

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

**MESSIAS DIAS NETO**

**DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS NA ESCOLA DAVID GOMES**

IBATIBA

2018

**MESSIAS DIAS NETO**

**DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS NA ESCOLA DAVID GOMES**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* em Educação Ambiental e Sustentabilidade do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Ibatiba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Orientador: Prof. M.e. Felipe Alexandre Lima Fernandes dos Santos

IBATIBA

2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Ifes - Campus Ibatiba)

---

D541d Dias Neto, Messias, 1971-  
Destinação dos resíduos orgânicos na escola David Gomes /  
Messias Dias Neto. – 2018.  
34 f. : Il. ; 30 cm.

Orientador: Felipe Alexandre Lima Fernandes dos Santos  
Monografia (especialização) – Instituto Federal do Espírito  
Santo, Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* em Educação  
Ambiental e Sustentabilidade, 2018.

1. Educação ambiental. 2. Resíduos sólidos. 3. Educação  
básica - Ibatiba (ES). 4. Prática de ensino. 5. Monografias - Pós-  
graduação. I. Santos, Felipe Alexandre Lima Fernandes. II.  
Instituto Federal do Espírito Santo. Campus Ibatiba. III. Título.

CDD: 363.70071

## **MESSIAS DIAS NETO**

### **DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS NA ESCOLA DAVID GOMES**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* em Educação Ambiental e Sustentabilidade do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Ibatiba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Aprovado em: \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

#### **COMISSÃO EXAMINADORA**

Prof. M.e. Felipe Alexandre Lima Fernandes dos Santos  
Instituto Federal do Espírito Santo  
(Orientador)

Prof. M.e. Diogo de Azevedo Lima  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Membro Interno

Prof. M.e. Roberto Vargas de Oliveira  
Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Alegre  
Membro Externo

Dedico este trabalho, primeiramente a Deus, Minha esposa Márcia, filhos Davi e Bianca, minha mãe e família e a todos que contribuíram para pesquisa, alunos e funcionários da Escola David Gomes.

Se a educação sozinha não pode mudar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda.

Paulo Freire

## RESUMO

O presente trabalho traz experiências de práticas ambientais desenvolvidas na Escola Municipal de Ensino Fundamental David Gomes durante o ano de 2017, envolvendo a comunidade escolar e em especial o 7º ano A que muito colaborou com as pesquisas e experiências. O objetivo inicial era somente dar destinação correta aos resíduos sólidos produzidos na escola. Mas durante o projeto procuramos abordar técnicas para a separação dos resíduos, trabalhos artísticos com materiais descartados, técnica de compostagem, práticas ambientais, a importância da merenda escolar e como evitar o desperdício de alimentos. Com a técnica da compostagem a escola passou a produzir adubos a partir dos resíduos orgânicos, gerados na cozinha, como nutriente para as plantas da horta e dos jardins, com isso, humanizando um espaço subutilizado pela gestão escolar, transformando-o em um ambiente agradável para práticas educacionais voltadas para a Educação Ambiental, assim também como a produção de hortaliças e plantas medicinais.

**Palavras-chave:** Práticas ambientais. Resíduos orgânicos. Educação ambiental.

## **ABSTRACT**

The present work brings experiences of environmental practices developed in the Municipal School of Basic Teaching David Gomes during the year of 2017, when the school community is wrapping and in special the 7th year A that much collaborated with the inquiries and experiences. The initial objective was only to give correct destination to the solid residues produced in the school. But during the project we try to board techniques for the separation of the residues, artistic works with discarded materials, technique of compostagem, environmental practices, the importance of the free school meal and as it will avoid the foods waste. With the technique of the compostagem the school started to produce manure from the organic residues produced in the kitchen, as nutritious for the plants of the vegetable garden and of the gardens, with that, humanizing a space subused by the school management, turning it into a pleasant environment for education practices turned to the Environmental Education, so also like the production of vegetables and medicinal plants.

**Keywords:** Environmental practices. Organic residues. Environmental education.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Terreno antes do plantio.....	22
Figura 2 – Terreno após plantio.....	23
Figura 3 – Modelo de composteira comercial.....	24
Figura 4 – Foto ilustrativa do funcionamento de uma composteira doméstica.....	25
Figura 5 – Visita do professor M.e. Felipe Lima (orientador do projeto), durante uma aula de arte da professora Maria do Carmo.....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Índice de alunos que sabem diferenciar os resíduos orgânicos.....	20
Tabela 2. Coleta seletiva.....	21
Tabela 3. Tipo de resíduos mais produzidos pelos alunos.....	21
Tabela 4. Residência dos alunos.....	21
Tabela 5. Coleta de lixo nos domicílios.....	21
Tabela 6. Refeições na escola.....	27

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	12
3. OBJETIVOS.....	18
4. METODOLOGIA .....	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
6. CONCLUSÃO .....	30
REFERÊNCIAS .....	31
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 01 .....	33
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 02 .....	34

## 1 INTRODUÇÃO

A humanidade tem produzido lixo desde os tempos mais remotos e intensificou ainda mais a partir da Revolução Industrial no século XVIII e somente a partir da segunda metade do século XX percebe-se mudança na atitude das lideranças mundiais para reverter essa situação.

Mas afinal, o que é lixo? Lixo é todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humanas ou gerados pela natureza em aglomerações urbanas. No dicionário, ela é definida como sujeira, imundice, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Lixo, na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas.

Discutir ações locais têm demonstrado importantes resultados graças a participação de várias pessoas comuns preocupadas com o futuro das novas gerações. Nesse sentido dialogar sobre Educação Ambiental em uma escola municipal é um importante ponto de partida para a nova geração, utilizando práticas ambientais a serviço do local onde passamos uma boa parte do nosso tempo.

Diante de um ramo diverso de estudo da Educação Ambiental, destaca-se a problemática da produção e destinação do lixo. Com isso, a escola é a responsável por ensinar as crianças e jovens a como fazer para minimizar os impactos causados pelo lixo no ambiente. (LUCHINI, 2014 p.10).

Outro fator importante é entender como o setor público responsável tem trabalhado para que o esforço seja integrado e que haja colaboração de ambas as partes. De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o município de Ibatiba atende à população com um serviço de coleta diária pré-agendado pela prefeitura, coletando em média 9,5 toneladas de resíduo domiciliar diariamente.

Ainda de acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em relação à destinação dos resíduos municipais, a Prefeitura Municipal de Ibatiba adota o procedimento de definir o roteiro para a passagem do caminhão pelas ruas da cidade, o qual durante quatro momentos do dia, preestabelecidos, procede a descarga na usina de triagem. Após esse procedimento nove catadores de uma associação (CATAÍBA) que atua com esse serviço procedem à coleta dos materiais recicláveis e o restante, os inservíveis são destinados para uma estação de tratamento localizado em Cachoeiro de Itapemirim.

Desenvolvido no ano de 2017 na Escola David Gomes, junto com o 7º ano A, o projeto aborda bases teóricas e práticas ligadas ao meio ambiente. Visa também colaborar com o desenvolvimento extraclasse das teorias aplicadas em sala de aula,

principalmente em geografia e ciências, no entanto contribuirá também em outras disciplinas. Além de contribuir com a qualidade de ensino; melhorar o relacionamento dos alunos com os professores; e na qualidade da merenda com a construção da horta; e no aproveitamento dos resíduos orgânicos na composteira.

Pesquisas e experiências realizadas pelos alunos busca um olhar crítico e reflexivo sobre questões ambientais, sociais e econômicas. De acordo com o pensamento de Paulo Freire (1987, p.39) "Ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo".

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Cerca de 10 mil anos antes de Cristo, a revolução agrícola já provocava impactos na natureza, pelas derrubadas das florestas. A partir daí o Homem ouviu falar na destruição da fauna e da flora, poluição do ar pelas queimadas, poluição do solo, excesso de matéria orgânica e erosão (DIAS, 2004).

Segundo Eigenheer (2003), há registros de que, além de conhecerem a irrigação, os sumérios desenvolveram cidades complexas, centradas nos templos, nas quais ficava a administração. Os sacerdotes eram responsáveis pela água e limpeza da cidade. Conheciam toaletes e locais de banho nas casas. Canos de barro eram usados para escoamento de águas servidas, enviadas para canais maiores em ruas pavimentadas. E que desde 3000 a.C. se desenvolveram no Egito sistemas de irrigação para aproveitamento das águas das inundações do rio Nilo. Supõe-se que os sistemas de canais serviam não só para irrigação, mas, também, para coleta de águas servidas, e que eram mantidos por prisioneiros. A limpeza e a higiene corporal desempenhavam, entre os egípcios, papel importante nos costumes. Conheciam a captação de águas servidas, mas pouco se sabe sobre como isso era feito, a preocupação maior recaía na destinação das águas servidas (fezes e urina). O lixo é menos significativo, principalmente se considerarmos que era, em nível doméstico, basicamente orgânico, e certamente aproveitado como alimento para os animais.

O mesmo autor diz ainda que há dois mil anos, os habitantes de Roma, a primeira metrópole europeia já jogava o lixo e os esgotos nos rios e nos mares. Naquele tempo, os oceanos ainda conseguiam absorver e transformar esses resíduos, pois só havia no mundo 133 milhões de pessoas.

Com a Revolução Industrial, tem início um período de grande exploração de recursos naturais e utilização de novas tecnologias sem a preocupação com suas possíveis consequências para o ambiente. Soma-se a isso, o surgimento de metrópoles e a problemática da produção e descarte do lixo tem grande impulso (PADOVANI, 2011)

Em 1968 com o surgimento do “Clube de Roma”, que era formado por trinta especialistas de várias áreas, promoveu-se discussões sobre a crise que vivia a humanidade, assim como as consequências para o futuro da Terra se os países continuassem consumindo desenfreadamente os recursos naturais. O “Clube de

Roma” apresentou ao mundo um relatório desses debates que chamaram de “Os limites do crescimento” (DIAS, 2004 - grifo do autor), no qual denunciavam os impactos do desenvolvimento a qualquer custo, sem qualquer preocupação com os recursos naturais e com a humanidade que depende essencialmente deles para sua permanência no planeta. O referido relatório trouxe para o debate mundial a necessidade de traçar um limite para o crescimento dos países, o que não agradou muito as lideranças mundiais principalmente das grandes potências, mas teve grande relevância para desencadear preocupações, levando a Organização das Nações Unidas - ONU a realizar em 1972 a Conferência de Estocolmo, na Suécia, com o intuito de “estabelecer uma visão global e princípios comuns que servissem de inspiração e orientação à humanidade, para a preservação e melhoria do ambiente humano” (DIAS, 2004, p.79).

Ainda segundo Dias (2004) a Conferência que merece destaque é a de Tbilisi que resultou de inúmeros encontros internacionais, também de grande relevância no processo de tomada de consciência da população mundial sobre as questões ambientais, tendo reconhecimento da Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura que publicou a “La Educación Ambiental”, documento que apresentou várias observações importantes para o desenvolvimento da educação ambiental até os dias de hoje.

Na Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), também conhecida como Comissão de Brundtland, presidida pela norueguesa Gro Haalen Brundtland, no processo preparatório a Conferência das Nações Unidas – também chamada de “Rio 92” foi desenvolvido um relatório que ficou conhecido como “Nosso Futuro Comum” onde surgiu o termo Desenvolvimento Sustentável. Que era aquele capaz de suprir as necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. (BARBOSA, 2008)

Já o surgimento da Educação Ambiental no Brasil tem origem nos movimentos conservacionistas na década de 60 com atividades educacionais voltadas a ações para recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente, o processo de institucionalização da Educação Ambiental no governo federal brasileiro teve início em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), vinculada à Presidência da República. (NUNES, 2015)

Ainda segundo a mesma autora, em 1981, com a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que estabeleceu, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa e em defesa do meio ambiente. Somente sete anos mais tarde com a promulgação da Constituição Federal de 1988, foi garantido legalmente o que a PNMA que o último governo militar deslumbrou como possibilidade. No inciso VI do artigo 225, da Carta Magna aponta a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Em 1991, foi criada a Comissão Interministerial para a preparação da Rio 92 que considerou a Educação Ambiental como um dos instrumentos da política ambiental brasileira. Foram, então, criadas duas instâncias no Poder Executivo, destinadas a lidar exclusivamente com esse aspecto: o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental do MEC, que em 1993 se transformou na Coordenação-Geral de Educação Ambiental (Coea/MEC), e a Divisão de Educação Ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), cujas competências institucionais foram definidas no sentido de representar um marco para a institucionalização da política de Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama).

Em dezembro de 1994, em função da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos internacionais assumidos durante a Rio 92, foi criado, pela Presidência da República, o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), compartilhado pelo então Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e pelo Ministério da Educação e do Desporto, com as parcerias do Ministério da Cultura e do Ministério da Ciência e Tecnologia. O PRONEA foi executado pela Coordenação de Educação Ambiental do MEC e pelos setores correspondentes do MMA/Ibama, responsáveis pelas ações voltadas respectivamente ao sistema de ensino e à gestão ambiental, embora também tenha envolvido em suas execuções outras entidades públicas e privadas do país.

Em 1995, foi criada a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). Os princípios orientadores para o trabalho dessa Câmara eram a participação, a descentralização, o reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural e a interdisciplinaridade. Após dois anos de



debates, em 1997 os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram aprovados pelo Conselho Nacional de Educação. Os PCNs se constituem em um subsídio para apoiar a escola na elaboração do seu projeto educativo, inserindo procedimentos, atitudes e valores no convívio escolar, bem como a necessidade de tratar de alguns temas sociais urgentes, de abrangência nacional, denominados como temas transversais: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, com possibilidade de as escolas e/ou comunidades elegerem outros de importância relevante para sua realidade. Em 1999, foi aprovada a Lei nº 9.795, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), com a criação da Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA) no MEC e da Diretoria de Educação Ambiental (DEA) no MMA. (NUNES, 2015)

Uma das maneiras de perceber o comprometimento da comunidade em programas de coleta seletiva é notar o número de resíduos que chegam separados a sua destinação. Pela pesagem de cada elemento presente no lixo, calculam-se as médias dos que estão realmente segregados e passíveis de reciclagem (DIAS, 2004). No entanto, esse meio de avaliação, embora relevante para a verificação do percurso que a coleta seletiva dos resíduos toma ao longo do tempo, não ajuda a identificar os interesses que levaram os indivíduos a agirem dessa maneira.

Segundo Eigenheer (2008), muitos educadores ambientais direcionam a solução dos problemas com resíduos sólidos para a coleta seletiva, o consumo consciente, a reciclagem, a inclusão social de catadores, entretanto para este autor, é possível apresentar um bom sistema de limpeza urbana sem esses elementos. Argumenta ainda, que o Brasil é um dos maiores recicladores do mundo, devido à existência de milhares de catadores que recolhem materiais para sua sobrevivência, e não, pelo bom funcionamento dos sistemas de coleta.

De acordo com Lei Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, no seu Art. 1º 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 como de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, ao se referir ao ensino no âmbito curricular escolar relata que a educação ambiental não deve ser uma disciplina específica no currículo, com exceção ao ensino e/ou cursos superiores.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), a Educação Ambiental deve ser trabalhada como tema transversal para a transformação da consciência da população quanto à problemática da questão ambiental. Sendo assim, é importante a integração das diversas áreas do conhecimento dentro de um contexto histórico e social. Nesse sentido, entende-se o currículo como a ligação entre a cultura, a sociedade e a educação, como relata Freire,

Porque não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidada pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. (FREIRE, 1996, p.15)

É possível combinar o currículo escolar de todas as disciplinas com a educação ambiental, é claro que, às vezes, será necessário sair da sala de aula e buscar o ambiente para executar as práticas ambientais, como também é possível em sala de aula ou em auditórios.

Segundo Pombo (1994), a interdisciplinaridade não é uma nova proposta pedagógica que se pretenda acrescentar ao número das já existentes, e sim, surge na escola como uma aspiração emergente no seio dos próprios professores. São eles que, por sua iniciativa, vêm realizando experiências de ensino que visam alguma integração dos saberes disciplinares e implicam algum tipo de trabalho de colaboração entre duas ou mais disciplinas.

Durante um projeto multidisciplinar cada professor deve dar sua contribuição inserindo a Educação Ambiental as suas disciplinas da maneira mais simples possível para que os alunos contribuam a partir de exemplos próprios em casa e na comunidade onde vivem, como exemplo abaixo:

Geografia: Leis e alternativas para os resíduos sólidos, espaço rural e urbano, auxiliar na horta observando o clima, o melhor período para o plantio e a colheita, Sazonalidade, Mudanças Climáticas, Ecossistemas, Tipos de Solos, Biodiversidade;

Ciências: que auxiliará no reconhecimento do solo e as características físicas e químicas das plantas, e na utilização da composteira, assim também como na importância de ambientes mais limpos para evitar doenças;

História: uso dos alimentos como ferramenta para o resgate do folclore, valores culturais e regionais. Origem da agricultura e dos alimentos cultivados na unidade escolar, socialização.

Português: catalogar todas as plantas da horta, pedir relatórios dos trabalhos feitos na horta como os outros eventos que ocorrerá durante o projeto, auxílio na correção e elaboração de textos, em geral, relacionados ao assunto, receitas e panfletos informativos da Horta, montagem de portfólios e painéis.

Matemática: pesquisas de opinião, gráficos, enumerar as plantas e canteiros, cálculos matemáticos sobre dimensão de canteiros, dosagens em geral, proporção, construção de gráficos e tabelas de custos de produção e rendimento.

Arte: Artesanato, desenho, pintura, teatro, música, história em quadrinho, arte dos panfletos informativos dos projetos desenvolvidos na horta contendo também dicas, receitas e notícias, fazer oficinas de reciclagem, paródias com letras sobre a proteção ambiental.

A formação dos educadores socioambientais precisa ser um processo que lhes possibilite transitar da consciência ingênua para uma consciência crítica, comprometendo-se com a transformação da realidade, mediada pelos seus educandos, enquanto vivenciam sua formação na linha da autonomia e participação cidadã e também um meio de despertar nos estudantes a paixão pelo ambiente onde ele convive com seus amigos, e nele aprende com seus mestres, expressa seu amor pela natureza, e o ser humano se mostra capaz de amar aquilo que faz parte de sua vida, e quem ama cuida. Como relata Freire (1996, p.21): “Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Desenvolver atividades ambientais em toda comunidade escolar despertando desejo de participar dos projetos desenvolvidos na escola. Através da educação ambiental buscar meios para que a escola seja um ambiente mais limpo e humanizado.

#### **3.2 OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Incentivar toda comunidade na separação dos resíduos orgânicos dos secos;
- Desenvolver atividades relacionadas a horta e ao meio ambiente, realizadas em conjunto com professores de todas as disciplinas;
- Trabalhar a técnica de compostagem.

#### 4. METODOLOGIA

O projeto foi realizado no ano de 2017 nos meses de março a setembro na Escola David Gomes situada no bairro Boa Esperança, Ibatiba ES. Inaugurada em 09 de março de 1992, no ano da pesquisa havia 1092 alunos matriculados, provenientes das áreas urbana e rural do município, sendo alunos do 5º ao 9º ano dividido em períodos: matutino (manhã), vespertino (tarde) e noturno neste último é ofertada a EJA (Educação de Jovens e Adultos).

O projeto contou com a participação de toda comunidade escolar, mas coube ao 7º ano A desempenhar e acompanhar o Projeto do início ao fim. Tendo em vista que os alunos já tinham conhecimento prévio do assunto podendo melhorar os resultados.

O projeto procurou conhecer as estratégias utilizadas pelo diretor quanto à organização e limpeza do ambiente escolar, os funcionários envolvidos e quais os tipos de resíduos mais encontrados nas dependências das escolas. Constatar o estado de limpeza de cada setor observando quais eram os principais pontos com maiores concentrações de resíduos como portão de entrada; paredes externas; portas; janelas; pátio; corredores; salas de aula; banheiros e cozinha.

O recreio em geral é um momento de maior aglomeração de alunos, fazendo com que neste período, seja o momento crítico para a concentração de resíduos, principalmente no pátio, havendo a necessidade de um levantamento em relação a quantidade de lixeiras disponíveis, para atender a demanda.

Durante o levantamento percebeu-se que a grande vilã era a cozinha, pois produz grande quantidade de resíduos graças a política de compra direta dos produtores rurais e estes vêm in natura e são processados na própria escola pelas merendeiras.

O questionário (ver apêndices) foi composto por questões abertas, abordando a concepção de lixo e Educação Ambiental e questões fechadas com o objetivo de fazer uma caracterização do perfil sociocultural dos alunos. Ainda nesta parte do questionário as perguntas foram voltadas para investigar sobre questões práticas relacionadas à Gestão de Resíduos Sólidos. As questões fechadas permitiram traçar um perfil sociocultural dos estudantes, bem como serviram para caracterizar o aluno com relação a sua percepção da Gestão de Resíduos Sólidos. Buscando uma educação mais humana e voltada à qualidade de vida, sempre estimulando os alunos a despertarem para a importância da vida e a harmonia com a natureza.

Para dar uma destinação correta aos resíduos orgânicos era preciso saber se os alunos podiam diferenciá-los dos resíduos secos.

Em pesquisa realizada com 33 alunos do 7ºA; 27 conseguiram diferenciar os resíduos corretamente e 6 não conseguiram diferenciar, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Índice de alunos que sabem diferenciar os resíduos orgânicos

<b>Alunos (33)</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Sim</b>	27	82%
<b>Não</b>	6	18%
<b>Não souberam responder</b>	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo de lixeiras utilizados na escola era um conjunto com 5 lixeiras divididos em: lixo orgânico, plásticos, papel, metais e diversos. Para facilitar a comunicação e a compreensão dos usuários foram desfeitos e colocados pares com apenas os resíduos orgânicos e secos.

Com o apoio do grêmio da escola, todas as salas de aulas nos 3 períodos foram visitadas para convocar os alunos e professores para participarem do projeto, assim também com os servidores da secretaria, cozinha e biblioteca.

Foi construído um mural sobre as orientações da Política Nacional de Resíduos Sólidos; Lei 12.305/2010, no pátio da escola e outro na escada reforçando sobre o assunto.

A pesquisa foi ampliada, no intuito de obter-se maior resultado sobre a educação ambiental realizada pela escola. Sendo assim, foi aplicado aos alunos do 7º A, um questionário com 10 perguntas (ver apêndices) sobre questões ambientais presentes no cotidiano.

Para colocar em prática o grupo de alunos do 7º ano se reuniu com as serventes responsáveis pela limpeza para no que os alunos e professor podiam fazer para ajuda-las, onde foi relatado exemplos simples de limpar os pés antes de entrar para sala, não colocar papéis debaixo da mesa e nem os jogar pelo chão.

Para saber qual era o conhecimento dos alunos do 7º ano em relação a coleta seletiva. (Tabela 2). Foram entrevistados 33 alunos, 29 responderam – sim, que sabiam o que era a coleta seletiva e 4 responderam – não, que não sabiam o que era coleta seletiva.

Tabela 2 – Coleta seletiva

<b>Alunos (33)</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Sim</b>	29	88%
<b>Não</b>	4	12%
<b>Não souberam responder</b>	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando perguntados qual o tipo de resíduo eles mais produzem, seja em casa ou na escola. Eles deram as seguintes respostas: 14 responderam papel, 10 plásticos, 6 comidas e 5 não souberam responder, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Tipo de resíduo mais produzidos pelos alunos

<b>Alunos (33)</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Papel</b>	14	%
<b>Plástico</b>	10	%
<b>Comidas</b>	6	%
<b>Não souberam responder</b>	5	%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação a residência dos alunos entre zona urbana ou rural. 8 responderam que moram na zona urbana e 25 que moram na zona rural, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Residência dos alunos

<b>Alunos (33)</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Sim</b>	25	76%
<b>Não</b>	8	24%
<b>Não souberam responder</b>	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

A grande diferença entre os alunos da zona rural para a urbana se deve a prioridade dos primeiros na hora da matrícula pela logística do transporte escolar.

Quando perguntados se existe coleta de lixo no bairro ou comunidade onde moram. (Tabela 5). Obteve-se as seguintes respostas: 16 disseram que sim, 14 não e 2 não souberam responder.

Tabela 5 – Coleta de lixo nos domicílios

<b>Alunos (33)</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Sim</b>	16	50%
<b>Não</b>	14	44%
<b>Não souberam responder</b>	2	6%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O segundo passo foi a construção de uma horta num espaço sem utilização da escola (Figura 1) para auxiliar na merenda e que também servirá com uma oficina viva para os alunos. Onde foi possível notar a transformação do espaço estudado em geografia destacando o trabalho humano. (Figura 2) O ambiente passa por transformação de um lugar isolado para um ambiente humanizado, organizado, limpo e produtivo. Devido ao espaço reduzido foi construída uma horta vertical, com plantio de várias espécies de verduras, temperos e plantas medicinais.

Figura 1 – Terreno antes do plantio



Fonte: Autor.



Figura 2 – Terreno após o plantio



Fonte: Autor.

No terceiro momento, a montagem de uma composteira para o aproveitamento das sobras da merenda em adubo orgânico para ser usado na horta foi essencial. Ela foi colocada em uma varanda com telha de amianto para protegê-la, onde serve também para guardar as ferramentas, os insumos e as sementes. (Figura 3)

A compostagem é a “reciclagem” dos resíduos orgânicos, prevista pela Lei Nacional de Resíduos Sólidos, e permite transformar restos de alimentos em um fértil adubo, por meio de um processo simples e natural, realizado por microrganismos, que pode ser feito até mesmo nos domicílios.

Sabendo que grandes quantidades de resíduos orgânicos são depositadas nos lixões, o objetivo é minimizar o descarte inadequado, mostrando os exemplos da prática de compostagem aqui na escola e que também podem ser realizadas nas residências familiares.

De modo geral, a eficiência da compostagem é afetada pelas características da matéria orgânica, como: a relação carbono/nitrogênio (relação C/N), umidade do

material, temperatura, aeração, porosidade, tamanho das partículas do material orgânico e pH do meio.

Figura 3 – Modelo de composteira comercial



Fonte: Autor.

A composteira é um conjunto de quatro compartimentos, comprada via internet, ela vem acompanhada de minhocas californianas, e de algumas instruções para seu uso, é bastante interessante, por ser pequena, pode ser instalada em qualquer canto. Seu funcionamento é simples: ela vem acompanhada de minhocas que são colocadas no fundo do compartimento de cima, as cascas de legumes que geralmente sobram na cozinha são colocadas no lado das minhocas que rapidamente começam seu trabalho comendo as cascas, para evitar as moscas cobre-se com serragem de madeira. Quando o primeiro compartimento enche troca pelo segundo que está vazio. Abaixo de cada compartimento tem furos para a saída do excesso de líquido encontrado nos produtos orgânicos, este líquido é o chorume que é usado para adubar as plantas, numa composição de 10%, borrifando diretamente nas folhas. Os alunos ajudam no processo revolvendo o material orgânico depositado na composteira e assim observam alguns fatores como a temperatura, umidade, aeração, e também identificaram possíveis falhas no decorrer do processo.

Figura 4 – Foto ilustrativa do funcionamento de uma composteira de uso doméstico



Fonte: Autor.

Durante o projeto foi discutido vários temas em relação ao meio ambiente por diversos professores de diferentes disciplinas de forma independente.

Abordou-se na matéria de português o tema, lixo eletrônico, que são as TVs, rádios, aparelhos eletrônicos em geral, pilhas e baterias e a catalogação das plantas da horta.

Matemática, propôs aos alunos trabalhar com os números obtidos em nossas pesquisas.

Ciências, o tema lixo e saúde, dando enfoque doenças causadas pelo descarte inadequado dos resíduos.

Inglês, reciclagem, aplicando textos em inglês para serem traduzidos para o português, para que os alunos pudessem perceber que os resíduos descartados adequadamente podem ser reutilizados. A importância desses textos foi mostrar que a reciclagem não é apenas uma preocupação local, mas mundial.



Geografia, a relação homem e meio ambiente. Onde foi possível notar a transformação do espaço estudado, destacando o trabalho humano. O meio ambiente passa por transformações de um lugar isolado para humanizado, organizado, limpo e produtivo.

Arte, conforme a Figura 5 foram desenvolvidas várias atividades relacionadas ao tema usando materiais descartáveis, como prateleiras para colocar as plantas no muro da horta, pinturas das caixas de frutas e verduras para o plantio, reutilização de um armário como canteiro.

Figura 5 – Visita do professor M.e. Felipe Lima (orientador do projeto), durante uma aula de arte da professora Maria do Carmo.



Fonte: Autor.

Os resíduos na escola têm diversas origens: nos banheiros, na biblioteca, na secretaria, na cantina e principalmente na cozinha. E isso se deve a política adotada pela prefeitura, em acordo com a Lei 11947/2009 determina um mínimo de 30% dos recursos sejam empenhados na compra de produtos oriundos da Agricultura Familiar, sendo a Agroecologia e Agricultura Orgânica prioridades na contratação. A lei foi criada para fortalecer a agricultura local mais quem ganha é a criança que recebe um alimento saudável e diversificado.

Em entrevista à Revista Século Diário, a nutricionista Rafaela Brito Fardin disse: “Agroecologia é um campo diferenciado de produção de alimentos, uma ideologia. É uma agricultura que cuida de quem produz, da natureza, da simbiose entre as

plantas, é uma visão holística da agricultura”, discursiva, com base em sua vivência prática com o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA).

Disse ainda que o diálogo permite ainda dar visão a itens pouco conhecidos dos cardápios mais convencionais e que são bem produzidos em abundância no município, e, por outro lado, incentivar o cultivo de novos itens e alavancar as agroindústrias familiares, para atender à demanda de pães, biscoitos, iogurtes, canjiquinha, fubá, colorau ...

Pesquisa realizada no mês de abril de 2018, com os alunos de 5º ao 9º ano nos três turnos mostrou que dos 826 alunos entrevistados, num total de 1076 matriculados; 334 alunos comem da merenda ofertada pela escola; 243 comem na cantina e 249 traz o lanche de casa ou não comem no período das aulas, conforme a tabela 6.

Tabela 6 – Refeições na escola

<b>Alunos (33)</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Cantina Escolar</b>	243	30%
<b>Cozinha Escolar</b>	334	41%
<b>Não merenda</b>	249	29%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando estes números é possível notar que grandes quantidades de alimentos são produzidas diariamente na escola.

De acordo com o relatório do setor de merendas da Secretaria Municipal de Educação, a escola recebeu em março/2018, 1740 quilos de produtos alimentícios in natura para serem servidos aos alunos durante o recreio, que destes produtos 300 quilos foram descartados ao serem descascados, ou pelo tempo por serem produtos perecíveis. E que 240 quilos são sobras nos pratos dos alunos e que são descartados.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram debatidos em sala de aulas ou em espaços de aulas práticas, contribuindo para que os alunos despertassem uma visão de maior abrangência crítica do meio em que vivem.

A coleta de dados se deu por meio de questionário estruturado de maneira que fosse possível alcançar os objetivos da pesquisa e criar um espaço para reflexão por parte dos estudantes.

Quando perguntados sobre o que é lixo ou resíduos as respostas os alunos ainda não conseguem uma resposta técnica, mas é possível entender que eles perceberam que é algo que está próximo e muitas das vezes produzidos por eles mesmo. Falaram muito em sobras, aquilo que o ser humano produz, algo importante, aquilo que se joga fora ou coisas que não se usa mais.

A prática da compostagem possibilitou a participação de toda a comunidade escolar em busca de alternativas à degradação do meio ambiente que tem como produto final, o adubo orgânico, sendo devolvido à natureza para continuação do ciclo natural. Foi possível também despertar a atenção dos alunos, quanto ao desperdício dos resíduos orgânicos, e a importância de se encontrar maneiras viáveis, que possam diminuir os impactos ambientais.

A partir do momento que os alunos começaram a compreender a importância de ambientes limpos e bem conservados a direção da escola começou a permitir que eles comessem a desfrutar destes ambientes nos recreios começando por aquelas turmas que colaboraram com o projeto.

Os alunos dos 9º anos do matutino e vespertino tiveram a iniciativa de limparem as mesas e cadeiras e pintaram as paredes da sala e trocaram a porta da sala.

Durante todas as etapas do projeto os alunos registraram suas conclusões em portfólios, tendo assim a oportunidade de opinar, dar sugestões a partir das práticas utilizadas nas aulas, horta ou na sala e multimídia da escola.

Depois da aula prática comparando-se os resultados do primeiro questionário, com relação ao segundo aplicado aos alunos, foi possível comprovar que houve considerável evolução do conhecimento e conscientização ambiental dos estudantes.

Para motivar os alunos em relação ao meio ambiente o grupo fez um passeio num local conhecido como Vale dos Dinossauros no distrito de Criciúma, onde está uma árvore centenária, o Jequitibá Rosa com aproximadamente 10 metros de diâmetro.

Para ver os problemas urbanos relacionados diretamente ao meio ambiente o grupo passeou pelo bairro, observando os pontos de coletas, terrenos baldios e calçadas irregulares e sujas.

Para entender sobre o risco do acúmulo de lixo o grupo viu um vídeo sobre a origem do bairro São Pedro em Vitória. O vídeo mostra pessoas que moravam e viviam de um lixão nos anos 80 do século XX.

Com a orientação da professora de ciências o grupo fez um trabalho sobre como o lixo pode causar problemas a saúde.

## 6. CONCLUSÃO

O período mais intenso do trabalho fora nos meses de março a setembro, em que os alunos fizeram várias dinâmicas, oficinas e pesquisas. Foi gratificante o empenho deles durante todo o processo, os relatos e as atividades no portfólio deixou claro que ao colocarem a mão em ferramentas para construir a horta, eles aprenderam amar cuidando do que aquilo eles acreditavam ser seus, as plantas, as mudas que trouxeram de casa, ou da casa dos vizinhos deu um senso muito grande de responsabilidade e de pertencimento. Entenderam a importância da composteira para o controle ambiental. Por isso, queriam sempre estar na horta e isso comovia os coordenadores.

Após a horta concluída a professora de ciências do 5º ano leva os alunos para explicar a dinâmica das plantas.

“A nossa escola tem uma grande área verde formada por um enorme gramado com palmeiras, orquídeas, agáveas, e outras plantas. Mas, além desse jardim, ganhou também uma horta. Canteiros suspensos feitos em caixote e garrafas pet com vários tipos de hortaliças. Podemos colher ali couve, coentro, hortelã, salsa, cebolinha, jiló e até tomate. Gosto de enriquecer minhas aulas de ciências e geografia no 5º ano fazendo visita com os alunos nessas áreas. Ali eles molham as plantas e até tiram alguns matinhos”. Professora Renata.

Os funcionários também apoiaram a ideia, perceberam que podiam também utilizar em casa algum espaço ocioso e montar sua própria horta, e para isso pediam mudas; outro fator importante é que, a produção era maior do que o consumo e para não perder, alguns funcionários levavam para casa. O local onde a horta fica é bem tranquilo, portanto longe da agitação das crianças e quando alguém queria ou podia esporear ou mesmo descansar é para lá iam.

Por isso, os professores devem encorajar os alunos a saírem das salas de aulas para contemplarem os ambientes e dar sua opinião. Fazer com que os celulares, que tem prejudicado as aulas, passem a ser um aliado para aproximar a comunidade escolar com a sua realidade e ir em busca de soluções, produzindo vídeos de práticas ambientais na horta, em área verde ou no pátio da escola. Denunciar obras inacabadas, salas de aulas com mesas e cadeiras sujas, banheiros sem a higiene necessária.



## REFERÊNCIAS

BARBOSA, G. S. **O desafio do desenvolvimento sustentável**, Revista Visões 4ª Edição, Nº4, Volume 1 - 2008.

BRASIL. Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente, UNESCO. **Vamos Cuidar do Brasil: Conceitos e práticas em Educação Ambiental na Escola**. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros em ação: Meio Ambiente na Escola. Brasília, DF, 2001. 14-18 p. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9.795/1999. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 18/05/18.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Lei Nº 12.305/2010. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 2010.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.

BRASIL. **PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental-Brasília: 1998.138p.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 12.305/10. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em 20/05/18

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm) >acesso em 20/05/18

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. **Diário Oficial da União**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm) > Acesso em 01/11/18.

COUZEMENCO, F. **Diálogo entre agricultores e nutricionistas garante qualidade para a merenda escolar**. Século Diário, Vitória 24/12/2017. Disponível em: <<http://seculodiario.com.br/37069/10/boa-vontade-e-sensibilidade-dialogo-entre-agricultores-e-nutricionistas-traz-mais-qualidade-para-a-merenda-escolar->1>>. Acesso em 03/01/18.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. Rio de Janeiro: Ed. Gaia, 2004.

EIGENHEER, E. M. **Lixo, Vanitas e Morte: Considerações de um observador de resíduos**. Niterói: EduUFF, 2003.

\_\_\_\_\_, E.M. **Resíduos sólidos como tema de educação ambiental.** Disponível em: < <https://www.oei.es/historico/noticias/spip.php?article2150> > Acesso em 01/11/18.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa.** 25 ed. São Paulo: Editora Paz e Terra. 1996. 54 p. Coleção Leitura.

\_\_\_\_\_ **Pedagogia do oprimido**, 17<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_ **Educação como prática da liberdade.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 150 p.

LUCHINI, A. **A problemática do lixo discutida na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “David Roldi”**, São Roque do Canaã/Adelayde Luchini-2014

NUNES, M. **Educação ambiental no Brasil.** Portal Ambiente Legal. Publicado em 10 de dezembro de 2015 Disponível em < <http://www.ambientelegal.com.br/educacao-ambiental-no-brasil/> > Acesso em: 29/10/18

PADOVANI, W. F. **Os desafios da era do lixo.** *Veja*, São Paulo, ano 44, n.2249, p.18-24. 2011.

POMBO. O.; LEVY, T.; GUIMARÃES, H. **A Interdisciplinaridade: Reflexão e experiência.** 2. ed. Texto: Lisboa; 1994.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 01**

1. O que é lixo?
2. O que são resíduos sólidos?
3. Qual o destino do lixo da sua casa?
4. O que é coleta seletiva?
5. Qual o tipo de lixo mais produzido em sua casa?
6. Qual o tipo de lixo mais produzido em sua escola?
7. Quanto de lixo sua escola produz por dia?
8. Quanto de lixo sua casa produz por dia?
9. Quais as alternativas para o lixo você conhece?
10. Quais os materiais descartados que podem ser reciclados?
11. Você já ouviu falar em catadores de lixo?
12. Você é a favor de multas para quem jogar seus resíduos no chão?

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 02**

1. Para você o que é resíduo ou lixo?

---

---

2. Você já ouviu falar em coleta seletiva de lixo?

( ) Sim ( ) Não

3. Quais os tipos de resíduo (lixo) você conhece?

---

---

4. Qual tipo de resíduo você mais produz, seja em casa ou na escola?

---

---

5. A localidade onde mora está inserida em:

( ) Zona urbana (Cidade)

( ) Zona Rural (Propriedade)

( ) Condomínio Fechado

( ) Outros: .....

6. Você juntamente com seus familiares se preocupa em diminuir a produção de resíduo em casa ou na escola?

( ) Sim ( ) Não

7. Na sua casa, você e seus pais separam papel, vidro, plástico e metais na hora de jogar fora o lixo?

( ) Sim

( ) Não. Por quê?.....

8. Você conhece algumas formas de tratamento para o lixo? Quais?

---

---

9. Em seu município existe alguma forma de tratamento de lixo? Qual?

---

---

10. A reciclagem é uma alternativa para a produção de lixo. Você conhece algum material que seja reciclável? Qual?

---

---