É essencial reconhecer que, para que a EA seja plenamente efetiva, ela deve ir além dos muros da escola, alcançando a comunidade e promovendo o desenvolvimento de valores éticos e solidários.

Embora a segunda intervenção tenha apontado desafios na adesão do público em ações abertas, isso serve como um importante ponto de reflexão para o aprimoramento contínuo das metodologias, sugerindo a priorização de projetos interdisciplinares, transversais e territorializados que se alinhem às crenças e à identidade local.

Em última análise, o desafio dos resíduos sólidos é, na verdade, um chamado à ação urgente. O caminho das práticas, balizado pelos princípios dos 5 R's (Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar), deve ser incorporado no dia a dia. A escola se consolida como uma ferramenta de transformação capaz de colaborar para que o entendimento e as práticas gerem consciência ou novos hábitos.

Com ações práticas na comunidade sambentista, a sensibilização e o cuidado com o meio ambiente farão parte do cotidiano de cada pessoa. Cada um deve aprender a ser, porque cuidando de si e, sendo responsável, o outro será beneficiado; o aprender a conhecer para refletir e compreender as questões ambientais; o aprender a conviver, para colaborar em ações que beneficiam o todo; o aprender a fazer, tornando-se um indivíduo ativo, capaz de transformar e buscar soluções para que haja menos impacto no meio ambiente.

Portanto, a continuidade da formação de educadores e o fomento a ações contínuas e plurais, como as promovidas pelo projeto "Caminho das Águas", são cruciais para assegurar que São Bento do Sapucaí se encaminhe, de forma consciente e resiliente, para a construção de uma sociedade verdadeiramente sustentável.

REFERÊNCIAS

ABNT. *NBR 10004:2004 – Resíduos sólidos — Classificação*. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 14 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. *Educação ambiental: por um Brasil sustentável – ProNEA, marcos legais e normativos*. Brasília: ProNEA, 2023.

EMBRAPA. Coleta deficiente e baixa reciclagem ainda são desafios para gestão do lixo no Brasil. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/98943487/coleta-deficiente-e-baixa-reciclagem-ainda-sao-desafios-para-gestao-do-lixo-no-brasil>. Acesso em: 15 set. 2025.

GRANDISOLI, Edson; TORRES, Pedro Henrique Campello; JACOBI, Pedro Roberto; TOLEDO, Renata Ferraz de; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani; SANTOS, Kauê Lopes dos (org.). *Novos temas em emergência climática: para os ensinamentos fundamental e médio*. 1. ed. São Paulo: [s.n.], 2021.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrFTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 15 set. 2025.

MELLO, Soraia Silva de; TRAJBER, Rachel. *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. UNESCO, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/meio-ambiente-urbano-recursos-hidricos-qualidade-ambiental/residuos-solidos-urbanos>. Acesso em: 13 set. 2025.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. *Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – IPCC*. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/ciencia_do_clima/painel_intergovernamental_sobre_mudanca_do_clima.html. Acesso em: 27 set. 2025.

OCA – Laboratório de Educação e Política Ambiental-ESALQ-USP. O "método OCA" de educação ambiental: fundamentos e estrutura incremental. *Ambiente & Educação*, Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande – FURG, v. 21, n. 1, p. 75, 2016. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/ambeduc>.

OLIVEIRA, Alexandre Nicolette Sodré. Práticas de educação ambiental na construção de escolas sustentáveis. *Revista Educação Ambiental em A  o*. [s. l.], [s. n.]. Disponível em: <http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=4485>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 27 set. 2025.

ORIZON VR. Como funciona a gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Disponível em: <https://orizonvr.com.br/como-funciona-a-gestao-de-residuos-solidos-urbanos-no-brasil/>. Acesso em: 14 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ. Coleta seletiva. Disponível em: <https://saobentodosapucaí.sp.gov.br/coleta-seletiva/>. Acesso em: 13 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ. Plano de resíduos sólidos. Disponível em: <https://saobentodosapucaí.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/plano-de-residuos-solidos.pdf>. Acesso em: 13 set. 2025.

RECICLOTECA. Disponível em: <https://www.recicloteca.org.br/>. Acesso em: 13 set. 2025.

SEMIL – Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Portal de Educação Ambiental. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/>. Acesso em: 10 set. 2025.

SEMIL – Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Prateleira Ambiental: resíduos sólidos. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/residuos-solidos-3/>. Acesso em: 10 set. 2025.

SIQUEIRA, José Flávio Rodrigues; CAMPELO JR, Marcos Vinicius. *Ensino de ciências e educação ambiental: enfoques, contextos e práticas*. Campo Grande: Editora Inovar, 2021.

TRAJBER, R.; SATO, M. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. *REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3396/2054>. Acesso em: 22 set. 2025.

UOL Educador. Educação ambiental e os 5 Rs. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/educacao-ambiental-os-5-rs.htm>. Acesso em: 10 set. 2025.



APÊNDICE A – Registro fotográfico das intervenções

Figura A1 - Apresentação da atividade para os participantes.



Fonte: Ângela Cristina (2025).

Figura A2 - Explicação da dinâmica e divisão das equipes.



Fonte: Ângela Cristina (2025).

Figura A3 - Início da atividade de separação dos resíduos pelos grupos.



Fonte: Ângela Cristina (2025).

Figura A4 - Final da atividade e início da roda de conversa com os participantes.



Fonte: Ângela Cristina (2025).

Figura A5 - Foto final com todas as pessoas presentes na atividade do Dia da Família na Escola Municipal do Bairro do Serrano.



Fonte: Ângela Cristina (2025).

Figura A6 - Início da intervenção realizada na Feira “Virando Sustentável”.



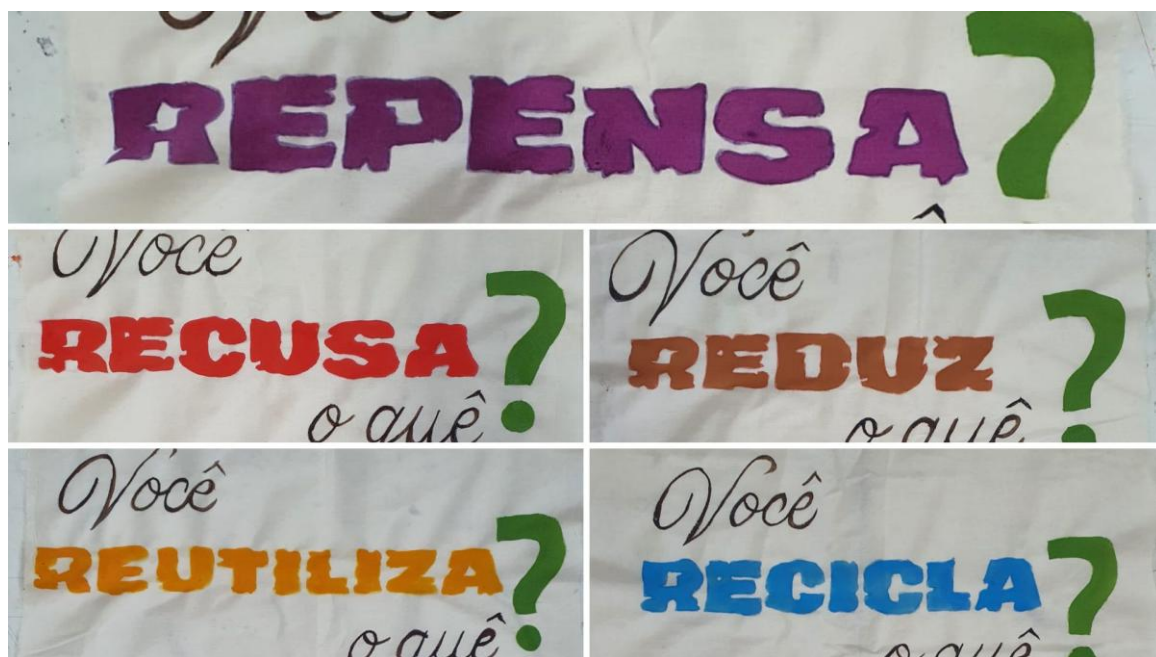
Fonte: Murilo Santiago (2025).

Figura B3 - Faixa sobre as práticas sustentáveis dos 5R's dos resíduos sólidos pronta.



Fonte: Murilo Santiago (2025).

Figura B4 - Painel com as faixas adicionais dos 5R's dos resíduos sólidos que compõem a intervenção.



Fonte: Murilo Santiago (2025).

ANEXO A – Organograma dos dias de coleta de resíduos

Figura AA1 - Organograma dos dias de coleta de resíduos sólidos orgânicos e recicláveis no município de São Bento do Sapucaí.

Resíduos Orgânicos/Lixo Comum				
SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
-Centro -Serrano -Baú -Torto -Vila dos Onofres -Monjolinho	-Pinheiros -Paial -Dias -Quilombo -Sítio -Campo Monteiro -Rancho Fundo -Serrano (de cima) -Serrano (Sagrada Família) -Barracão	-Centro -Serrano -Contagalo -Bocaina -Coimbra	-Pinheiros -Paial -Dias -Quilombo -Sítio -Campo Monteiro -Rancho Fundo -Barracão -Urtiga -Zé da Rosa	-Centro -Serrano -Caracol
Reciclagem				
SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
-Bauzinho -Paial São Pedro -Baú -Torto -Vila dos Onofres -Papelão (mercados) -Monjolinho	-Centro -Serrano -Serrano (Sagrada Família) -Serrano (de cima)	-Contagalo -Pinheiros -Dias -Paial -Quilombo -Sítio -Rancho Fundo -Campo Monteiro -Barracão -Coimbra -Bocaina	-Centro -Serrano -Urtiga -Zé da Rosa	-Caracol -Papelão (mercados)
OBS: Colocar o lixo para fora às 07h00min				

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de São Bento do Sapucaí (2025).

ANEXO B – ODS que se conectam com a Educação Ambiental e seus subtópicos

ODS 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.

Meta 4.7 - Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre

outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.

ODS 12 - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

Meta 12.2: Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais

Meta 12.3: Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita.

Meta 12.4: Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

Meta 12.5: Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

Meta 12.6: Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios.

Meta 12.7: Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.

Meta 12.8: Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

Meta 12.a: Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo

Meta 12.b: Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.

ODS 13 - Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos. (*)

Meta 13.1: Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.

Meta 13.2: Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais.

Meta 13.3: Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.

Meta 13.a: Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano a partir de 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações de mitigação significativas e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima por meio de sua capitalização o mais cedo possível.

Meta 13.b: Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas.

(*) Reconhecendo que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] é o fórum internacional intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.

ODS 15 - Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

Meta 15.1: Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial

florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.

Meta 15.2: Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente.

Meta 15.3: Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo.

Meta 15.4: Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios que são essenciais para o desenvolvimento sustentável.

Meta 15.5: Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, deter a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas

Meta 15.6: Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos.

Meta 15.7: Tomar medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida selvagem

Meta 15.8: Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias.

Meta 15.9: Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas.

Meta 15.a: Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas.

Meta 15.b: Mobilizar recursos significativos de todas as fontes e em todos os níveis para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países

em desenvolvimento para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento.

Meta 15.c: Reforçar o apoio global para os esforços de combate à caça ilegal e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável.

Fonte: Nações Unidas no Brasil – Agenda 2030 / ODS. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>