

Marília da Nova Storck

**IMPLICAÇÕES DO PROJETO LIXO ZERO PARA ALUNOS DO  
ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO/ UFSC**

Monografia submetida ao Curso de  
Graduação em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal de Santa  
Catarina para a obtenção do Grau de  
Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Lislei Canola  
Treis Teixeira

Coorientador: Prof. Dr. Lucio Ely  
Ribeiro Silvério

Florianópolis  
2016

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

Storck, Marília da nova  
IMPLICAÇÕES DO PROJETO LIXO ZERO PARA ALUNOS DO ENSINO  
MÉDIO DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO/ UFSC / Marília da nova Storck  
; orientadora, Lisley Canola Treis Teixeira Lucio Ely  
Ribeiro Silvério - Florianópolis, SC, 2016.  
89 p.

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

Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Educação Ambiental. 3. Resíduos  
Sólidos. 4. Pesquisa qualitativa. I. Lucio Ely Ribeiro  
Silvério, Lisley Canola Treis Teixeira. II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas.  
III. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a tudo e a todos que me possibilitaram estar da forma como estou aqui e agora. Minha forma mais sincera de expressão não é por palavras escritas, portanto minhas declarações de agradecimentos serão em forma de olhares, sorrisos e abraços as pessoas que participaram e que foram especiais na trajetória de minha vida e deste projeto.



## RESUMO

O presente trabalho analisa a relação que os estudantes do ensino médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina estabeleceram com o lixo a partir das ações de um projeto de Educação Ambiental. O projeto chamado “Escola Lixo Zero” trabalha com ações de Educação ambiental e gestão de resíduos sólidos. Trata-se de uma análise qualitativa que faz o uso de uma diversidade de dados para descrever o envolvimento desses estudantes com o assunto. Nesse sentido a metodologia é composta pela entrevista com 11 alunos do ensino médio do Colégio, pelo diário de campo e coleta de dados da quantidade de lixo produzida na escola. Também é feito o registro das atividades que o projeto realizou de setembro de 2015 a abril de 2016. Para delinear este trabalho é realizada uma abordagem sobre algumas dimensões da problemática do lixo e da Educação Ambiental crítico e transformadora que foi adotada como base para o desenvolvimento do projeto Escola Lixo Zero. Nos resultados a análise quantitativa apontou o aumento na quantidade de resíduos rejeito gerado na escola ao longo do desenvolvimento do projeto. Através dos questionários foi possível registrar alguns pontos a serem observados para realizar as ações pedagógicas de Educação Ambiental. Dentre a diversidade de resultados obtidos também se destaca a consolidação de alguns hábitos na escola por parte dos estudantes como o uso do copo reutilizável; o descarte seletivo do papel branco; compostagem de grande parte dos resíduos orgânicos e o reconhecimento do projeto por parte dos alunos. Com esta diversidade de dados o autor busca compreender o projeto Escola Lixo Zero, seus objetivos e transformações que promoveu na escola, bem como observar e analisar pela entrevista como os alunos estão lidando com as intervenções do projeto.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Lixo Zero. Gestão de resíduos sólidos. Colégio de Aplicação/UFSC



## ABSTRACT

In this work it is accomplished an analysis about the relationships that students of an school established with the waste according the development of the Environmental Education project called School Zero Waste. It is a qualitative analysis that uses a diversity of methods to describe the involvement of those students in the subject. The methodology includes an interview with 11 students from the school Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, a field diary and weighing of the waste produced in the school. The multiples dimensions of the problems related to the garbage are described in this research as well as the legislation about this subject. The Environmental Education critical is the bases to the development of the School Zero Waste project and will be described in this work. As well as the activities developed for the project from September 2015 to April 2016. Among the diverse results stand out: consolidation from some habits from the students as the use of reusable glass, the selective disposal of paper and the composting of most part of the organic garbage. The majority of the students recognize the project and perceive the garbage around the school. Through the weighing it was verified that the amount of garbage is increasing over time. And through the interview it was possible to identify some aspects that can improve the Environmental Education and make better the selective dispose of garbage at the school.

**Keywords:** Environmental Education. Zero Waste. Waste management. Colégio de Aplicação/UFSC.





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Resíduos misturados e jogados nas mesas.....	49
Figura 2: Identificação das lixeiras .....	50
Figura 3: Reunião do Coletivo Lixo Zero.....	51
Figura 4: Construção da nova composteira.....	52
Figura 5: Oficinas, seminário e venda de copos.....	53
Figura 6: Manutenção dos coletores.....	54
Figura 7: Armário coletor, coletor de papel e passagem em sala.....	55
Figura 8: Plantio da muda e composteira.....	56
Figura 9: Reunião do Coletivo Lixo Zero.....	56



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Pesagem diária dos resíduos sólidos do Colégio (kg).....	<b>62</b>
Tabela 2- Comparação da media de resíduos (Kg).....	<b>63</b>



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública  
CA/UFSC – Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina  
EA – Educação Ambiental  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
NEAmb – Núcleo de Estudos e Educação Ambiental  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental  
PPP – Projeto Político Pedagógico  
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de participação



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1 OBJETIVOS.....	19
<b>1.1.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>19</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>21</b>
2.1 O OLHAR DO HOMEM SOBRE A NATUREZA.....	21
2.2 A PROBLEMÁTICA DO LIXO.....	23
2.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	25
2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	26
2.5 TRABALHOS DE EA E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ESCOLAS.....	31
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>35</b>
3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	36
3.2 DIÁRIO DE CAMPO.....	36
3.3 PESAGEM DOS RESÍDUOS.....	37
3.4 ENTREVISTA.....	37
<b>3.4.1 Roteiro da entrevista.....</b>	<b>38</b>
<b>3.4.2 Desenvolvimento da Entrevista.....</b>	<b>38</b>
3.5 ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS.....	40
<b>4 ANALISE DESCRITIVA DAS INFORMAÇÕES.....</b>	<b>43</b>
4.1 COLÉGIO DE APLICAÇÃO E OS ESTUDANTES.....	405
4.2 PROJETO LIXO ZERO NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO.....	46
4.3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	47
4.4.PESAGEM DOS RESÍDUOS.....	57
4.5 ENTREVISTA.....	59
<b>4.5.1 Conhecimento.....</b>	<b>60</b>
4.5.1.1 Resíduos sólidos.....	63
4.5.1.2 Destino dos resíduos na escola.....	65
4.5.1.3 Aterro Sanitário e Poluição.....	66
4.5.1.4 Aquisição de conhecimento por meio do projeto.....	67
4.5.1.5 Olhar do aluno sobre o lixo na escola.....	68
<b>4.5.2 Atitudes e transformação.....</b>	<b>68</b>
4.5.2.1 Relação do aluno com as mudanças no Colégio.....	71
4.5.2.2 Armário coletor, coletor de papel e copo reutilizável.....	74
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE I. Questões da entrevista.....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE II. Termo de consentimento livre e esclarecido e declaração de cessão de direitos de entrevista.....</b>	<b>87</b>





## 1 INTRODUÇÃO

Trabalhos sobre a problemática ambiental, principalmente relacionada aos resíduos sólidos, não carecem mais de tantas explicações para mostrar como nossa sociedade produz e mal direciona uma quantidade excessiva de lixo. O descarte da quantidade excessiva e crescente de resíduos sólidos está estreitamente relacionado ao processo de industrialização, o desenvolvimento econômico crescente e desenfreado e a cultura do consumo e descarte.

Os diferentes componentes e elementos da natureza têm sua “vida” em ciclo em uma escala de tempo onde tudo se recicla e nada se perde. O “ciclo de vida” de materiais não degradáveis, e muitas vezes tóxicos, é linear e seu tempo de desintegração se dá em uma escala de tempo extremamente longa. Nesse sistema a produção desses materiais é crescente e o consumo demasiado. Além disso, no Brasil, quase metade dos resíduos são descartados de forma inadequada sem o devido cuidado em lixões a céu aberto (IBGE 2006). Estes são alguns dos fatores que impulsionam os problemas ambientais enfrentados das últimas décadas associados ao lixo. Para frear o impacto ambiental causado pelos resíduos é preciso agir dentro das áreas de produção, consumo e descarte.

Este tema assumiu tamanha importância que foi incluído no Documento Síntese da Agenda 21, em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento do Meio Ambiente (Rio 92). Nesse documento, o texto fala sobre a mudança no padrão de consumo e o correto manejo dos resíduos, priorizando o reaproveitamento, reciclagem, o tratamento saudável e depósito sem danos. Segundo o documento essas mudanças estavam atreladas a outras no âmbito social, cultural, econômico e político (SILVA, 2003).

Nessa perspectiva, as mudanças desejadas se mostram intimamente relacionadas ao contexto da educação como agente transformador dessas realidades. Como aponta Para Effting (2007), é indispensável a sensibilização das pessoas para que se modifiquem as relações com o meio em que vivem, agindo de forma responsável e consciente para a preservação do ambiente saudável no presente e para o futuro.

A proposta da Educação Ambiental (EA) surge a partir dessa necessidade social de formar sujeitos críticos, cidadãos sensíveis e conscientes da mudança necessárias neste cenário de degradação ambiental em que se encontra a nossa sociedade. Sujeitos competentes para agir sobre o meio com conhecimento e responsabilidade, presando

pelo equilíbrio da interação homem-natureza (Effting 2007). A EA como proposta educativa compreende educação formal e não formal, ou seja, pode estar em campanhas ou projetos em uma comunidade ou dentro das escolas transitando entre as disciplinas, a estrutura e o funcionamento.

Compreendendo a urgência de se trabalhar o tema “problemática do lixo”, surge em Florianópolis-SC o projeto “Escola Lixo Zero” ou projeto “Lixo Zero” no Colégio de Aplicação da UFSC. O projeto trabalha com a EA no ambiente escolar para possibilitar o gerenciamento dos resíduos sólidos da escola e facilitar o processo de conscientização dos alunos acerca do assunto. O desenvolvimento desse projeto, seus desdobramentos e influência na relação sociedade-escola-ambiente tornou-se campo de pesquisa para o presente trabalho.

A trajetória que me levou a formular a presente pesquisa iniciou no segundo semestre de 2015, quando trabalhei com bolsa estágio no Colégio de Aplicação/UFSC (CA/UFSC), onde tive contato com o projeto Lixo Zero que já estava em andamento desde o primeiro semestre de 2015. O projeto objetiva tornar o CA/UFSC uma escola “Lixo Zero” através da mudança na estrutura de coleta de resíduos na escola, por meio da EA. No processo de aproximação, leituras e observações, conheci o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do acadêmico de Engenharia Ambiental Luiz Catoira Vasconcelos que descreve e avalia o projeto Lixo Zero. Inspirada nesse trabalho e tendo em vista que se tratava de uma temática a qual já me dedicava durante minha graduação, conversei com os orientadores para elaborar a presente investigação.

Ao longo da minha vivência no CA/UFSC, me inquietava a oscilação nas práticas cotidianas de alunos, professores, funcionários e na adesão desses sujeitos as propostas do projeto Lixo Zero. No segundo semestre de 2015, conversando com professores e funcionários de limpeza e atenta aos coletores recicláveis, percebi que uma quantidade considerável de resíduos recicláveis eram enviadas ao aterro sanitário. Os coletores de papel que foram instalados em junho daquele ano estavam, no momento, desativados. Observei nos coletores de recicláveis muitos resíduos rejeito e orgânico, mostrando que parte dos estudantes não estava contribuindo com a separação. Ao mesmo tempo constatei que grande parte dos coletores estava com sua identificação, em partes ou totalmente, danificada.

A pesquisa de Vasconcelos (2015) realizada no CA/UFSC apontou uma redução de 50% na quantidade de resíduos enviadas ao aterro sanitário pela escola, em função de uma grande campanha proposta pelo

projeto Lixo Zero e que se denominou “Semana Lixo Zero” A campanha foi realizada no primeiro semestre de 2015 durante uma semana.

Nas reuniões semanais do projeto Lixo Zero, registradas em diário de campo de minha pesquisa, destaquei entre as questões mais pertinentes discutidas no grupo em julho de 2015: “será que a quantidade de lixo gerado aumentou ou diminuiu desde o desafio lixo zero?”. Outras questões importantes levantadas foram: “o que é necessário para se consolidar a proposta Lixo Zero na escola?”; “falta informação, conhecimento ou sensibilização para comunidade escolar?” e “o problema está, também, na estrutura e estética dos coletores?” (DIÁRIO DE CAMPO, 2015). Assim, dado o envolvimento e inquietações com tais aspectos, emerge como problematização central desse trabalho: “De que forma os estudantes do Ensino Médio se envolveram no desenvolvimento do projeto Lixo Zero na escola e como trataram a seleção de resíduos sólidos nesse contexto?”.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Investigar de que forma os estudantes do Ensino Médio se envolveram no desenvolvimento do projeto Lixo Zero na escola e como trataram a seleção de resíduos sólidos nesse contexto.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Identificar os pressupostos teórico-práticos da proposta metodológica assumida e desenvolvida pelo projeto Lixo Zero no contexto do Colégio de Aplicação/UFSC.

Descrever a metodologia de trabalho do projeto Lixo Zero, ressaltando aspectos do envolvimento dos estudantes com seus objetivos, com a redução dos resíduos e seu adequado destino, no período de setembro de 2015 a Maio de 2016.

Interpretar a relação dos estudantes do Ensino Médio com os propósitos do projeto Lixo Zero, identificando seu envolvimento com as propostas de reciclagem e a possível redução dos resíduos sólidos enviados ao aterro nesse período.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O OLHAR DO HOMEM SOBRE A NATUREZA

A sociedade moderna, segundo descreve Batistela e Boneti (2008) desenvolve-se baseada na relação de dominação do ser humano sobre a natureza. Essa relação é sustentada pelo arcabouço filosófico de visão mecanicista baseada nos princípios norteadores do mundo moderno: racionalismo, antropocentrismo, cientificismo e materialismo. Este cenário conduz o processo de separação do homem da dinâmica natural do mundo, que, no contexto urbano se torna ainda mais intenso, onde não se sabe da onde vem a água que sai da torneira, de onde veio o alimento que saiu do plástico ou o leite da caixinha. Para Effting (2007), a grande maioria das pessoas não percebe sua estreita relação com o meio ambiente dentro de seu cotidiano urbano. A natureza é vista como pertencente a um universo distante, como mostra Crespo (2003), os brasileiros consideram o meio ambiente como sinônimo de animais, plantas e floresta, uma visão romântica e idealista do “natural”.

Tudo isso afeta fortemente a vida em nossas cidades e, especialmente, os jovens estudantes que crescem imersos nessa cultura. Esse é o contexto em que muitos dos estudantes do Colégio de Aplicação/UFSC se desenvolvem e formam sua identidade. Por isso, pretendo, para melhor compreender esse cenário, comentar brevemente acerca de como a vida cotidiana na sociedade contemporânea foi afastando o homem da natureza e as consequências desse processo.

Jonas (1995 apud Sauvé, 1999, p.20, tradução nossa) aponta para esse descolamento do ser humano com a natureza como aspecto fundamental da crise ambiental, “reduzir o homem, desvinculando- do resto da natureza, representa a diminuição e a desumanização do próprio homem”. Em pesquisa de opinião pública no Brasil é verificado que 30% da população considera que homens e mulheres não fazem parte do meio ambiente (CRESPO, 2003). Essa relação estabelecida no mundo moderno está intimamente ligada ao processo de industrialização e ao rápido crescimento econômico, baseado na exploração descontrolada dos recursos naturais gerando uma visão sobre o meio natural como sendo essencialmente utilitarista. A partir daí surgem os problemas ambientais que a sociedade atualmente enfrenta e junto com eles os movimentos ambientais, que buscam refletir e propor soluções.

Em 1962 a publicação do livro “Primavera Silenciosa” marca o início do surgimento do ambientalismo que conhecemos, como afirma Pagotto (2013). A partir do ano de 1972 surge a primeira conferência

sobre Ambiente Humano das Nações Unidas, a Eco 72 na cidade de Estocolmo-Suécia, onde se origina o termo “ecodesenvolvimento”. No ano de 1992 acontece no Rio de Janeiro a segunda Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92. Dessa conferência surge o documento “Agenda 21”, com estratégias para pôr em prática o novo termo que surge, o chamado “desenvolvimento sustentável” (PAGOTTO, 2013). Ao longo dessa trajetória a temática “problemas ambientais” se populariza e as palavras sustentabilidade e meio ambiente, se tornam tão comum que começam a soar como sinônimos (PAGOTTO, 2013). No Brasil a problemática ambiental vem se popularizando, como aponta a pesquisa de Crespo: em 1992 47% da população, quase a metade, não sabia identificar espontaneamente um problema ambiental. Em 2003 o número caiu para 25%, um quarto da população (CRESPO, 2003). Destes 25%, quase metade das pessoas tinham cursado somente até o primário e o restante que tem o ensino médio concluído não possui curso superior. A autora associa a escolaridade como um fator relevante para obtenção de conhecimento nessa área.

Ainda que seja positivo questões ambientais tomarem mais espaço na mídia e na sociedade como um todo, é importante destacar que o sentido dessas palavras dentro da forma como tem sido usadas vem expressando diferentes ideologias. O próprio modelo capitalista vem se apropriando destes termos inadequadamente. Ele utiliza apelos ambientais como marketing para se adequar a essa nova tendência do mundo de “preocupação” com o ambiente e aproveita desse movimento para manter alta a sua produtividade, que é uma das causas dos problemas ambientais (PAGOTTO, 2013). Tão forte se tornou o movimento do consumismo verde que, 81% dos brasileiros se declaram mais motivados a comprar os produtos que na embalagem afirmam ser produzidos de maneira correta do ponto de vista ambiental (CRESPO, 2003).

Esse bombardeio de informações, muitas vezes distorcidas, auxilia na construção do senso comum com ideias prontas e sem reflexão sobre temas ambientais. Muito se fala sobre reciclagem como solução dos problemas relacionados aos resíduos sólidos, mas não é mencionada a redução do consumo. Não há a reflexão sobre a hierarquia das necessidades, estabelecida no Fórum Global 92 e admitida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, onde a prioridade é: 1º reduzir o consumo (consumir menos e utilizar por mais tempo aquilo que estiver consumindo, ou seja, o fim da obsolescência planejada); 2º reutilizar; 3º reciclar. A essência da crise ambiental não é discutida e o foco é

desviado para o 3º elemento da hierarquia que é reciclar (ZANETI; MOURÃO SÁ, 2002). Na área da Educação Ambiental esse problema também é registrado, Brüger (1994) define como adestramento ambiental, que representa a inserção de ideias prontas sobre um assunto com ausência de crítica e reflexão.

A influência forte da mídia e do marketing contribuem para o desvio dos reais objetivos dos movimentos ambientais e inclusive da própria Educação Ambiental para, em vez de priorizar transformações que garantam a preservação dos sistemas naturais, manter como prioridade os padrões de consumo, de produção, e descarte, ou seja, do crescimento econômico. Nessa lógica, o crescimento econômico é a prioridade e a natureza um obstáculo a ser superado. Dentro da terminologia desenvolvimento sustentável, o sustentável só acontece se este se adequar as necessidades do desenvolvimento. O desenvolvimento sustentável é contraditório, pois não explica como as questões ambientais podem ser incorporadas dentro dos mecanismos e lógica do mercado (PAGOTTO, 2013).

Neste cenário os cidadãos Brasileiros são educados a partir de valores de caráter racionalista, antropocêntrico e materialista. O Brasil se mostra como um país que não prioriza a preservação do meio ambiente, nas palavras de Crespo (2003, p.71) “O enfrentamento de problemas ambientais não é prioridade para os brasileiros”. Quando o assunto ambiental é pautado, ocorre de forma superficial, influenciado por fortes interesses econômicos e composto por informações distorcidas, como discute Pagotto (2013) ao longo em seu trabalho sobre “Greenwashing” (maquiagem verde). Embora se saiba e concorde sobre algumas ações que possam minimizar o impacto ambiental, ainda há uma barreira a ser quebrada entre o campo da ideia e da ação para que ocorra de fato algumas transformações de hábitos e atitudes.

## 2.2 A PROBLEMÁTICA DO LIXO

A relação do homem com os resíduos que gera mudou ao longo do tempo. Antes, os resíduos podiam ser “jogados” diretamente em qualquer local, sem tratamento adequado, pois seriam naturalmente degradados sem causar impactos ambientais sérios. Hoje, devido a mudança na qualidade e quantidade de resíduos, o ato de jogar o lixo em todo e qualquer local gera impacto negativo no ambiente. O processo de industrialização é responsável pela mudança na qualidade dos resíduos que estão sendo descartados. Como aponta Abramovay, Speranza e Petitgand (2013), antigamente a quantidade de resíduos era menor, de

fácil degradação e baixa ou nula toxicidade. O uso de materiais como papel e madeira decaiu ao longo dos anos e cresceu o uso do plástico e metal, materiais não renováveis. Em outras palavras, o uso de recursos bióticos, biodegradáveis é substituído pelo uso de materiais “artificiais”, que apresentam degradação lenta e passam a receber uma incorporação de materiais químicos tóxicos geralmente ao longo do processo (ABRAMOVAY, SPERANZA E PETITGAND 2013). Importante frisar que, embora a presente pesquisa trate de uma educação consistente quanto ao descarte, a extração descontrolada de materiais bióticos como a madeira é também nociva ao ambiente.

Lixões a céu aberto, áreas alagadas e praticas de incineração causam severos danos ao meio ambiente. Aterros controlados também podem apresentar danos, pois ao contrário dos aterros sanitários, não possuem impermeabilização do solo, estando, portanto sujeitos ao risco de contaminação da água, segundo Instituto de Pesquisa Tecnológica/Compromisso Empresarial para Reciclagem IPT/CEMPRE (1995 apud SILVA, 2003, p. 33). Para minimizar os impactos dos resíduos sólidos no ambiente, a legislação brasileira define como meta eliminar e recuperar as áreas de lixões no país associando a inclusão social e emancipação econômica dos catadores que serão afetados pela eliminação (BRASIL, 1998).

O aterro sanitário prevê o mínimo impacto ao meio ambiente, com controle na liberação dos gases produzidos e isolamento do solo para não haver vazamento e contato de liquido contaminante com a água. Porém existem registros de falhas nesse sistema, em que a ocorrência de vazamento e acidentes resultam em profundos impactos ambientais, como o ocorrido em Biguaçu-SC onde foi registrado no aterro ilegalidades que resultaram na poluição o rio local pelo contato com o chorume (RICTV, 2013).

O Brasil é um país que possui alta variação, entre as suas regiões, na quantidade de lixo gerado e coletado e também na concentração de municípios que possuem aterro sanitário. O total de resíduos sólidos urbanos no país, no ano de 2014 foi aproximadamente de 78,6 milhões de toneladas. Comparado ao ano anterior, esse valor representou um acréscimo de 2,9%, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE, 2014). O aumento populacional nesse mesmo período foi inferior a 1%, o que significa que a cada ano as pessoas produzem mais lixo (ABRELPE, 2014). O índice de cobertura de coleta no país é de 90,6%. Sendo que, a quantidade não coletada (9,4%) corresponde a 7 milhões de toneladas que não foram coletadas e, provavelmente, tiveram destino impróprio (ABRELPE, 2014). Nesse



mesmo ano de 2014 foram enviados 58,4% de todos os resíduos sólidos urbanos para aterros sanitários, sendo o restante (41,6%) destinado a lixões e aterros controlados, ou seja, quase 30 milhões de toneladas destinadas a locais que não possuem sistema de proteção ambiental e à saúde adequado.

Na cidade de Florianópolis são produzidas diariamente 435 toneladas de resíduos e enviadas ao aterro sanitário no município vizinho de Biguaçu-SC (IBGE, 2000). Na área de expansão da região metropolitana de Florianópolis-SC se enviam diariamente 43 toneladas de resíduos para o lixão a “céu aberto”, 14 toneladas a aterro controlado e apenas 20 toneladas são destinadas ao aterro sanitário (IBGE, 2000).

A ilha de Florianópolis é uma cidade diferenciada se comparada as outras cidades do Brasil, onde cerca de 95% dos moradores tem acesso ao sistema de coleta de lixo convencional. A coleta seletiva atinge também 95% da área urbana de Florianópolis, porém apenas 6% do total de resíduos produzidos diariamente são reciclados. Destes, 3% provem da coleta seletiva municipal e outros 3% do trabalho de cooperativa de catadores da região, segundo dados do documento Fórum (2000). Para os resíduos orgânicos ainda não há serviço de compostagem<sup>1</sup> em larga escala que possa abastecer a cidade. Importante lembrar que, os resíduos orgânicos correspondem a cerca de 60% do peso total de resíduos sólidos de acordo com Ruffino (2001), porém o investimento em reciclagem é prioritário ao investimento em áreas de compostagem.

Esses dados ajudam a perceber a dimensão do desafio em nosso cotidiano e algumas das transformações necessárias para lidar com o lixo, de forma que não prejudique o ambiente e a saúde das pessoas que aqui residem. São questões profundas e complexas que atingem diferentes níveis da sociedade e onde se fazem necessárias mudanças no âmbito econômico, cultural e político. É preciso pensar nelas de maneira ampla, abrangendo todo o percurso dos resíduos, desde a produção até o consumo e descarte desses resíduos, espaço em que existem comportamentos e decisões que precisam ser repensados.

## 2.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

---

<sup>1</sup> A compostagem é o manejo sustentável do processo natural de decomposição dos resíduos orgânicos. Neste processo se recicla a matéria orgânica, como restos de alimento, transformando-a em adubo sem a geração de poluentes.

A ordem de prioridade na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é prioritariamente fomentar a não geração de resíduos sólidos, sua redução, reutilização, reciclagem e, por fim, destinação ambientalmente adequada dos resíduos que restarem no processo, os resíduos rejeito. As categorias de resíduos sólidos são definidas nessa política como resíduos recicláveis ou como “lixo reciclável”, são materiais, como plástico, papel, vidro e metal, que sejam passíveis de reciclagem. Os resíduos orgânicos ou lixo orgânico são os resíduos de origem biológica, como resto de alimentos, folhas de poda, facilmente biodegradáveis. E, por fim, os resíduo ou lixo rejeito, como é definido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 em seu /art. 3º:

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

O termo lixo remete a algo “sujo”, “fedido ou “feio”, o que representa em termos pejorativos a uma mistura inadequada dos resíduos. O termo “lixo reciclável” soa até mesmo contraditório, por que conserva esse entendimento do sujo que a palavra lixo traz, porém, passível de reciclagem. A lei 12.305 que trata da PNRS não utiliza a palavra lixo, como comenta Vasconcelos (2015), que também optou em seu trabalho por utilizar somente a palavra “resíduo” para substituir os termos que utilizam a palavra “lixo”. É importante assumir a necessidade de transformar a imagem e relação que os indivíduos têm com os resíduos sólidos, incluindo aí a mudança no termo “lixo” para ser referir eles, todavia, nesse trabalho optou-se por continuar a utilizar a palavra lixo, em função do seu caráter pedagógico e para tornar a leitura mais acessível a todos.

## 2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Frente aos problemas apresentados, emergem propostas de ferramentas que possibilitem a transformação social para a superação desses problemas, uma delas, a Educação Ambiental (EA). Tozoni-Reis (2006, p. 102) ao estudar a educação libertadora de Paulo Freire descrita nas obras “A educação como prática de liberdade” e “Pedagogia do oprimido” afirma: “Entendendo que a educação não é a garantia das

transformações sociais, mas que as transformações são impossíveis sem ela, sem uma visão crítica da realidade”.

As ideias de Freire acerca da educação contribuíram para o campo da EA, principalmente para linha da Educação Ambiental crítica e transformadora, que inclui como referência e inspiração a educação libertadora de Freire (TOZONI-REIS, 2006). Essa linha se insere na área mais ampla da Educação Ambiental, cujas raízes serão brevemente descritas aqui.

A Educação Ambiental como área mais geral dos estudos ambientais ligados à educação aparece mencionada na Conferência de Tbilisi, República da Geórgia, no ano de 1977, durante a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, onde aparece definida como:

Um processo do reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento de habilidades e modificando atitudes em relação ao meio, e apreciar as inter-relações entre os seres humanos suas culturas e seu meio biofísico. A Educação Ambiental também está relacionada com a prática de tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida. (RUFFINO, 2001, p. 4)

Desde a conferência de Tbilisi até os dias de hoje a EA passou por inúmeras mudanças em seu significado, sendo compreendida genericamente como uma proposta que promova o senso crítico aos indivíduos para tomar decisões levando em consideração as condições e qualidade ambiental para esta e para as futuras gerações (RUFFINO, 2001).

No Brasil a EA foi reconhecida legalmente pela Política Nacional do Meio Ambiente no ano de 1981 e 18 anos depois foi sancionada como Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). No Art. 2º. define a EA como componente essencial da educação nacional devendo estar inserida de forma articulada na educação formal e não formal (BRASIL, 1999). No Art. 1º define o processo da EA na sociedade como:

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 (BRASIL, 1999).

Segundo Sauvé (1999), nos anos de 1990 com a ascensão do conceito de “desenvolvimento sustentável” a EA foi sendo reduzida a estratégias com enfoque em promover o desenvolvimento sustentável ao invés de propor a reflexão para profundas e necessárias transforma es sociais. Esta mesma autora indica que   ampla a percep o de que a Educa o Ambiental não cumpriu as expectativas de transforma o da rela o entre a sociedade e o ambiente como se esperava. Também aponta a necessidade de uma EA que supere a perspectiva reformista da sociedade moderna, a qual mant m os mesmos valores e visão de mundo que estão nas raízes dos problemas que a própria EA busca transformar. Tozoni-Reis (2006) também aponta a necessidade de supera o da ideia de EA com o objetivo de mudanças comportamentais, preocupando-se com comportamentos chamados “ambientalmente corretos”. Isto parece de acordo com aquilo que Br gger (1994) afirma ser um “adestramento ambiental”. Essa perspectiva de EA como adestramento cria o senso comum de a es “certas” e “erradas” sobre o meio ambiente, como ideias prontas sem reflexão que se insere nos indivíduos. Por isso, Tozoni-Reis (2006) tomando o que afirma Loureiro (2004) acrescenta que se deve superar o caráter moralista e moralizante associado a algumas a es de EA.

Esse debate acerca das tendências e faces que a EA pode tomar gerou a necessidade de repensar as praticas de EA e analisar a dinâmica atual no Brasil para diferenciar e definir as principais tendências. Contraditoriamente,   predominante a percep o de que a EA   homog nea (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

A classifica o da EA pode reduzi-la em sua complexidade e limit -la e, além disso, o processo educativo na prática percorre caminhos diferentes e complexos que o torna inclassificável (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Ainda assim os autores afirmam que os ganhos do conhecimento através dessa classifica o supera o caráter negativo do processo de diferencia o. Neste contexto, Layrargues e Lima (2011) fazem um trabalho buscando definir as macrotend ncias da EA no Brasil como: conservacionista, pragmática e crítica.

A concep o conservadora da EA,   caracterizada pela visão unilateral da crise ambiental, adota a percep o estritamente ecológica do contexto e exclui os fatores sociais, políticos e culturais também entrelaçados neste cenário. A leitura exclusivamente ecológica dos

problemas ambientais reduz a complexidade da situação e adota soluções limitadas ao desenvolvimento de inovações tecnológicas e mudanças sociais no sentido da sustentabilidade dentro dos princípios do mercado (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

A EA pragmática pode ser compreendida também como uma vertente da EA conservadora, desta vez adaptada à atual realidade. Baseia-se na educação para o desenvolvimento sustentável que apoia-se no consumo sustentável. Seguindo a lógica da EA conservadora, essa linha não promove reflexão e desconsidera o recorte social, político, econômico e cultural, conforme Layrargues e Lima (2011, p. 10), o caráter pragmático possui “a ausência de reflexão que possa permitir a compreensão acurada das causas, consequências e peculiaridades dos problemas ambientais”. Baseia-se nas ações pedagógicas focadas principalmente na problemática do lixo e também nas questões da economia de energia ou de água, o “consumismo verde” ou o mercado de carbono. Basicamente, é a educação que presa pela manutenção do sistema econômico, corrigindo as imperfeições desse sistema por meio de ações pontuais que estejam “dentro de um limite que não ultrapasse as fronteiras do realismo político, do economicamente viável, da conservação do status quo” (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 10).

Alguns autores que trabalham com praticas de EA relacionadas a gestão de resíduos como Dahmer (2014) e Furiam e Günther (2006) apontam a importância de estar atento aos aspectos da EA para não se restringir somente a questão da reciclagem e excluir as outras questões envolvidas no cenário.

A EA crítica e transformadora busca superar a limitação presente na pragmática e conservadora, como Layrargues e Lima (2011, p.11) descrevem:

Procura contextualizar e politizar o debate ambiental, articular as diversas dimensões da sustentabilidade e problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade que experimentamos local e globalmente.

Nessa direção, a educação crítica e transformadora, guiada pela perspectiva Freireana, busca superar os padrões de adestramento ambiental, trazendo o conceito da educação como um processo de conscientização. Tozoni-Reis (2006) discute em seu trabalho sobre os “temas geradores”, temas ambientais locais que servem como estratégia metodológica para o processo de conscientização. Segundo a autora,

esses temas devem dispor de significado para os alunos e caráter socioambiental, tendo sido definido de forma coletiva e participativa. Em suas palavras,

a Educação Ambiental crítica e emancipatória exige que os conhecimentos sejam apropriados, construídos, de forma dinâmica, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática e participativa, voltados para a construção de sociedades sustentáveis focando em temas geradores de problemática local (TOZONI-REIS, 2006, p.93).

Essa mesma autora afirma que a palavra conscientização se tornou banalizada, em função de suas diferentes concepções nas propostas educativas ambientais. Os “discursos de conscientização” não correspondem de fato ao significado profundo que a palavra conscientização possui. Freire (1980) contribui para a interpretação desse termo, trazendo o conceito da educação como processo de conscientização carregada de conteúdo filosófico e político. Neste processo procura-se superar o conhecimento imediato e superficial, assumindo inicialmente uma posição ingênua sobre um tema para construir uma compreensão refletida e elaborada na perspectiva epistemológica (TOZONI-REIS, 2006). Nas palavras de Freire:

A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica (FREIRE, 1980, p. 26).

A conscientização, inserida no desenvolvimento da Educação Ambiental, implica em questões políticas que articulam conhecimentos e valores. Ela ultrapassa o processo de aquisição do conhecimento sobre o meio ambiente para a reflexão filosófica e política sobre este (TOZONI-REIS, 2006).

Segundo Vasconcelos (2015, p. 55), o projeto Lixo Zero se situa

em um marco referencial de Educação Ambiental crítica e transformadora, emancipatória e de forte embasamento ético. Isso não significa tampouco o abandono dos conteúdos conceituais e tecnológicos necessários, mas sim trabalhá-los

junto a uma problematização que permita percebê-los necessários, possibilitando a construção do sentido ético e político que permitirão levá-los de fato à prática para uma concreta transformação da realidade.

A problemática do lixo se torna, portanto, segundo a lógica da EA crítica e transformadora um tema gerador. O projeto Lixo Zero trabalha a gestão dos resíduos sólidos dentro da escola por meio da problematização e formação do pensamento crítico para a conscientização, trazendo a compreensão dos problemas ambientais relacionados ao lixo e utilizando diferentes linguagens para informar e sensibilizar (VASCONCELOS, 2015).

Nessa maneira de pensar, torna-se importante perceber que o processo educativo não se restringe a sala de aula, muito menos é um processo de responsabilidade que ocorre unicamente na escola. A educação está presente nas ruas, nas casas, nas escolas e nas relações e vivências que os indivíduos ao longo de sua vida vão presenciando. Portanto, para trabalhar projetos pedagógicos de EA deve-se levar em consideração as influências de diferentes realidades que se apresentam para além dos muros da escola.

No presente trabalho, o campo da pesquisa e enfoque do projeto Lixo Zero são a escola e seus estudantes. Nesse sentido, a EA é recortada pelo ensino formal, de modo transdisciplinar, porque há uma elaboração coletiva além das disciplinas tradicionalmente estabelecidas. O conhecimento transita pelo Colégio, permeado pelos caminhos do espaço físico, gestão e atividades extras, que estão entre as disciplinas, mas também por meio e além delas, buscando a compreensão deste universo do lixo unindo diversos saberes.

## 2.5 TRABALHOS DE EA E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ESCOLAS

Algumas experiências de práticas pedagógicas relacionadas a temática resíduos sólidos urbanos são relatadas em projetos de pesquisas. A leitura dos trabalhos apresentados por Silva (2003), Ruffino (2001) e Furiam e Günther (2006) inspiraram e contribuíram para elaboração da presente pesquisa. Algumas observações relevantes destes autores serão brevemente descritas a seguir.

Em seu trabalho em uma comunidade do bairro de São Carlos-SP, Ruffino (2001) percebe que a EA teve papel significativo para a efetiva

separação dos resíduos pelos indivíduos. O autor acrescenta observações de Mallman sobre o projeto de EA (1998 apud RUFFINO, 2001, p. 8) “Em análise do Programa de EA aplicado a problemática de resíduos sólidos em Porto Alegre –RS a EA provoca nos indivíduos reflexão-ação sobre seus papéis e responsabilidades no que diz respeito a problemática de resíduos desempenhando função decisiva”.

O projeto de mestrado desenvolvida por Silva (2003) com o tema central Educação Ambiental e os 3R<sup>2</sup>, teve atuação em duas escolas do município de Santo Amaro do Imperatriz, próximo a Florianópolis, realizando saídas de campo, palestras e oficinas ecológicas com a comunidade escolar. Conforme a autora, foi possível observar após o trabalho mudança de valores, comportamentos e atitudes da comunidade escolar.

Os resultados da multiplicação desses conhecimentos foram visíveis, extrapolando os muros da escola e chegando às famílias, aos vizinhos e às universidades. As famílias, motivadas pelos alunos, montaram o minhocário para tratar seu lixo orgânico e iniciaram a separação do lixo seco. Os envolvidos também mudaram seus hábitos e comportamentos com relação ao que achavam ser lixo (SILVA, 2003, p. 152).

No bairro São Carlos-SP, foi desenvolvido um programa de EA para promover o gerenciamento dos resíduos sólidos para a comunidade local. O programa faz parte do projeto de pesquisa de mestrado de Ruffino (2001), que vinculou o posto de coleta seletiva a unidade escolar pública do bairro. Foi utilizada uma abordagem de EA formal e não formal para estudantes, professores e membros da comunidade para atingir seus objetivos. Segundo o autor, somente através da EA que se obtém efetividade na participação para coleta seletiva, com mudança de hábitos e compromisso com as questões relacionadas ao tema. Ruffino (2001) conclui que programas desse tipo devem enfatizar na educação para reciclagem principalmente dos resíduos orgânicos, já que representa maior porcentagem do total de resíduos sólidos gerados (63%

---

<sup>2</sup> Os princípios dos 3R são Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Reduzir, no sentido de mudanças no padrão de consumo, reutilizar, fazendo o uso mais eficiente dos recursos, reutilizando-os o máximo antes de descartá-los. E reciclar, utilizado os resíduos sólidos como matéria-prima para confecção de novos materiais (SILVA, 2003).



neste trabalho). O autor consta como resultado positivo a responsabilidade que foi assumida pela comunidade formando uma comissão constituída por professores, coordenação e membro da comunidade para assumir o gerenciamento dos RS produzidos e planejar novas campanhas de EA.

Por fim, no trabalho de Furiam e Günther (2006) se avalia a EA que foi implementada por mais de nove anos na Universidade Estadual da feira de Santana Bahia, para gerenciamento dos resíduos sólidos. A avaliação foi feita por meio de questionários aplicado aos estudantes, professores e servidores da universidade. Os autores concluem que a questão central observada como resultado foi à formação de hábitos responsáveis quanto ao descarte dos resíduos, destinando-o ao lixo ao invés de jogá-lo no chão. Porém, registrou que ainda era um desafio a prática do descarte segregado e a compreensão, reflexão e transformação de hábitos consumistas.



### 3 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de caráter qualitativo e interpretativo, desenvolvida na área da licenciatura das Ciências Biológicas. Segundo as orientações de Creswell (2010), as pesquisas qualitativas não são desenvolvidas em laboratório e sim nos contextos, por meio de interações entre o pesquisador e os sujeitos que fazem parte do local.

Nesse contexto, o Colégio de Aplicação da UFSC se mostrou como local adequado para esse estudo e os estudantes do Ensino Médio os sujeitos dessa pesquisa. O objeto desse estudo passou a ser o tema dos resíduos sólidos produzidos na escola, tendo em vista um trabalho anterior já proposto pelo projeto Lixo Zero. Desse modo, pretendi captar o envolvimento dos estudantes nas práticas cotidianas em torno dos resíduos sólidos da escola que frequentam diariamente. Ao me inserir no cenário da escola, procurei observar esse fenômeno, conversar com os estudantes sobre ele para, a partir daí, coletar dados que permitissem alcançar os objetivos propostos.

Ainda segundo Creswell (2010) outras formas de conduzir a pesquisa cercam o caráter qualitativo, como o uso de várias fontes de dados sobre o tema. Mais especificamente, o caminho metodológico deste trabalho foi construído por meio da observação, participação e registro das reuniões do grupo responsável pela dinâmica do projeto Lixo Zero, denominado de Coletivo Lixo Zero, e pelo Núcleo de Estudos Ambientais (NEAmb)<sup>3</sup>, no período de Setembro/2015 a Maio/2016. Nesse período, também foram feitos registros acerca da separação dos resíduos sólidos nos coletores no espaço da escola, o diagnóstico da produção diária de resíduos por meio da pesagem e entrevista semi-estruturada aos alunos.

Esse modo investigativo, de acordo com Creswell (2010), pressupõe que os pesquisadores interpretem as observações, os documentos e as informações coletadas e, ao mesmo tempo, possibilita a interpretação do próprio leitor ao fim do trabalho. Assim, fez-se uma interpretação das informações, entrelaçadas a estudos de revisão de literatura no campo das Ciências Biológicas e Humanas sobre o tema Educação Ambiental, resíduos sólidos e práticas sociais em torno dele.

---

<sup>3</sup> O NEAmb é um grupo composto por universitários que promove projetos e atividades de Extensão Universitária. É vinculado ao Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC. O Coletivo Lixo Zero é o grupo vinculado ao CA/UFSC, formado para assumir o projeto Lixo Zero e composto por professores, servidores, alunos e familiares.

Na sequência descrevo certos procedimentos metodológicos que integraram alguns registros de análises e as suas etapas. Entre esses procedimentos apresento aspectos considerados na revisão bibliográfica realizada, mecanismos de acompanhamento da investigação, como o diário de campo, procedimentos de pesagem dos resíduos e organização das entrevistas da pesquisa.

### 3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Como parte do procedimento metodológico, foi feito um estudo bibliográfico para conhecer os debates em torno da relação homem e natureza, das políticas e das concepções em torno da Educação Ambiental e dos conceitos acerca dos resíduos sólidos. Além disso, foram usados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), e da legislação sobre a questão dos resíduos sólidos com o objetivo de subsidiar as análises feitas.

Outra parte desse levantamento que compõe esse trabalho é a pesquisa documental. Para isso, recorreu-se a fontes documentais para leitura e análise como o projeto Lixo Zero, o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Colégio de Aplicação/UFSC e as divulgações das ações da escola sobre a temática no site.

A leitura e registros das referências bibliográficas, dos documentos e de pesquisas sobre o assunto fizeram parte de todo o percurso dessa investigação, sendo algumas com mais ênfase durante o projeto, na realização das entrevistas e outras na consolidação dessa investigação.

### 3.2 DIÁRIO DE CAMPO

Para registro e coleta das informações no espaço da escola elaborei um diário de campo, pois o mesmo recolhe e aninha a observação e o registro das ações, tanto do projeto como dos alunos no decorrer do tempo. Mynaio (2002, p. 63) cita o diário de campo como um “amigo silencioso que não pode ser subestimado”, onde podem ser registrados questionamentos e informações que não são obtidas e registradas por outras técnicas. Nesse diário foram registradas observações de algumas reuniões semanais do grupo que está à frente do projeto, o Coletivo Lixo Zero. Aliada as observações do grupo, anotavam-se as relações dos alunos com o lixo, as conversas com a equipe da limpeza, o estado dos resíduos nos coletores da escola. No

processo dessas anotações no diário de campo, houve também registros fotográficos.

### 3.3 PESAGEM DOS RESÍDUOS

O procedimento de registro da pesagem dos resíduos sólidos da escola envolveu o diagnóstico quantitativo da sua produção diária que eram enviados para o aterro sanitário, ou seja, foi desconsiderada a quantidade de resíduos enviada para compostagem, triagem ou estocagem. Portanto, a amostra foi definida de acordo com o destino, não a natureza dos resíduos, em outras palavras, tudo aquilo que estava sendo enviado ao aterro, sendo orgânico, rejeito ou reciclável foi quantificado. Esta metodologia tem por base a mesma que foi utilizada por Vasconcelos (2015), que quantificou aquilo que estava sendo destinado ao aterro, verificando a redução ou não de resíduos enviados ao aterro sanitário naquele período. Justifica-se o uso da metodologia do trabalho de Vasconcelos (2015) como referência, uma vez que os dados são recentes e contribuem para comparação.

Dessa forma, os resíduos foram pesados dentro de sacolas com o auxílio de uma balança de gancho ao final do expediente dos funcionários de limpeza, para se obter a quantidade total em quilos de resíduos gerados naquele dia. O peso dos resíduos diários foi verificado e quantificado durante 5 dias e o valor final total foi dividido por 5, para se obter a média de produção diária desses resíduos. O procedimento de pesagem foi repetido por 3 vezes ao longo do período de coleta de dados da pesquisa, sendo uma no início do período, no meio e a última no final desse período. O objetivo foi comparar as possíveis variações ao longo do tempo da pesquisa. O período de coleta de dados durou de outubro de 2015 até Maio de 2016. Com esses dados foi possível analisar se houve um possível aumento ou diminuição na geração de rejeito e na separação adequada dos resíduos depois da campanha de lançamento do projeto, a chamada “Semana Lixo Zero”<sup>4</sup> que ocorreu em Julho de 2015.

### 3.4 ENTREVISTA

O próximo passo da metodologia descreve o uso da entrevista com os estudantes do Colégio como meio de obter informações acerca do comportamento e envolvimento de tais sujeitos no processo motivado

---

<sup>4</sup> Para mais informações sobre a “Semana Lixo Zero” acessar Vasconcelos (2015).

pelo projeto Lixo Zero. Assim, na sequência se descreve o roteiro da entrevista realizada, os critérios para escolha dos entrevistados e como ocorreu o desenvolvimento das entrevistas.

### **3.4.1 roteiro da entrevista**

O roteiro de entrevista mais adequado a proposta do projeto foi do tipo semi-estruturado, que articula a modalidade de entrevista estruturada e de entrevista aberta, possuindo perguntas fechadas dirigidas a um tema específico e perguntas abertas que permite ao entrevistado falar livremente sobre um tema (MINAYO et al., 2002). Algumas questões fizeram alusão ao passado para poder relacionar se as atitudes que os estudantes tinham sobre os resíduos estavam conectadas ou não ao projeto Lixo Zero. O roteiro da entrevista está disponível em Apêndice I e será descrito em “Análise descritiva das informações” o que foi analisado em cada pergunta.

O roteiro foi submetido e aceito pela coordenadoria de pesquisa da escola. Ele foi escrito em linguagem simples e utilizou o termo “lixo” em vez de resíduos sólidos para facilitar a compreensão dos alunos sobre o assunto nas questões. Houve momentos em que foi necessário refazer a pergunta ou perguntar em outras palavras para que o aluno compreendesse a questão.

Para definir as perguntas da entrevista utilizei como base o conhecimento e reflexões que vieram a partir de pesquisas bibliográficas, reuniões do projeto Lixo Zero e observações da escola e do comportamento dos alunos no Colégio. Outra direção das questões foi o objetivo geral da pesquisa, que é analisar o envolvimento dos estudantes nas propostas do projeto. Ineri nas questões da entrevista elementos que trouxessem ferramentas para investigar esse envolvimento. A partir de tais elementos utilizei as seguintes perguntas centrais, da qual surgiram todas as outras perguntas da entrevista: “O que os alunos aprenderam sobre lixo com o projeto Lixo Zero?”; “Qual a percepção que têm agora sobre o lixo na escola?” e “Quais as possíveis transformações que sofreram através do aprendizado e das propostas do projeto?”.

### **3.4.2 desenvolvimento da entrevista**

Como sujeitos dessa pesquisa, foram selecionados estudantes de cada uma das 11 turmas do Ensino Médio. O Colégio de Aplicação têm 4 turmas de primeiro ano, quatro de segundo ano e três turmas de

terceiro ano do Ensino Médio. De cada turma, foi escolhido um estudante para representar aquela amostra de pesquisa. Assim, foram entrevistados 11 estudantes ao todo, dentro de um número total de alunos do Ensino Médio que é próximo aos 275 alunos.

A escolha dos estudantes do Ensino Médio se justifica, no propósito dessa pesquisa, porque pressupõe que eles estão inseridos no contexto dessa escola há alguns anos e podem estabelecer elementos comparativos de suas próprias compreensões sobre antes e depois que iniciou, em 2015, o projeto Lixo Zero. Portanto foram selecionados somente aqueles alunos que estão estudando na escola desde 2013, desconsiderando aqueles que ingressaram na escola após esta data. A faixa etária dos entrevistados variou de 14 a 18 anos de idade.

Primeiramente realizou-se uma entrevista piloto para observar se havia a necessidade de rever algumas questões da entrevista, perceber como seria a relação entre entrevistado e entrevistador e o tempo necessário para a atividade. Após a entrevista piloto foram feitas algumas alterações que consideramos necessárias nas questões e estabelecemos quais posturas e falas deveriam ser tomadas durante a entrevista.

Para definir o período das entrevistas, entrei em contato, por e-mail ou pessoalmente, com a Coordenação e professores de biologia do Ensino Médio. Foram organizados horários com os professores das turmas, de tal forma que pudesse haver uma intervenção durante as aulas para conversa sobre o projeto e seleção dos sujeitos da pesquisa. No início da aula, durante 10 minutos, fiz minha apresentação e a do projeto de pesquisa e perguntei se havia interessados em participar colocando como critério o tempo mínimo de 3 anos de escola e o conhecimento acerca do projeto Lixo Zero. Com os interessados, realizei um sorteio para determinar quem seria o entrevistado. No momento em que era sorteado, imediatamente se dirigia a uma sala vazia ao lado para realizar a entrevista. É importante destacar que, nessa seleção voluntária foram escolhidos aqueles que se interessavam pelo assunto, em colaborar com a pesquisa ou que costumavam participar nas atividades extracurriculares, como por exemplo, afirmou um entrevistado: “Quando tu perguntou se alguém se interessava em participar do questionário a sala toda já olhou pra mim esperando que eu levantasse a mão e fosse, porque eu sou líder da turma e sempre costumo participar” (Entrevista 4, p. 2).

As falas dos entrevistados foram gravadas em aparelho próprio e as entrevistas duraram, em média, de 15 a 30 minutos. Nelas perguntava se os entrevistados já haviam participado de outras experiências com

entrevistas gravadas, entregava para que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de participação (TCLE) e conversava sobre a importância de responder com sinceridade às questões. Busquei, na medida do possível, deixar claro para o entrevistado de que nesta entrevista não havia respostas certas ou erradas, mas sim a opinião, pensamentos e vivências do sujeito, e que este não deveria se importar em tentar responder de forma que agrade o entrevistador ou responder aquilo que a sociedade considera correto.

Todas as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para análise. O termo de consentimento foi assinado pelos pais e entregue na secretaria da escola pelos alunos. Os nomes dos alunos entrevistados não foram citados neste trabalho. Cada entrevistado foi identificado ao longo deste trabalho por números de 1 a 11, acompanhado da palavra “entrevista”, por exemplo, “Entrevista 5”.

### 3.5 ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS

A análise das entrevistas foi realizada a partir dos critérios descritos em Creswell (2010 p. 217). Inicialmente fiz a transcrição de todas as entrevistas. Para o procedimento de classificação das informações coletadas na entrevista, realizei a leitura de todas elas buscando estabelecer eixos explicativos ou categorias de análise, em outras palavras, elementos ou aspectos comuns colhidos dos relatos. Tais categorias procuram refletir o objetivo da pesquisa quanto ao envolvimento desses estudantes com os cuidados na produção e descarte do lixo na escola.

As duas grandes categorias definidas foram “conhecimento” e “atitudes e transformações” que abrigam subcategorias que vão descrever os aspectos em comum encontrados nos discursos dos entrevistados. Foram encontradas “falas surpreendentes” que não podiam ser previstas no início do estudo, mas que contém informações relevantes para compreensão do tema e que, por isso, também foram consideradas categorias de análise e aparecem descritas aqui. As subcategorias definidas e o que foi analisado em cada uma estão descritos na seção “Análise descritiva das informações”, mais adiante.

Muitas vezes as respostas dos entrevistados não correspondiam a questão da pergunta, mas traziam informações importantes. Alguns discursos também se mostraram contraditórios, em determinado ponto afirmavam que agiam de uma forma, em outro demonstravam o contrário. Por isso, procuro dentro da diversidade de informações fornecida pelo entrevistado um padrão que defina uma resposta. Por isso, diferentes



respostas dentro do roteiro definiram uma mesma pergunta ou categoria. Também foi levado em consideração a entonação, o silêncio e outros aspectos comunicativos para interpretar o que estavam informando.

Com esta diversidade de dados que serão obtidos através da pesagem, entrevista e diário de campo busco a compreensão da relação que os alunos estabeleceram com os resíduos sólidos, o envolvimento, de acordo com o projeto de EA que está sendo realizado.



## 4 ANÁLISE DESCRITIVA DAS INFORMAÇÕES

A partir do ano de 2015, surge o projeto “Escola Lixo Zero” com a proposta de Educação Ambiental e o gerenciamento dos resíduos sólidos no Colégio de Aplicação/UFSC. É necessário uma breve contextualização acerca do Colégio e seus estudantes para tornar mais claro a inserção desse projeto na escola. Essa contextualização é importante, pois a história e a vivência no espaço escolar atuam nas formas como os alunos participam e se envolvem com as questões ambientais, da sociedade, e da própria escola. Assim, descreverei a atuação do projeto na escola, a análise das pesagens dos resíduos sólidos durante esse período e a interpretação das entrevistas com os estudantes de acordo com as categorias organizadas.

### 4.1 COLÉGIO DE APLICAÇÃO E OS ESTUDANTES

O Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina (CA/UFSC) foi criado em 1961 com intuito de servir como campo de estágio para a prática docente de alunos do curso de Didática da antiga Faculdade Catarinense de Filosofia. No início, quem estudava na escola eram filhos de servidores técnico-administrativos e de professores da universidade e o atendimento era somente para as quatro séries do “ciclo ginásial”<sup>5</sup>. Hoje, o acesso a escola é ampliado a toda a comunidade e os alunos do CA são selecionados por meio de sorteio público. Com o passar do tempo o Ensino Fundamental completo de 9 anos (Anos iniciais de 1º a 5º ano e Anos Finais de 6º a 9º ano) e o Ensino Médio de 1ª a 3ª série foram implementados. Atualmente o Colégio conta com três turmas por série do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, com 25 alunos em cada turma.

Um dos princípios educativos da escola é a educação inclusiva, possibilitando nas classes em comum a socialização e o acesso a saberes de pessoa com deficiências, transtornos ou altas habilidades/superdotação. Conforme o Projeto Político Pedagógico (PPP), a finalidade da escola é “formar cidadãos livres, conscientes e responsáveis”, bem como instruir os estudantes ao pensamento crítico para que possam construir uma sociedade justa e igualitária (PROJETO, 2012, p. 7).

O CA/UFSC tem campos de estágios para os cursos de licenciatura e projetos de pesquisa e extensão de acordo com a política

---

<sup>5</sup> Termo usado pela legislação na época.

educacional adotada pela Universidade Federal de Santa Catarina, que atende à trilogia Ensino, Pesquisa e Extensão. Os alunos do têm, portanto, maior contato com o universo acadêmico do que os de outras escolas uma vez que estão inseridos dentro do espaço físico desse contexto universitário. Com isso, constantemente presenciam projetos de pesquisa e extensão e inclusive participam deles, respondendo questionários e entrevistas ou atuando como pesquisadores de projetos da própria escola.

O Colégio abrange alunos de uma diversidade grande no aspecto sociocultural pelo fato de ingressarem através de sorteio público aberto a comunidade. É importante reconhecer que os sujeitos dessa pesquisa pertencem a um grupo plural em suas características econômicas e sociais, que também define a forma como interagem com o mundo e, portanto, como interagem com o lixo. Um exemplo esclarecedor da diversidade sociocultural de tais sujeitos ficou retratada nas reflexões de uma entrevistada, cujo pai era funcionário da empresa de coleta de resíduos da cidade. A visão dela sobre os resíduos certamente foi diferente da visão de outro entrevistado que não possui essa relação tão próxima na família com o sistema de coleta dos resíduos sólidos. Ela mesma reconhece isso quando afirma:

Não é todo mundo que tem um pai que trabalha na COMCAP<sup>6</sup> uma mãe que recicla lixo em casa. Então, eu acho que falta a parte desse conhecimento para os alunos. Eu acho legal [o projeto Lixo Zero], porque a escola começa a ensinar desde os pequenininhos, desde o primeiro ano, segundo e o terceiro dos iniciais, eles vão trabalhando, já vão botando em prática um pouco esse conhecimento que tem do lixo (Entrevista 6, p. 7).

Na escola é oferecido lanche e não há venda de merenda. O cardápio pode ser acessado no site da escola com antecedência, muitas vezes se oferece frutas. Nas observações, foi possível constatar que os alimentos não vem acompanhados de embalagens o que minimiza a produção de resíduos recicláveis, havendo somente os orgânicos. Contudo, a adesão ao lanche não é obrigatório e muitos trazem lanches

---

<sup>6</sup> COMCAP- Companhia de melhoramento da capital, empresa responsável pela coleta de resíduos sólidos e limpeza pública em Florianópolis.

de casa, geralmente acompanhados de embalagens gerando resíduos sólidos tanto recicláveis como de rejeito.

O espaço da escola possui uma área de cobertura verde maior que a maioria das escolas que conheci e frequentei. A urbanização atingiu as escolas trazendo como predominante o chão coberto de cimento. Embora a escola se localize no espaço urbano, junto à universidade, as áreas cimentadas são poucas. No terreno existem árvores diversas de grande porte, amplo gramado e bambuzais. Um dos estudantes entrevistados comentou, inclusive, que durante as aulas de educação física realizava uma pequena trilha ao redor da escola por entre a vegetação. A área da escola também abriga uma horta, que faz parte de um projeto e que possibilita à interação dos alunos com a diversidade de plantas ali presente. Essas características possibilitam o contato dos estudantes com plantas e outros organismos que habitam essa área verde e, inclusive, facilita o desenvolvimento prático de aulas que trabalham com esses aspectos da natureza. Chamo a atenção para estes aspectos, porque eles também influenciaram na forma como os alunos interagem com o mundo, com as propostas do projeto e com as questões da entrevista desta pesquisa.

O projeto Lixo Zero faz parte do trabalho de extensão do Colégio e se propõe a realizar atividades e ações de EA para por no centro do debate a consciência a cerca da temática e transformações nas atitudes dos sujeitos e no espaço físico da escola para gestão dos resíduos sólidos. Espera-se que os estudantes, que são o principal alvo do projeto de EA, respondam de alguma forma às propostas de mudança na escola, positiva, negativa ou até mesmo indiferente. Os alunos são sujeitos de intervenção e ação dentro da escola que estão diariamente transitando pelo espaço do Colégio e interagindo com o lixo em torno. Durante entrevistas falavam sobre a situação do lixo na escola, contam acontecimentos, descrevem como os colegas agem e mostram-se incomodados com alguns aspectos. O relato de um dos entrevistados exemplifica a sua autoridade para falar sobre o tema, pois ele próprio se reconhece como sujeito de maior percepção quanto ao lixo: “Como a gente está sempre presente em varias partes da escola eu acho que quem mais percebe [o lixo] é a gente” (Entrevista 1 p. 1). Os estudantes circulam muito pela escola, principalmente em áreas verde e no refeitório.

Também reconheço que os professores, equipe administrativa, responsáveis dos estudantes, estagiários da licenciatura e outros que compõe o grupo de pessoas que frequentam e participam da escola atuam sobre o lixo, contudo, a circulação predominante é por parte dos

alunos. Por essas características que neste trabalho foram selecionados os alunos, ao invés de professores, funcionários da limpeza, bolsistas ou servidores, para aplicar o questionário.

#### 4.2 PROJETO LIXO ZERO NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Com o desejo de atuar em escolas realizando atividades de extensão que promovessem Educação Ambiental e gestão de resíduos sólidos, o NEAmb criou o projeto Lixo Zero para ser desenvolvido no Colégio de Aplicação/UFSC, escola onde o grupo já estava desenvolvendo outros projetos. O NEAmb foi elaborado por iniciativa de estudantes do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental para desenvolver projetos e ações relacionadas também a Educação Ambiental, atuando em escolas e comunidades promovendo a extensão universitária (VASCONCELOS, 2015). O grupo funciona tanto para promover e difundir conhecimento para a comunidade, quanto educar e possibilitar experiência aos estudantes que participam do grupo. De acordo com Vasconcelos (2015), o NEAmb tem como principal objetivo trabalhar questões socioambientais no âmbito da universidade e da comunidade, promovendo Educação Ambiental e pesquisa para, por fim, aplicar o conhecimento gerado na universidade.

O objetivo do projeto Lixo Zero é contribuir com o Colégio de Aplicação para que consiga alcançar uma ação lixo zero, onde todos os resíduos recicláveis sejam destinados à reciclagem, os orgânicos a compostagem e somente os resíduos do tipo rejeito sejam enviados ao aterro sanitário. O projeto também visa trabalhar o desenvolvimento de conhecimentos e consciência com os estudantes através da EA crítica e transformadora.

Para sua execução foi necessário implementar um novo modelo de acondicionamento dos resíduos com coletores próprios para cada material (orgânico, papel, rejeito e reciclável), criar uma composteira permanente atrás do pátio do Colégio e desenvolver uma atividade chamada “Desafio Lixo Zero” para divulgar o projeto e mobilizar a comunidade escolar de forma lúdica e participativa.

O ano de 2015 marcou o início do projeto Lixo Zero no Colégio. Os registros de todas as atividades desenvolvidas até junho de 2015 e análises de sua efetividade no caráter quantitativo podem ser vistos no trabalho de conclusão de curso de Vasconcelos (2015). Neste trabalho foi verificada a redução de aproximadamente 50% da quantidade de resíduos que foram enviados ao aterro sanitário, quando comparados com medições anteriores ao funcionamento do projeto e da semana de

mobilização “Semana Lixo Zero”. Ela foi parte da metodologia utilizada pelo projeto em 2015 e teve como suporte campanhas e atividades para mobilização da comunidade escolar e a formação do grupo “Coletivo Lixo Zero” (VASCONCELOS, 2015).

No segundo semestre de 2015 o projeto reiniciou com reuniões semanais do Coletivo Lixo Zero, composto por professores, estudantes e servidores do CA e estudantes de diferentes cursos de graduação.

#### 4.3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Em Setembro de 2015 iniciei os registros de observação nas reuniões do Coletivo Lixo Zero. Este era composto por alguns professores, servidores técnicos administrativos e estudantes de graduação e do Colégio. As reuniões eram quinzenais e serviram para traçar os objetivos daquele semestre e as medidas necessárias para alcança-los. Nas reuniões, os estudantes do Colégio descreveram diversas situações relativas ao descarte do lixo, sugeriram melhoras e refletiram sobre as atitudes de seus colegas em relação ao tratamento dos resíduos. Esses estudantes também compuseram as comissões que foram formadas para frentes de trabalho e auxiliaram na venda e empréstimo de copos reutilizáveis durante o recreio.

Nas primeiras reuniões foi traçado o diagnóstico da situação da escola, de acordo com as observações de cada integrante. Foi registrado que apesar do sucesso da “Semana Lixo Zero” ocorrida em Julho de 2015, o lixo de muitos coletores estava novamente misturado ou não eram destinados aos coletores, ficando espalhado pelo chão ou pelas mesas da cantina em algumas ocasiões. Além disso, muitas lixeiras não tinham identificação e estavam gastas pelo tempo. Os papéis descartados dentro das salas de aula não estavam sendo destinados aos coletores de papel que, por sua vez, estavam vazios ou lotados de resíduos de todas as categorias.

**Figura 1: Resíduos misturados e jogados nas mesas**



**Figura 2: Identificação das lixeiras**

Nas reuniões, foram relatados problemas administrativos quanto ao armazenamento e destino dos recicláveis e quanto a empresa responsável pela coleta seletiva. Essa não compareceu no dia combinado para coleta e os resíduos recicláveis separados foram recolhidos pelo sistema de coleta tradicional e enviados ao aterro sanitário.

O grupo de trabalho do projeto Lixo Zero constatou que os próprios funcionários de limpeza não estavam preparados e informados para separar os resíduos e continuavam destinando alguns sacos de resíduos recicláveis aos coletores de rejeito. Alguns coletores de papel já não estavam mais no local onde foram posicionados. Apesar de não haver mais a entrega de copos descartáveis pela escola, devido incentivo do projeto Lixo Zero, uma parte dos alunos não levava seu copo reutilizável e acabavam não lanchando. Em um episódio lembrado, houve desperdício de salada de frutas do lanche por conta do esquecimento dos copos que não permitiu que muitos alunos comessem a merenda.

O grupo concluiu que após férias de julho daquele ano e, após um mês de aula sem atividades de sensibilização, os estudantes “esqueceram” o que haviam aprendido com as campanhas do projeto, resultando em retrocesso em relação a separação dos resíduos. O processo de educação para mudança de atitude é contínuo e deve utilizar uma diversidade de linguagens para estar sempre presente na escola.

A partir das reuniões, foram descritas as seguintes necessidades do grupo em relação ao projeto:

- Orientação sobre como realizar a separação de resíduos a todos os professores alunos e funcionários;
- Campanhas de sensibilização;
- Padronização e manutenção das lixeiras;
- Encontro e formação com funcionários de limpeza;
- Venda de copos reutilizáveis e campanha para que tragam os copos;



- Fazer contato e parceria com associação de catadores;
- Melhorar o sistema de coleta de papel;

Para organizar todas essas demandas citadas, foram organizadas comissões, sendo cada uma responsável por organizar as medidas necessárias para atingir os objetivos específicos daquela categoria. Tais comissões eram:

- Semana Lixo Zero Brasil, com objetivo principal de organizar um evento para a semana que oficialmente é a semana do lixo zero Brasil (25/10 a 01/11);
- Infraestrutura, para planejar um mobiliário para os resíduos recicláveis, repensar o posicionamento e o número de coletores e reformar, padronizar e identificá-los;
- Compostagem, para propor oficinas de compostagem com os estudantes do Colégio e repensar a localização, estrutura a logística da composteira;
- Campanhas de sensibilização, para pensar em ideias para campanhas que tragam visibilidade ao projeto, como intervenções na escola, cartilhas, divulgação em redes sociais ou através de cartazes;
- Equipe de Limpeza, para pensar e planejar propostas de capacitação aos funcionários de limpeza. Bem como planejar uma campanha de visibilidade e valorização destes profissionais na escola;
- Comissão de papéis e copos reutilizáveis, para planejar a venda de copos reutilizáveis na escola e campanhas para lembrar os estudantes de trazer o copo. Discutir e planejar uma logística para coleta, armazenamento e destino final do papel separado na escola;

**Figura 3: Reunião do Coletivo Lixo Zero**



Dos objetivos do projeto, alguns ainda permaneceram no plano das ideias e carecem de novas ações para concretizá-los. Daqueles objetivos que conseguimos concluir de Setembro até Dezembro de 2015, destaco a venda e empréstimo de copos reutilizáveis durante o recreio e durante a Semana de Olimpíadas, a realização do encontro entre o Coletivo Lixo Zero e os funcionários de limpeza para diálogo e capacitação, organização de oficinas no colégio e, por fim, a construção de uma nova composteira. Que se localiza próxima ao refeitório para facilitar o trabalho de manutenção e trazer visibilidade com um design mais atrativo utilizando pallets e placa de identificação. Os esforços dos membros do Coletivo Lixo Zero para a manutenção da composteira são constantes. As escolas que anseiam por realizar uma composteira devem estar atentas a esse aspecto, pois exige a dedicação tanto da manutenção dos coletores como da composteira.

**Figura 4: Construção da nova composteira**



A construção da nova composteira, a oficina de reciclagem de papel e de estêncil em camisetas com a logo marca do Lixo Zero foram atividades realizadas durante a semana do dia do estudante. Essa semana de atividades foi organizada pelo Grêmio Estudantil do Colégio de Aplicação- GECA. Um entrevistado comentou sobre a sua participação na oficina da construção de composteira, mostrando satisfação ao participar de um processo de aprendizado prático e fora da sala de aula, exemplificando também outra pratica realizada pelo projeto Lixo Zero que foi o plantio de mudas pelo terreno da escola.

Por fim, foi organizado no ano de 2015 o “1º Seminário CA-Lixo Zero experiências em gestão de resíduos na escola”, que teve a

participação de representantes do Coletivo Lixo Zero, do Colégio Catarinense e da Escola Donato Alípio de Campos em Biguaçu- SC. Esse evento ocorreu no dia 27 de outubro de 2015, houve pouca participação de estudantes no seminário, mas estiveram presentes professores e graduandos que participam do projeto Lixo Zero. Este seminário contribuiu para trocar experiências entre as escolas sobre EA e gestão de resíduos sólidos.

**Figura 5: Oficinas, seminário e venda de copos**



No final do ano de 2015 observei muitos resíduos recicláveis sendo destinados aos contentores de rejeito, uma vez que a empresa ainda não estava presente na escola para destinar os recicláveis para futura reciclagem. Ao final do ano foram descartados muitos resíduos provenientes de trabalhos escolares, na sua maioria recicláveis que são gerados ao longo do ano dentro da escola. Nas últimas reuniões do Coletivo Lixo Zero, o grupo considerou a necessidade de ações constantes utilizando diferentes linguagens para informar, lembrar, reafirmar e trazer reflexão sobre as questões do lixo, visto a fragilidade dos sujeitos que se inserem na escola em se esquecer e acomodar frente a questão do lixo.

Além desses aspectos, o grupo reconhece a dificuldade nos alcances do projeto, uma vez que é composto principalmente por professores e servidores do CA/UFSC e graduandos, com limitação de tempo para dedicação. Frente a isso identificamos a necessidade da presença de um profissional dedicado a área da gestão dos resíduos na escola, que possa ser responsável pelas atividades diárias que envolve manutenção, triagem, armazenamento e entrega dos resíduos gerados pela escola e planejamento de oficinas, mutirões e campanhas para aprimorar a gestão. Pensando nas possibilidades dentro da universidade, o Coletivo Lixo Zero auxiliou na organização do projeto de extensão “Coletivo Lixo Zero: O Colégio de Aplicação da UFSC como unidade demonstrativa de boas práticas em gestão de resíduos sólidos” que foi contemplado com bolsa pela PROEX.

O ano de 2016 iniciou com mudanças na estética dos coletores na escola. Foi feita a manutenção, limpeza e pintura dos coletores. Ao início das aulas o Coletivo Lixo Zero modificou os coletores que estavam no refeitório, que passaram do modelo de “lixeira tradicional” para um armário coletor de resíduos. Pretende-se mudar a forma de perceber o lixo como algo sujo e invisível no fundo de uma lixeira. Nas prateleiras do armário ele passa a ser visível e organizado, permitindo que seja visto como algo limpo, que ainda tem utilidade e que merece devido cuidado ao ser descartado. Além disso, ao tornar visível o lixo na prateleira, permite que as pessoas tenham maior compreensão e assimilem mais rapidamente onde devem colocar cada tipo de resíduo.

**Figura 6: Manutenção dos coletores**



Logo no início do ano, o Coletivo Lixo Zero conversou com todas as turmas do colégio para informar acerca dos novos coletores, relembrar sobre a gestão de resíduos na escola e apresentar a logística de armazenamento de papel para cada sala de aula. Percebemos com a experiência do projeto que uma caixa no chão ao fundo da sala não tem

visibilidade, não é usada ou é vista como depósito de todos os tipos de resíduo. Portanto o armazenamento do papel passou a ocorrer dentro da sala em uma caixa posicionada de forma que não ficasse no chão como o lixeiro comum. Esta caixa tem a finalidade de receber o descarte exclusivo de papel, limpo e sem amassar ou rasgar. Ainda está em andamento o planejamento e esquematização para coleta de papéis nas salas, armazenamento e descarte. O projeto está pesquisando possíveis cooperativas ou empresas que possam coletar esse material e uma logística com carrinho de compras para facilitar a coleta que será feita em todas as salas.

**Figura 7: Armário coletor, coletor de papel e passagem em sala**



Outra atividade realizada no início de 2016 foi a entrega de uma muda de planta para cada turma do Colégio, de forma que essa fosse plantada pela conjunto da turma nas semanas seguintes pelo terreno da escola. Contamos com a parceria dos professores que destinaram uma aula para o plantio da muda. Foi utilizado o composto produzido na composteira da escola para o plantio da muda. Esta atividade abre espaço para a discussão sobre compostagem e o ciclo da matéria orgânica e para fazer com que os alunos sintam que fazem parte do processo de compostagem, já que foram eles que geraram e descartaram



os resíduos e agora utilizam o composto para plantar. Outro ponto que foi levantado por alguns alunos na entrevista, foi a maneira como veem a conexão entre o cuidado da natureza e o lixo com a proposta de plantio. Os relatos apontam nessa direção quando dizem:

Eles [projeto Lixo Zero] estão fazendo agora esse projeto [ação inicial] de cada turma ter uma planta para transplanta-la para o pessoal conhecer as coisas e não deixar de cuidar da natureza (Entrevista 5, p. 1).

E, por exemplo, agora, nesse ano, cada sala ganhou uma planta para a gente plantar. Assim, na horta e... é uma coisa diferente, porque não é em todos os Colégios que ajudam a gente a ter uma ligação com o meio ambiente, eu acho isso muito importante (Entrevista 6 p. 2).

**Figura 8: Plantio da muda e composteira**



**Figura 9: Reunião do Coletivo Lixo Zero**



O modelo de intervenção do projeto Lixo Zero é diverso para mobilizar o aluno. Isso é importante, pois impede que as ações do projeto de tornem rotineiras passando a não ter mais valor dentro do cotidiano escolar. Algumas proposições educativas parecem marcar os estudantes, principalmente quando elas contemplam processos interdisciplinares e transversais entre temáticas e disciplinas. Nas entrevistas os alunos citam como exemplo de aprendizagem que as marcou sobre o lixo, aquelas ações práticas como trabalho de artes, externo na horta ou práticas com papel machê. As lembranças são, na maioria, de vivências no Ensino Fundamental, fora de sala e distinta dos padrões de aula como leitura, exercícios ou livrescos. Essas memórias antigas são citadas e, na maioria dos casos não há lembranças sobre o trato desse tema no Ensino Médio, que é mais recente.

Era mais ou menos isso: a gente saía algumas vezes na semana para plantar alguma coisa e conversar sobre [o lixo]. Eu lembro que quando a gente entrou no Fundamental [Anos Finais], já não tinha mais (Entrevista 1 p. 1).

Em alguma serie dos pequenos, a gente tinha aula de artes na casinha e a gente fez um trabalho com lixo reciclado, com tudo isso. Na aula de biologia normalmente a gente fala mais sobre importância, mas não era aquela coisa que pegasse os alunos e fizesse uma coisa mais profunda, era só matéria que tinha que colocar na prova (Entrevista 2, p. 1).

Acho que na quarta serie ou na quinta a gente fez um projeto de folha para fazer folha reciclável. Dai a gente fez uns lixinhos que nem aquele do lixo zero que é para por folha e depois a gente pegava aqueles papeis e fazia papel machê (Entrevista 8 p. 1).

Esses relatos podem indicar como o conhecimento e propostas diferenciadas têm significado na aprendizagem do estudante sobre o assunto, marcando e começando a fazer parte de suas compreensões. Parece haver algo a refletir sobre a importância de projetos práticos na escola, a relação entre o modo de tratar o tema e sua continuidade nas disciplinas aparecem quando dizem: “A gente saía algumas vezes [...]. Eu lembro que quando a gente entrou no Fundamental já não tinha mais” (Entrevista 1 p. 1). Também é perceptível a diferença no trato do

assunto como matéria e como parte das suas ações na vida ao afirmar que: “Na aula de [...], mas não era aquela coisa[...], era só matéria que tinha que colocar na prova” (Entrevista 2, p. 1).

A sugestão do aluno abaixo expressa claramente o desejo que têm de fazer práticas fora da sala de aula. Mostra a importância da relação do conhecimento e compreensão do tema a partir da aprendizagem relacionada às questões práticas e cotidianas em torno de um tema.

Imagina ensinar culinária vendo o professor cozinhando no quadro, assim muito difícil, sabe. Então eu acho que falta isso no nosso Colégio. Uma vez, eu vi uma professora pegar os alunos do Fundamental e plantar uma árvore. Tem que ter isso. A gente fez isso só agora [com o projeto Lixo Zero], mas os [alunos dos] Anos Iniciais fazem desde pequenos. Acho muito válido, tem que estar lá fora (Entrevista 7, p. 1).

Algumas das propostas educativas relacionadas ao lixo que seguiram no decorrer do ano demonstram a diversidade de ações necessárias e a participação de grupos diferentes. Dentre as atividades, posso destacar o trabalho realizado em sala de aula com os dados da pesagem dos resíduos dessa pesquisa. Dessa maneira, os alunos do quarto ano dos Anos Iniciais da escola tiveram a oportunidade de trabalhar com cálculos de totalização e média de peso daquilo que foi produzido como resíduo no período da pesquisa. Os alunos ficaram muito empolgados em calcular os dados reais que foram apresentados. Muitos ficaram impressionados com o peso do lixo, a relação entre quantidade e peso total e o quanto variava de um dia para o outro. Começaram a surgir discussões e hipóteses por parte dos alunos a partir dos dados apresentados como: “Será que naquele dia que teve mais lixo ou as pessoas jogaram mais comida fora?” (DIÁRIO DE CAMPO, 2015).

Em outra experiência ligada ao cotidiano da escola, as turmas de sexto ano do Ensino Fundamental realizaram uma saída de campo para fazer trilha, quando foram incentivados a identificar ao longo do caminho se havia lixo depositado no chão e qual a categoria desse material, além do possível impacto que aquele material teria no ambiente. Não foi possível registrar como ocorreu essa prática.

Durante esse último período de observação das reuniões do Coletivo Lixo Zero, percebi que o número de integrantes diminuiu



sensivelmente no grupo. Também não houve a presença de alunos do CA/UFSC, como estava ocorrendo no semestre anterior, 2015 02.

Alguns alunos destacaram durante a entrevista a atuação de alguns professores no projeto e na sala de aula:

Mas depois que o NEAmb começou com esse projeto lixo zero os professores incluem muito mais esse tema (Entrevista 11, p. 2).

Agora eles [os professores] parecem que ligam mais para isso. Ou talvez, porque tenha mudado os professores. Talvez sejam professores mais conscientizados. Tipo o Ivan, por exemplo, é um professor que tá bastante ligado a essa questão do lixo reciclável e tal. É ele sempre fala bastante sobre [o assunto] em sala. A mudança foi bastante por parte dos professores (Entrevista 10, p. 2).

O vínculo de professores ao projeto influencia no modo como o tema começa a fazer parte das disciplinas e ressalta o reconhecimento disso pelo estudante. Nesse sentido, a participação dos professores mexe com o envolvimento do aluno, porque vê nele a expressão do comprometimento com a questão social do lixo.

#### 4.4.PESAGEM DOS RESÍDUOS

De acordo com a pesagem diária dos resíduos da escola que eram direcionadas ao aterro no ano de 2015 e 2016, os resultados foram:

Tabela 1 - Pesagem diária dos resíduos sólidos do Colégio (kg)

<b>Pesagem de 05 a 09 de outubro de 2015</b>	<b>Pesagem de 21 de março a 04 de abril de 2016</b>	<b>Pesagem de 12 a 19 de maio de 2016</b>
69,8	38,5	124,1
35,9	38,8	72,1
33,4	31,7	139,6
21,1	74,9	43,1
46,3	43,8	53,5
<b>Media (kg)</b>	<b>Media (kg)</b>	<b>Media (kg)</b>
<b>41,3</b>	<b>45,5</b>	<b>86,4</b>

Fonte: Autoria própria

Como mostra a tabela, ao longo do tempo aumentou a quantidade de resíduos sendo direcionadas para o aterro. Praticamente dobrou a quantidade média enviada de maio de 2016, com 86 kg, para março de 2015, com 41 kg. Como o objetivo dessa coleta era fazer uma análise comparativa com os dados obtidos anteriormente a esse projeto, farei um breve resumo dos resultados registrados por Vasconcelos (2015).

Foi quantificada na escola, a quantidade de resíduos que eram destinados ao aterro antes e depois da semana de lançamento e mobilização do projeto Lixo Zero, a “Semana Lixo Zero”. O resultado foi de uma quantidade média diária de 67 kg de resíduos enviados ao aterro, ou seja, resíduos rejeito, em março de 2015 antes da semana de mobilização. Durante a Semana Lixo Zero, que ocorreu em junho de 2015, seguindo o mesmo procedimento de pesagem, foi registrada uma média de 33,4 kg por dia. Esses dados apontam que durante a Semana Lixo Zero se reduziu em 50% a quantidade de resíduos rejeito produzidos (VASCONCELOS 2015).

Foi contabilizado durante a Semana Lixo Zero o total de materiais provenientes do descarte seletivo, ou seja, aqueles que não foram para o aterro, que foi de 31,8 kg de resíduos recicláveis e orgânicos produzidos diariamente durante a Semana Lixo Zero (Vasconcelos 2015). Somando-se a média diária do que foi produzido durante a Semana Lixo Zero, 31,8 kg (recicláveis e orgânicos) com 33,4 kg (rejeito) resulta em 65,2 kg, valor aproximado ao valor obtido antes das ações do projeto, 67 kg. Esses dados sugerem que não houve redução no descarte de resíduos, mas sim o descarte seletivo, que desviou metade dos resíduos do aterro para compostagem e reciclagem.

Segue abaixo a tabela que une os dados da pesagem desde março de 2015 até maio de 2016, antes, durante e depois da Semana Lixo Zero.

Tabela 2- Comparação da media de resíduos (kg)

Antes da Semana Lixo Zero em março de 2015	67,1
Durante a Semana Lixo Zero em junho de 2015	33,4
Após a Semana Lixo Zero em outubro de 2015	41,3
Após a Semana Lixo Zero em 21 de março a 04 de abril de 2016	45,5
Após a Semana Lixo Zero em 12 a 19 de maio de 2016	86,4

Fonte: Autoria própria e Vasconcelos (2015)

O registro da quantidade de resíduos rejeito gerados de outubro de 2015 a maio de 2016 mostra um aumento que inclusive extrapola o primeiro registro com o valor de 67 kg. Durante as coletas observei que

há uma alternância muito grande na quantidade e qualidade de resíduos gerada, variando de acordo com as atividades da escola. Também pude perceber a presença de resíduos orgânicos e recicláveis em alguns sacos de resíduo rejeito durante a pesagem. Impressionei-me com a quantidade e o peso dos sacos de lixo em maio e conversei com os funcionários limpeza. Eles afirmaram que as atividades de limpeza estavam funcionando normalmente, e me alertaram que esse aumento deve estar relacionado ao descuido dos alunos no descarte de orgânicos.

A compostagem de grande parte dos resíduos orgânicos era realizada diariamente e a estocagem de papel branco também. Os resíduos recicláveis ainda eram destinados ao aterro por não haver um sistema de coleta que possa buscar periodicamente esses resíduos na escola.

Entende-se que, uma quantidade de resíduos ainda é desviada do aterro, o papel separado nas salas, o papel toalha dos banheiros e os resíduos orgânicos. Esse crescimento na quantidade de resíduos direcionado ao aterro após a Semana Lixo Zero aponta, para um aumento no consumo e descarte ou também para o desvio de papel e do orgânico para o rejeito devido o descuido no descarte desses resíduos.

Para se conhecer as causas de aumento em determinados períodos é necessário que essa análise seja feita de forma mais detalhada para que se obtenha valores mais precisos sobre a produção e descarte diário de resíduos. Contudo, por meio dos relatos nas entrevistas, foi possível perceber que a Semana Lixo Zero teve um forte impacto, lembrando constantemente os alunos sobre como tratar seus resíduos. Porém, o fim da semana Lixo Zero e a volta das atividades rotineiras trouxeram os velhos hábitos, resultando nesse retrocesso.

#### 4.5 ENTREVISTA

A escola é o espaço onde se travam múltiplas relações com o conhecimento. Na história da educação o conhecimento se configurou de diferentes formas, por exemplo, priorizando a transmissão do conteúdo em vez da construção do conhecimento ou o autoritarismo e unilateralidade entre professor e aluno. Brucher (2005) discute a forma como Paulo Freire problematiza tais modelos de educação que mostra a necessidade de uma abordagem na qual se produza reflexão ou problematização e transcenda o aspecto disciplinar na construção de conhecimento entre professor e aluno.

Segundo Brucher (2005), Paulo Freire discute essas questões e encara o conhecimento como um processo contínuo, dinâmico e

dialético, onde a comunicação é interativa entre as pessoas. Sob esta perspectiva, as relações educativas são dialógicas e a aprendizagem é a problematização da realidade mediada pelo professor que junto com o aluno constrói o conhecimento. Esse debate envolve o CA/UFSC como instituição escolar, o conhecimento e a dimensão de EA crítica e transformadora adotada pelo projeto Lixo Zero.

O conhecimento no sentido adotado por Paulo Freire se relaciona com a consciência e a reflexão sobre aspectos históricos e sociais que um sujeito constrói sobre um objeto. O sentido da palavra conhecimento que adoto ao longo deste trabalho está relacionado a informações, conteúdo, opinião e ideias que um sujeito têm sobre um objeto. Nessa seção, conhecimento implica no entendimento que os alunos construíram acerca do lixo em sua relação com o projeto Lixo Zero. Considerando a complexidade de analisar a consciência e o conhecimento que Paulo Freire descreve, os distintos fatores envolvidos na realidade da problemática dos resíduos sólidos e os limites dessa pesquisa, a intenção das entrevistas foi desenvolver um instrumento que pudesse avaliar o envolvimento do estudante com o lixo, seu entendimento, visão e relações que estabeleceram.

A necessidade da construção de consciência para assumir uma postura responsável em relação aos resíduos sólidos não exclui a necessidade de aquisição de conhecimento conceitual sobre esse assunto, como por exemplo, quais são os tipos de resíduos sólidos, suas categorias e como defini-las. A partir do processo de conhecimento aliado ao processo de conscientização o aluno assume uma postura, opinião, relação e envolvimento com a questão do lixo. Nesse sentido, emergiram das entrevistas dois elementos fundamentais, que usei para organizar as categorias ou eixos explicativos do trabalho: o primeiro foi o conhecimento aninhado a compreensão do assunto; o segundo está relacionado às relações com o lixo frente ao que se conhece, por meio das atitudes e possíveis transformações.

#### **4.5.1 Conhecimento**

Nesta categoria busco analisar o entendimento dos alunos sobre os resíduos sólidos, suas categorias, seu destino final dentro e fora da escola e consequências que o descarte pode acarretar. Aliada a reflexão sobre esse tema, penso ser necessário algum conteúdo sobre os tipos de resíduos sólidos para que seja possível realizar o descarte seletivo. Também investigo se o conhecimento está relacionado às ações do projeto Lixo Zero.

Destaquei dentro da entrevista alguns padrões de resposta e aspectos em comum dos discursos dos entrevistados que serão descritos a seguir. Para essa análise utilizei quatro perguntas como base, sem, no entanto, me limitar a elas, pois em outras respostas surgiram elementos que também elucidavam esse assunto.

- Através do projeto Lixo Zero você aprendeu algo que ainda não havia aprendido? O que?
- O que você entende que faz parte do lixo orgânico? Você pode me dar alguns exemplos?
- Poderia me dar alguns exemplos de lixo rejeito e reciclável?
- Você sabe para onde vai o lixo que você produz na escola? Para onde vai os restos de alimento? Para onde vão os papeis? E para onde vai o lixo rejeito? O reciclável? Este destino pode causar poluição?

#### 4.5.1.1 Resíduos sólidos

A grande maioria dos alunos do ensino médio tem ciência da existência do projeto Lixo Zero no CA/UFSC. Todas as pessoas entrevistadas compreendem o que é resíduo orgânico e onde depositá-lo na escola. Também sabem que na escola o destino final desses resíduos é a compostagem. Percebi ausência de clareza quanto a identificação dos resíduos que são classificados como rejeito e recicláveis bem como seu respectivo destino. A palavra rejeito causou dúvidas para alguns entrevistados. Foi unânime a opinião de que o depósito de resíduos no aterro sanitário pode causar poluição.

Em relação aos resíduos recicláveis, dentre os alunos entrevistados sete entre onze demonstraram clareza e compreensão sobre o assunto, citando vários exemplos. Os outros pareciam ter conhecimento pouco sólido sobre o assunto, demonstrando incerteza e insegurança ao responder o que são os recicláveis, citando apenas dois exemplos. Durante as falas, percebi inúmeras pausas e algumas informações confusas como, por exemplo, a fala do aluno: “Papel é reciclável, plástico eu acho que é né, sim pelo que eu me lembro plástico é reciclável. Vidro eu não tenho certeza mas é separado.... e... metal... eu não lembro” (Entrevista 8, p. 4).

Os resíduos do tipo rejeito foram os que mais despertaram incertezas nos entrevistados. Percebi que não estão habituados ao termo e, durante a entrevista, quando utilizava outros termos para descrever o rejeito eles entendiam do que se tratava. Para algumas pessoas foi preciso que mudasse o termo rejeito para “o lixo de verdade” ou “o lixo

que é lixo” para que entendessem de que classificação de resíduo estava falando.

Seis dos entrevistados de um total de onze ou diziam não saber o que é rejeito ou apresentavam respostas confusas e não conseguiam citar exemplos. Nas falas, haviam longas pausas em silêncio para pensar. Alguns citavam exemplos de recicláveis e orgânicos definindo-os como rejeito, como por exemplo: “Deve ser também como o lixo orgânico, que é alguma coisa que a gente terminou de comer, resto de alimento uma coisa assim. Rejeito me vem essa coisa na cabeça” (Entrevista 9, p. 4).

Por exemplo, tu não fala comida né? Ah! Eu não sei... O lixo, lixo!? O lixo, lixo tipo pneu, por exemplo, que... é... é borracha no geral. Que não... demora muito tempo para se decompor. [...] sei lá, eu não tenho muita certeza. Só que a... a borracha do pneu, ela... como eu posso falar... ela... não tem um lugar certo pra tacar ela. Se tu deixa ela, por exemplo, no aterro, ela vai dar errado, vai ficar lá para sempre ou por muitos anos, mas não me lembro direito se tem como reaproveitar a borracha (Entrevista 8, p. 4).

Esses estudantes têm informações sobre o assunto, do tempo para o pneu se decompor e do aterro, mas ainda não está claro o significado do lixo rejeito. Dessa forma questiono como estes estudantes estão usando o lixo com a placa “rejeito” na escola se não conseguem citar exemplos dessa categoria?

Dois estudantes entre onze conseguem distinguir o que é o rejeito, mas demonstram insegurança e pensam bastante para responder a questão.

Acho que uma coisa que assim, a gente não usaria mais. ... o lixo mesmo. Uma coisa que não usa mais. O problema é o reciclável. Que o reciclável pode servir para mais alguma coisa ... Acho que é... não sei, chiclete, algo assim... acho que alguma coisa que não usa mais, não vai usar para mais nenhuma coisa (Entrevista 6, p. 69).

Por fim, apenas três do total de onze demonstraram certeza e segurança sobre o que estavam falando.

Coisas misturadas ... por exemplo, papel com garrafinha com coisas sujas assim, garrafinha com suco papel chiclete... papel de bala com... essas coisas misturadas assim (Entrevista 1 p. 5).

De acordo com esses resultados percebi que a maioria não conseguiu diferenciar os resíduos rejeito e ainda há dúvidas quanto aos resíduos recicláveis. Para que seja possível separar o lixo é necessário entendimento sobre o resíduo que se deseja descartar e onde descartá-lo. A ausência de clareza sobre as categorias de lixo pode estar relacionada a ausência de prática diária na ação de separar esses resíduos nas lixeiras.

Da mesma forma, a compreensão acerca dos resíduos orgânicos e do papel (que será discutido mais a frente) confirma como ações práticas cotidianas contribuem para aprendizagem, já que papel e resíduo orgânico são as categorias de resíduos sólidos mais presentes no cotidiano escolar dos alunos. Muitos dos alunos afirmaram que não geravam resíduos recicláveis ou rejeito na escola, além do papel, por não levar lanche e apenas comer o que é fornecido pela escola. Além disso, resíduos orgânicos e papel são resíduos de fácil classificação se comparados aos recicláveis e rejeito. A diversidade de produtos de longa degradação que são produzidos atualmente gera muita dúvida nas pessoas quanto à reciclabilidade ou não de alguns resíduos.

Outro fator que pode estar contribuindo para a compreensão acerca do papel e do orgânico é a realização da reciclagem/reutilização desses resíduos dentro da própria escola por meio da composteira, trabalhos de artes e oficinas com papel reutilizado.

A compostagem do orgânico no CA/UFSC é responsável pelo desvio de grande parte de resíduos que seriam enviados ao aterro. Por isso, a compostagem é uma alternativa muito positiva para se incluir em escolas e, como afirma Ruffino (2001), projetos que envolvem reciclagem em escolas devem enfatizar a educação para reciclagem dos resíduos orgânicos, já que representam 65% do total de resíduos sólidos gerado na escola analisada pelo autor.

#### 4.5.1.2 Destino dos resíduos na escola

Sobre o destino dos materiais, apenas uma pessoa disse não ter conhecimento sobre o que é feito com os produtos orgânicos na escola. Todo restante estava ciente da composteira, dentre estes, dois se

referiram a compostagem usando a palavra horta, por exemplo, “o orgânico vai pra nossa horta”. Quanto ao rejeito, seis entre as onze pessoas consideram que vai para algum aterro sanitário.

Do total de entrevistados, quatro comentaram sobre o “lixão do Itacurubi”, e apenas dois tem conhecimento sobre o aterro sanitário de Biguaçu-SC, afirmando que este é o destino dos resíduos de Florianópolis. Outros dois estudantes consideram a existência de um aterro fora da ilha, mas não identificaram o local. Nenhum dos entrevistados tinha conhecimento sobre o destino dos recicláveis e do papel, mas a maioria deduz que são reutilizados na escola ou reciclados em algum lugar.

#### 4.5.1.3 Aterro Sanitário e a Poluição

Os exemplos de problemas relacionados ao lixo citados ao longo da entrevista foram o acúmulo e excesso de lixo, entupimento de bueiros, poluição do ar, água, solo, mar e visual. Todos os entrevistados deduzem que o aterro sanitário causa algum tipo de poluição. Citam com mais frequência a poluição do solo e do ar. “Ah! De certo modo acho que causa, porque qualquer coisa hoje em dia causa poluição” (Entrevista 3, p. 4). “Acho que até pelas coisas que podem apodrecer e tudo ir pelo ar. Sei lá! Eu já estou viajando, faz sentido não faz?!” (Entrevista 2, p. 6). “Causa? Deve causar. Poluição gasosa ou... não sei deve causar, acho que sim” (Entrevista 7, p. 6).

Ninguém mencionou que teoricamente o aterro sanitário se propõe a minimizar os impactos ambientais que o acúmulo de lixo pode causar. Somente um aluno informa a possibilidade de contaminação pelo depósito de resíduos para fora do aterro, o que caracteriza um acidente ou ilegalidade.

Não sei sobre. Mas chutando, eu acho que, tipo... parte talvez tóxica do lixo pode acabar ficando no solo e saindo só do aterro sanitário e indo para outros lugares, se depositando no solo e chegando na água, poluindo a água e o solo (Entrevista 10, p. 6).

Mais da metade dos alunos entrevistados sabe da existência de aterros sanitários como destino dos resíduos sólidos, mas a maioria desconhece a localidade do aterro o qual destinam seu lixo e os impactos ambientais que já causou, visto que essas informações não foram



mencionadas. Os exemplos de poluição causada por aterro foram, na maioria dos casos, deduções. Considero que, para que os alunos se envolvam com a reciclagem é necessário que tenham conhecimento significativo sobre a problemática. Assim, observo que, para algumas especificidades em relação ao lixo não há esse conhecimento significativo, principalmente a respeito de temas que têm menor aproximação e vivências práticas e do cotidiano desses alunos. Por exemplo, foi mais comum citar a COMCAP no Itacorubi como destino final dos resíduos, do que o aterro sanitário, localizado em Biguaçu. Isso se deve, provavelmente, devido a localização mais próxima em relação ao aterro sanitário.

#### 4.5.1.4 Aquisição de conhecimento por meio do projeto

Dentre os entrevistados, cinco estudantes afirmaram que o projeto apenas reafirmou e relembrou aquilo que já sabiam sobre o lixo. Outros quatro dizem que o projeto conscientizou ou mostrou a importância de reciclar. Dois entrevistados dizem que aprenderam algumas especificidades sobre os resíduos. Um entrevistado acrescentou também aprendeu a construir uma composteira durante a oficina oferecida pelo projeto Lixo Zero. Outro estudante comentou que o projeto teve o papel de mostrar a importância de reduzir o lixo:

É, essa questão de não produzir lixo é uma coisa que eu nunca tinha pensado antes sabe. Separar o lixo que não pode ser reutilizado/reciclado do lixo reciclado/reutilizável eu já sabia, mas a questão de tentar não produzir o lixo que não pode ser reutilizado eu nunca tinha pensado sobre (Entrevista 10, p. 3).

Durante a entrevista, oito alunos afirmaram que desde criança já aprendiam sobre lixo e reciclagem na família ou de suas vivências. Isso pode ser observado na fala:

O Lixo Zero mostrou aos alunos o que eles já sabiam...desde pequeno a gente é instigado a fazer tudo certinho. O lixo é uma das paradas que vem da educação. Eu acho que todo mundo já sabia como reciclar ou como jogar o lixo e tal, mas não tinha oportunidade, então eu acho que ele ampliou

esse, esse... movimento de reciclar. (Entrevista 1, p. 3).

Praticamente todos afirmaram saber que “as pessoas devem reciclar” e como fazer a separação do lixo. Os alunos demonstraram que o projeto Lixo Zero estava tratando de um tema o qual já estavam cientes, pois reciclagem é um assunto recorrente. Mais da metade afirma que trouxeram de casa, das vivências no cotidiano e da escola os conhecimentos básicos sobre resíduos sólidos e reciclagem. Ou seja, o tema está presente num cotidiano aonde as informações não vêm somente da escola, mas dos pais e estão presente também em propagandas, folders, outdoors e outros instrumentos de comunicação.

Os resultados de Furiam e Günther (2006) ao analisar um projeto de EA associado à coleta seletiva apontam que a EA teve o papel de reforçar a consciência ambiental que as pessoas já possuíam anteriormente. Na opinião dos alunos, o projeto Lixo Zero teve papel de reafirmar, reafirmar, lembrar, mostrar a importância e conscientizar sobre o tema. “Não aprendi muita coisa de novo, mas eu comecei a tomar mais consciência de que não deve jogar as coisas no chão” (Entrevista 5, p. 1) .

Pensando no princípio educativo de que os alunos tem uma relação com o conhecimento fora da escola e que isso adensa o repertório deles, o trato pedagógico do Lixo Zero colaborou para aprofundar, avançar e ressignificar alguns pontos sobre as questões em torno do lixo.

#### 4.5.1.5 Olhar do aluno sobre o lixo na escola

Como sujeito que transita pela escola o estudante convive diariamente com o lixo por esse espaço. Essa convivência pode ser no sentido do aluno observar e pensar sobre o assunto e suas ações sobre ele. Por outro lado pode ocorrer de o sujeito não observar e pensar sobre o lixo que descarta. Neste momento procuro analisar que olhar esses estudantes têm sobre a situação do lixo. Analiso isso, procurando compreender se os estudantes são indiferentes a temática do lixo na escola ou se percebem sua existência no ambiente escolar. Essa análise foi feita a partir das seguintes questões:

- Você observou alguma diferença na forma como o lixo é tratado pela escola hoje, em relação a 2 anos atrás, em 2014?
- Na sua opinião, o projeto Lixo Zero está alcançando seus objetivos dentro da escola?

- Você observou alguma diferença no comportamento dos seus colegas em relação ao lixo dentro da escola depois das atividades do Lixo Zero?

As informações sobre esse aspecto variaram bastante, com diferentes posições dos alunos. A maioria tem alguma opinião sobre o lixo na escola, levando a crer que esse não é mais um objeto camuflado no cotidiano escolar, há momentos em que percebem que ele existe e pensam sobre isso.

É que no armário coletor o lixo ainda está misturado, as pessoas ainda não jogam no lugar certinho, ainda tem umas coisas aleatórias tipo assim, uma casca de banana num negocio de metal. Mas acho que tem menos lixo, menos comida pelo chão. Ainda tem, mas menos do que antes. Antes era bizarro. Ficava todas as mesas cheias, o chão cheio de coisa, a grama cheia de coisa [de resíduos] (Entrevista 10, p. 4).

Esse estudante, por exemplo, demonstra que percebe a presença do resíduo orgânico na cantina e a relação dos colegas com esse resíduo durante o recreio. Observa o armário coletor e o lixo misturado. Alguns entrevistados consideram que os colegas não contribuem para a separação de resíduos como também exemplifica este aluno:

Eu acho que hoje em dia os alunos não ligam mais a essas coisas de lixo porque tu ve na merenda o todo mundo jogam tudo onde tiver sabe, se tiver um saco joga ali, se não tiver deixa ali (mesa ou chão) mesmo... antigamente o pessoal cuidava mais (Entrevista 5, p. 1).

Esta fala mostra que o entrevistado observa e percebe o lixo. Neste caso, a visão do aluno é de que atualmente os estudantes não contribuem com o descarte seletivo e considera que antigamente havia maior preocupação com essa questão. Por outro lado, outros entrevistados acreditam que a escola está mais limpa, com menos lixo no chão e na mesa e observam muitos alunos colaborando com a separação. Independente da opinião do entrevistado, todos demonstram que possuem um argumento e uma visão sobre o lixo na escola e as relações que os colegas travam com ele.

Destaco a posição de dois entrevistados que acreditam que a escola melhorou em relação ao lixo, mas observaram que houve retrocesso após a Semana Lixo Zero, afirmando que durante a semana de campanhas houve mudança, porém após esse período, os alunos passaram a não prestar mais tanta atenção no descarte de lixo. “Logo que o pessoal do Lixo Zero faz alguma coisa o pessoal começa a jogar o lixo certinho, mas depois de um tempo eles param e esquecem, sabe” (Entrevista 7, p. 2).

O retrocesso observado por esses dois alunos em relação ao esquecimento pós semana Lixo Zero, também pode ser observado no aumento do volume de lixo (de 33 kg para 86 Kg), a partir da análise quantitativa da geração diária de lixo na escola nesse período. Furiam e Günther (2006) também observaram essa tendência ao esquecimento quanto ao desenvolvimento de programa de EA, detectando mudanças somente no início da implementação do programa. Os autores apontam para cuidados com estratégias “homogeneizadoras e centradas em uma única necessidade ou questão social”, deve-se romper com o “cotidiano alienador” durante o processo de EA, pois ações prolongadas “geram empobrecimento da percepção das necessidades” (FURIAM; GÜNTHER, 2006, p. 20).

Nesse mesmo sentido, Ruffino (2001, p.12) chama atenção para a importância da continuidade dos programas de EA, quando afirma “é preciso tempo, educação e vontade política. Trata-se de um aprendizado progressivo e permanente que impulsiona os atores envolvidos, estes, os novos responsáveis pelo saber e fazer”. Alguns alunos também reconhecem que as campanhas devem ser um processo contínuo:

Eu acho assim, cada vez mais eles vão alcançando o objetivo só que eu acho que, por exemplo, se eles parassem nesse momento o pessoal também ia parar, por exemplo, de colocar as coisas no lugar certo, tem que ser um negócio [programa] constante. (Entrevista 11, p. 7).

#### **4.5.2 Atitudes e transformação**

Nessa categoria analiso os relatos que indicaram as atitudes dos alunos e suas possíveis transformações nas práticas cotidianas com resíduos sólidos na escola. A noção de atitude e transformação, parte dos pressupostos de que compreende o movimento de participação e engajamento dos estudantes com ações individuais ou coletivas em

torno da produção e descarte do lixo dentro desse espaço que estão todos os dias, a escola.

Buscando entender o envolvimento do aluno com os objetivos do projeto Lixo Zero, a pergunta central que guia esta categoria é: como o estudante age sobre o lixo a partir das mudanças propostas pelo projeto? Analiso como eles respondem, através de suas atitudes, à mudança no modelo do coletor de resíduos recicláveis e papel e à logística do uso dos copos no recreio. Da mesma forma observo numa perspectiva geral como respondem a todas as intervenções do projeto. Em relação a esse aspecto, pude identificar três tipos de comportamento entre os alunos:

- Descartar o lixo em alguma lixeira ao invés de jogar no chão.
- Descartar o lixo nos coletores correspondentes a categoria que ele pertence, ou seja, fazer o descarte seletivo.
- Reduzir a produção de lixo.

A grande maioria relata como fator de mudança mais significativo a questão da limpeza, destacando que há menos lixo no chão e nas mesas da cantina, informando esse aspecto em diferentes momentos ao longo da entrevista. Metade dos entrevistados comenta também sobre a questão da reciclagem e de como ela está ocorrendo na escola e em sua vida. Já a questão da redução no consumo é brevemente citada por quatro entrevistados.

#### 4.5.2.1 Relação do aluno com as mudanças no Colégio

Essa categoria emerge porque a fala sobre as ações com o lixo indicou o grau de envolvimento antes, depois, com ou a partir do projeto Lixo Zero. Nos diversos relatos, busquei capturar a postura dos estudantes com o lixo para entender como agem nessa relação. Para isso, estudaram-se algumas perguntas centrais, capazes de aglutinar esse aspecto:

- Através do Lixo Zero você aprendeu algo que ainda não havia aprendido? O que?
- Se você está com um lixo na mão, facilmente encontra o local adequado para destiná-lo? As vezes você acaba misturando por não haver lixeira adequada por perto? Se houvesse lixeira por perto você separaria o lixo? Ou costuma estar distraído e não iria reparar na lixeira?
- Quando você tem um papel para jogar fora dentro da sala de aula, onde costuma colocar?

- Quando sobra pão ou fruta do lanche que você comeu, onde você coloca essa sobra?
- Quando tem que jogar fora uma embalagem de plástico de biscoito, onde coloca?
- Você se lembra se você sempre agiu desta forma? Se houve mudança, quando mudou? Por que?

As informações coletadas durante os relatos indicam que nove alunos, do total de onze, passaram a separar o lixo na escola depois das atividades do projeto. Quatro deles já separavam o lixo em casa e ansiavam por separar na escola também, mas não tinham a oportunidade por, segundo eles, não haver lixeiras categorizadas na escola.

Sempre tive né, sempre tentava fazer a separação quando tinha aqueles [coletores] plásticos, papel, metal, mas a gente não sabia onde bota o orgânico, e sem o projeto lixo zero a gente jogava tudo junto (Entrevista 7, p. 3).

Outras iniciativas relatadas mostram que depois do projeto, dois alunos incentivaram a família a separar o lixo em casa e um deles, inclusive, construiu uma composteira no quintal de casa. Três entrevistados afirmaram não separar o lixo na escola com frequência, porém passaram a prestar atenção no lixo e não jogar no chão depois dos avisos do projeto. “Antigamente eu realmente jogava aqueles papelzinho de bala no chão, agora se eu estou com preguiça ou não, eu me faço levantar, junta o lixo do chão e joga no lixo pra não fica na rua” (Entrevista 4, p. 2).

Em todas as falas dos entrevistados notei, em alguma medida, que o projeto teve participação nas mudanças que sofreram. Essa aluna demonstra a possibilidade que o projeto abriu para realizar a reciclagem na escola: “Eu acho que por causa dos meus pais sempre aconteceu [separação de lixo], mas o Lixo Zero foi um empurrãozinho a mais, mais um toque de realidade” (Entrevista 6, p. 7).

A mudança mais significativa na escola destacada pelos entrevistados foi a limpeza da escola, destacando que há menos lixo no chão. Furiem e Günther (2006) fazem a mesma observação em seu trabalho, mostrando que o programa de EA influenciou mais na mudança de hábito para com o descarte de lixo no chão, do que quanto ao descarte seletivo. Porém, a pesar da questão de jogar lixo no chão ser a mais recorrente na escola, pouco se falou sobre os funcionários de limpeza, que são aqueles que estão diretamente relacionados ao “lixo no chão”. O lixo no chão da escola é citado pelos alunos como errado porque é “feio, polui e atrai animais”. Na escola, essa poluição

mencionada é eliminada em menos de 24h por um funcionário. Somente um aluno comenta que é um sinal de respeito não jogar lixo no chão mas não faz alusão direta ao funcionário de limpeza. Frente a essa situação, me questiono: Qual é a real poluição que causa jogar lixo no chão da escola? Quem são os afetados pelo lixo gerado e descartado na escola? Será que os alunos percebem e se questionam quanto a esse assunto?

Não houveram questões na entrevista relacionadas aos funcionários de limpeza e esses não foram lembrados nas respostas das questões abertas. Ao longo do discurso dos alunos surgiram elementos que não estavam nas perguntas, mas eram relatados, como situações cotidianas relacionadas ao lixo fora da escola, mas em nenhum momento, conectaram o assunto com os funcionários de limpeza. Somente em duas entrevistas foi relacionado o trabalho dos funcionários com a mudança no nível de limpeza da escola: “Muito porque a cantina tá muito mais limpa, não sei se é porque as tias da merenda limpam, claro isso também ajuda.” (Entrevista 11, p. 4); “A escola era mais limpa, mas também era um número muito maior de gente da limpeza” (Entrevista 2, p. 2).

Um aluno comenta em certo momento que é importante separar o lixo porque se não outra pessoa vai ter que fazer esse trabalho: “[Por exemplo, quando] tenho um vidro eu jogo no [coletor] de vidro, se não o cara [funcionário] vai lá e vai ter que separar tudo de novo” (Entrevista 5, p. 2). Neste momento o aluno mostra que também existem pessoas envolvidas nesse percurso que o lixo faz e demonstra importar-se com isso ao afirmar que separa o lixo para poupar o trabalho de outra pessoa.

Geralmente quando o assunto lixo é pautado, o tema central é “a natureza”, enquanto as outras questões envolvidas permanecem ofuscadas. Isso demonstra uma visão, como define Layrargues e Lima (2011), “estritamente ecológica” da crise ambiental, onde perde-se de vista o caráter social, político e cultural deste cenário. Percebo isso no discurso dos alunos, quando não citam a conexão entre jogar o lixo na lixeira e o que está por trás dessa questão como o trabalho, ou a quem é delegada tal responsabilidade retirando do coletivo a responsabilidade em descartar o lixo. O reconhecimento, por exemplo, da importância de sua ação com o lixo está ligado não somente ao meio ambiente, mas aos funcionários que estarão limpando o espaço.

Como foi discutido, o tema lixo é apresentado às pessoas na maioria das vezes, nos diversos instrumentos de comunicação, com enfoque na questão ambiental do problema. O bombardeio constante de informações desse gênero direciona a uma linha de pensamento que conecta o assunto “lixo” diretamente ao assunto “natureza”, “poluição”,

“reciclagem” e “desenvolvimento sustentável”. Essa linha de pensamento é limitada e pronta e, muitas vezes faltam informações que possibilitem iniciar uma nova linha de pensamento crítica que envolva outros fatores presente nessa problemática. Nesse sentido, os entrevistados inseridos nesse contexto estão sujeitos às influências dessa ideia pronta e limitada sobre o lixo. Por esses motivos entendo que esse cenário influencia no fato de, durante a entrevista, os funcionários de limpeza estarem ocultos no discurso dos estudantes.

Outras pessoas que trabalham com o lixo e que não são citadas pelos estudantes são os catadores de lixo. Segundo Fórum (2000), metade do total de resíduos recicláveis coletados em Florianópolis é feita pelo trabalho de catadores (que corresponde a 3% do total de resíduos coletados).

#### 4.5.2.2 Armário coletor, coletor de papel e copo reutilizável

Algumas mudanças significativas que aconteceram no Colégio no ano de 2015 e 2016 foram a implementação do armário coletor de resíduos na cantina, da caixa coletora de papel em todas as salas de aula e a eliminação da distribuição de copo descartável no recreio. Na seção anterior o enfoque era descrever a relação dos estudantes com o lixo na escola de uma forma geral. Essa seção do trabalho é dedicada para investigar de que forma os alunos reagiram as essas mudanças específicas dos coletores de reciclável e papel e logística do copo.

Através da pergunta “12. Você percebeu alguma mudança após a instalação do armário coletor de recicláveis neste ano? Qual?” procuro investigar se há uma relação positiva ou não com essa nova alternativa de descarte de resíduos. Seis entrevistados não observaram outras pessoas utilizando o armário coletor. Um aluno considera que é bem utilizado, porém ainda ha muita mistura e outros três consideram que está sendo utilizado sem a ocorrência de mistura. De todos os entrevistados, seis afirmam que não utilizam o armário.

De acordo com os alunos o armário está atingindo mais as crianças, que também são os que mais trazem lanche de casa com suco em caixinha e bolachinha em pacotes. Por meio do registro em diário de campo, observei que até certo ponto o armário é utilizado de acordo com seu propósito de descarte seletivo. Porém, há momentos em que ocorre muita mistura em um efeito dominó: uma criança coloca um lixo em outra categoria, ou seja, em um local errado e todos os outros repetem a ação. Houve um dia em que o balde de orgânico estava com a tampa fechada, todos estavam descartando o orgânico na sessão de resíduos



plástico. Após um tempo eu abri a tampa e os próximos passaram a jogar dentro do balde agora com a tampa aberta.

Quanto ao coletor de papel, quatro alunos consideram que o coletor de papel é utilizado, apesar de reconhecerem que, por vezes, esquecem que ele está na sala para uso, quando dizem: “A gente esquece que ele está ali. Eu acho que não é porque que a gente esquece, acho que ele esta invisível. Ele não chama a atenção que esta ali” (Entrevista 2, p. 4); “Geralmente esquece né, a maior parte das vezes a gente esquece. Ai tem costume de amassar e joga no lixo” (Entrevista 5, p. 4).

Estas falas exemplificam o que Furiam e Günther (2006) chamam de “empobrecimento da percepção”. A caixa coletora de papel por si só no canto da sala de aula não chama a atenção e se torna um objeto invisível. A presença de lixeiras não é suficiente para que elas sejam vistas ou usadas. Neste sentido, são necessários estímulos mais diversos para quebrar hábitos do cotidiano. Esse é uma questão relacionada não somente ao coletor de papel, e sim a todas as lixeiras da escola, pois mesmo havendo lixeiras pelo Colégio existia muito lixo no chão. As lixeiras só passarão a fazer parte da vida do aluno com o movimento de um projeto educativo que o envolva e, ao mesmo tempo, motive e implique ele no processo.

Por outro lado, os demais entrevistados consideram que o coletor de papel é constantemente utilizado por todos, comentando que há estímulo dos alunos e professores. A passagem em sala de aula pelos membros do Coletivo Lixo Zero com a instalação do novo coletor era recente em relação a data da entrevista, provavelmente os relatos positivos sobre uso do coletor se deve também ao fato da mudança e os incentivos terem sido recentes.

Ai quando alguém amassa toda a turma fala: gente não pode fazer isso tem que jogar ali, não pode rasga nem amassar, tem que colocar ali inteirinho. No começo eu não lembrava tanto de usar mas agora tá toda vez que eu amassava eu lembrava meu deus era pra eu ter posto ali... mas cada vez vai dando uma melhorada, vai criando um habito. (Entrevista 6, p. 3)

Mas o pessoal não amassa mais, eu lembro que antes papel dentro da sala era o negocio voando, bolinha... quando a gente fazia revisar o lixo ficava atolado, amassado... O pessoal lembra de

usar o coletor sim, sempre lembrou (Entrevista 7, p. 4).

A distribuição do copo descartável pela escola não acontece mais desde o ano de 2015 por causa de incentivos e campanhas do projeto. O copo descartável foi substituído por copos reutilizáveis, cuja responsabilidade de trazer o próprio copo de casa é do aluno. Inicialmente, conforme registro no diário de campo das reuniões do Coletivo Lixo Zero em Setembro de 2015, haviam relatos de problemas relacionados ao impedimento dos alunos de lanchar quando esqueciam o copo. Ainda era uma atividade não rotineira carregar o copo e havia muitos casos de esquecimento naquele período.

Na entrevista, os alunos que comentaram sobre a mudança na logística do uso do copo afirmaram que não há problema na nova rotina e se lembram de trazer para a escola. Acrescentam também que quando alguém esquece, consegue emprestado com o colega. Percebe-se que foi superado o esquecimento inicial e carregar o copo já é uma ação rotineira.

Eu trago meu copo todos os dias porque eu sei que se tiver alguma coisa pra tomar e se eu não trouxer eu vou ficar sem tomar nada. Dai quando eu trago o copo e as pessoas esquecem eu empresto, não tem mais drama (Entrevista 4, p. 3).

Segundo a maioria dos entrevistados, ainda há registros de ocorrência de resíduos deixados nas mesas e no chão, porém com menor frequência. Separar o lixo ainda é um desafio para algumas pessoas. Fazer a reutilização passou a ser uma prática observada na relação com os copos.

A questão de reduzir o consumo ainda é um assunto superficial, em segundo plano em relação à reciclagem, nos discursos dos entrevistados. Os comentários sobre a redução como, por exemplo, “Eu tento economizar papel” (Entrevista 6, p. 2), são comentários sobre ações pontuais e não apontam para uma relação de redução de consumo como perspectiva assumida pelo sujeito. Aspecto semelhante é observado nas argumentações de Furiam e Günther (2006), que por meio do projeto de EA registram aquisição de novos hábitos através do projeto quanto ao descarte de lixo (não jogar no chão). Porém, os autores não observaram nos entrevistados compreensão da relação com hábitos consumistas nem mudança de atitude neste sentido.

## 5 CONCLUSÃO

As relações que os estudantes estabeleceram com os resíduos sólidos a partir do projeto foram diversas, a final de contas, cada ser humano responde de diferentes formas à determinados estímulos de acordo com suas vivências. Conforme as entrevistas foi possível perceber que os alunos entrevistados observam a presença do lixo e assumem uma postura, neste sentido, o lixo não é um objeto oculto e estes estudantes não estão alheios a essa situação. O projeto Lixo Zero é conhecido por grande parte dos alunos do ensino médio e teve papel na construção do olhar desses sujeitos sobre o lixo, trazendo informações, reflexões ou relembrando alguns conceitos. Dentre as relações que estabeleceram com o lixo destaque a ajuda na manutenção da limpeza da escola, não jogando o lixo no chão nem deixando em cima da mesa da cantina; a separação dos resíduos orgânicos e do papel; e por fim, o hábito de trazer de casa o copo reutilizável para o lanche. Lembrando que essas ações não são unânimes, havendo ainda casos de lixo pelo chão e não colaboração no descarte seletivo de recicláveis e papel.

Também foi possível verificar através das entrevistas algumas iniciativas individuais que foram estimuladas pelo projeto como, por exemplo, construir uma composteira em casa e influenciar os familiares a separar o lixo. Essas ações demonstraram um movimento na escola que se irradia a partir de alguns alunos para ações expressivas para fora dela. Outras atuações dos alunos envolvem a participação no Coletivo Lixo Zero no ano de 2015, a participação nas oficinas oferecidas e nas atividades interdisciplinares como o plantio de mudas.

As entrevistas também apontam para atividades práticas como ações educativas que mais se preservaram na memória quando citam quais lembranças tem de estudos relacionados ao lixo. Desta forma mostram que pode ser positivo planejar ações pedagógicas focadas a atividades práticas.

É importante esclarecer para os alunos o que são os resíduos rejeito ou modificar o uso dessa nomenclatura nos coletores, considerando as dificuldades enfrentadas pelos alunos em identificar o que são os “resíduos rejeito”.

Trabalhar com o tema reciclagem não corresponde em ensinar um novo conceito, mas reconstruir uma ideia que se tem sobre a reciclagem. Bem como inserir outros elementos do cenário, apresentando outras possibilidades e estimulando reflexões. Os alunos mostraram que já possuíam informações e opinião sobre reciclagem antes do projeto. Para atuar com a proposta de Educação Ambiental crítica e transformadora é

importante desconstruir a imagem de reciclagem como solução única para o problema e inserir a noção dos aspectos sociais, políticos e culturais desse contexto. Pois, a ausência desses aspectos no discurso dos alunos pode estar indicando a carência na discussão nesse sentido.

Como afirma Vasconcelos (2015), Paulo Freire (1980), Furiam e Günther (2006), Ruffino (2001) e os próprios alunos entrevistados, o processo de EA e conscientização devem estar sempre presentes. São processos constantes que precisam utilizar diversas linguagens e ocupar diferentes espaços para quebrar o cotidiano alienado. Principalmente em escolas onde a rotina inclui receber e encaminhar estudantes novos a cada ano.

Effting (2007) mostra algumas das dificuldades enfrentadas pelos profissionais em atuar como educador ambiental em escolas, pois estão inseridos em um sistema educacional que exige o cumprimento de grade curricular, agenda e os dias letivos não suportam práticas e saídas de campo. Outro fator é a disponibilidade de tempo que os profissionais encontram para fazer o planejamento dos projetos multidisciplinares e ações dentro da escola. As ações de EA no CA/USFC ainda são limitadas também porque, uma boa parte do tempo dos integrantes do Coletivo Lixo Zero é dedicada também ao planejamento do gerenciamento dos resíduos. Dentro das limitações e possibilidades, o Coletivo Lixo Zero realizou intervenções e ganhou espaço na escola em forma de coletores na cantina, oficinas, seminário, caminhando por algumas disciplinas e práticas fora da sala de aula. O caminho ainda está sendo percorrido, novos alcances estão acontecendo e o desafio é grande.

A redução significativa na quantidade de resíduos durante a Semana Lixo Zero vivenciada no Colégio com o tempo enfraqueceu. Apesar da retomada de alguns hábitos antigos e a quantidade de lixo se elevar, o Coletivo Lixo Zero manteve as atividades durante mais um ano, mobilizou e consolidou novas mudanças na escola. De acordo com o PPP do CA/UFSC, cada escola encontra seus caminhos para realizar as ações educativas, e o Colégio reconhece a importância da experimentação pedagógica nessa perspectiva (PROJETO, 2012). Por essa linha o Coletivo Lixo Zero segue, experimentando, aprendendo, reafirmando e mudando em busca de fortalecer a proposta de gestão dos resíduos sólidos e EA no CA/UFSC.

**FONTE**

Entrevista 1. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 21 de março de 2016, 6 f.

Entrevista 2. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 21 de março de 2016, 7 f.

Entrevista 3. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 21 de março de 2016, 5 f.

Entrevista 4. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 22 de março de 2016, 8 f.

Entrevista 5. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 22 de março de 2016, 5 f.

Entrevista 6. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 22 de março de 2016, 7 f.

Entrevista 7. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 30 de março de 2016, 7 f.

Entrevista 8. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 31 de março de 2016, 6 f.

Entrevista 9. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 01 de abril de 2016, 5 f.

Entrevista 10. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 11 de abril de 2016, 5 f.

Entrevista 11. Entrevista concedida à Marília da Nova Storck. Florianópolis, 12 de abril de 2016, 7 f.

Diário de campo. Marília da Nova Storck. Florianópolis, 2015.



## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana S.; PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Instituto Ethos, 2013. Disponível em < <http://www.cataacao.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Residuos-Lixo-Zero.pdf>>. Último acesso em 23 junho 2016.

ABRELPE, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no brasil**, 2014. Disponível em: < <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>> Acesso em: 23 junho 2016.

FÓRUM, Agenda 21 - **Agenda 21 local do município de Florianópolis: Meio Ambiente quem faz é a gente**. Florianópolis: Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2000. 188 p.

BATISTELA, Airton Carlos; BONETI, Lindomar Wessler. In: EDUCERE XII, 2015, Curitiba. **A relação homem / natureza no pensamento moderno**. Curitiba: PUCPR. 2008.p. 1100-1116. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/1424\\_959.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/1424_959.pdf)>. Acesso em: 24 junho 2016.

BRASIL. **Lei Federal n. 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal n. 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRÜGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental?**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1994. 197 p.

BRUTCHER, Volmir José. **Educação e conhecimento em Paulo Freire**. Passo Fundo: Ifibe e Ipf, 2005. 144 p.

CRESPO, Samyra. Uma visão sobre a evolução da consciência

ambiental no Brasil nos anos 1990. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento.** Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 59-73.

CRESWELL, Jonh W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Tradução de Magda F. Lopes. Consultoria e supervisão técnica de Dirceu da Silva. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

DAHMER, Rosani Lidia. **Ações pedagógicas e questões ambientais nas escolas de educação básica da rede pública estadual do município de Blumenau-SC.** 2014. 200 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em:  
<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/128938/3/29727.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 junho 2016.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios.** 2007. 78 f. Monografia (Especialização) - Curso de Planejamento Para O Desenvolvimento Sustentável, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007. Disponível em:  
<<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/autoresind/EducacaoAmbientalNasEscolasPublicasRealidadeEDesafios.pdf>>. Acesso em: 23 junho 2016.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: Teoria e Prática da Libertação** Uma Introdução ao Pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.

FURIAM, Sandra Maria; GÜNTHER, Wanda Risso. Avaliação da Educação Ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. **Sitientibus: Revista da Universidade Federal de Feira de Santana**, Feira de Santana, n. 35, p.7-27, jul. 2006. Disponível em:  
<[http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/35/avaliacao\\_da\\_educacao\\_ambiental.pdf](http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/35/avaliacao_da_educacao_ambiental.pdf)>. Acesso em: 23 junho 2016.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.  
**Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Brasília: IBGE, 2000.

Disponível em:

<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pn\\_sb/lixo\\_coletado/lixo\\_coletado110.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pn_sb/lixo_coletado/lixo_coletado110.shtm) > Acesso em: 23 junho 2016.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil**, Ribeirão Preto, v. 0, p.01-15, jul. 2011.

Disponível em: <

[http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao\\_ambiental/Layrargues\\_e\\_Lima\\_-\\_Mapeando\\_as\\_macro-tend%C3%83%C2%AAncias\\_da\\_EA.pdf](http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend%C3%83%C2%AAncias_da_EA.pdf)>. Acesso em: 23 junho 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza et al. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 20. ed. Petrópolis: Editora vozes, 2002. 80 p.

PAGOTTO, Érico Luciano. **Greenwashing:** os conflitos éticos da propaganda ambiental. 2013. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Mudanças Sociais e Participação Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

PROJETO Político Pedagógico: Colégio de Aplicação. Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://www.ca.ufsc.br/files/2012/04/PPP-revisado-CA.pdf>>. Acesso em: 24 junho 2016.

RICTV. Empresa responsável por aterro sanitário de Biguaçu é multada em R\$ 5 milhões. RICMAIS, Florianópolis, 20 junho 2013. Disponível em:< <http://ricmais.com.br/sc/infraestrutura/videos/empresa-responsavel-por-aterro-sanitario-de-biguacu-e-multada-em-r-5-milhoes/>>. Acesso em: 03 julho 2016.

RUFFINO, Paulo Henrique Peira. **Proposta de educação ambiental como instrumento de apoio à implantação e manutenção de um posto de orientação e recebimento de recicláveis secos em uma escola estadual de ensino fundamental.** 2001. 64 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Hidráulica e Saneamento, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.

SAUVÉ, Lucie. La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador. **Tópicos em Educação Ambiental**, México, v. 1, n. 2, p.7-25, 1999. Disponível em: <<http://www.anea.org.mx/Topicos/T%202/Pagina%2007-25.PDF>>. Acesso em: 24 junho 2016.

SILVA, Schirley Machado da. **Uma proposta de educação ambiental integrando o princípio dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar) nas unidades escolares municipais de Santo Amaro da Imperatriz - SC**. 2003. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/84515/193537.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 junho 2016.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Temas ambientais como temas geradores: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar: em revista**, Curitiba, n. 27, p.93-110, 2006. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/educar/article/view/6467>>. Acesso em: 24 junho 2016.

VASCONCELOS, Luis Gabriel Catoira de. **Desafio Lixo Zero: Gestão de Resíduos Sólidos como oportunidade de Educação Ambiental e governança no Colégio de Aplicação da UFSC**. 2015. 144 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar; MOURÃO SÁ, Laís. **A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente**. 2002. Disponível em: <[http://web-resol.org/textos/texto\\_zaneti.pdf](http://web-resol.org/textos/texto_zaneti.pdf)>. Acesso em: 24 junho 2016.

## APÊNDICE I. Questões da entrevista

1. Em que ano você estuda?
2. Qual a sua idade?
3. Em que ano começou a estudar no CA?
4. Você lembra de haver professores, disciplinas, atividades ou eventos que envolveram o tema do lixo e reciclagem , preservação do meio ambiente durante sua trajetória na escola?
5. Você observou alguma diferença na forma como o lixo é tratado pela escola hoje, em relação a 2 anos atrás, em 2014? Por exemplo, se a cantina está mais ou menos suja, ou os lixeiros mais ou menos organizados, como estão os lixeiros dentro da sala de aula.
6. Conte-me algo que você sabe sobre o Projeto Lixo Zero.
7. Quais atividades e modificações realizadas pelo Lixo Zero na escola você lembra?
8. Através do Lixo Zero você aprendeu algo que ainda não havia aprendido? O que?
9. Você acha que depois das mudanças e campanhas propostas pelo projeto Lixo Zero houve mudanças em seus próprios hábitos quanto a questão do lixo?
10. Se sim, o tema Lixo sempre esteve presente no seu dia a dia ou tem sido nos últimos anos? Quando você passou a pensar sobre isso? Quem ajudou você a identificar essa necessidade de refletir sobre esse assunto?
11. Você observou alguma diferença no comportamento dos seus colegas em relação ao lixo dentro da escola depois das atividades do Lixo Zero?
12. Você percebeu alguma mudança após a instalação do armário coletor de recicláveis neste ano? Qual?
13. Como tem sido usado pelos seus colegas o coletor de papel dentro da sala de aula?
14. Você já teve oportunidade de conversar com seus colegas sobre a questão do lixo? Se sim, com que frequência conversou? Se sim, por que motivo conversou?
15. Na escola, você considera fácil identificar as lixeiras para cada tipo de lixo?
16. Se você está com um lixo na mão, facilmente encontra o local adequado para destiná-lo? As vezes você acaba misturando por não haver lixeira adequada por perto? Se houvesse lixeira por

perto você separaria o lixo? Ou costuma estar distraído e não iria reparar na lixeira?

17. O que você entende que faz parte do lixo orgânico? Você pode me dar alguns exemplos?
18. Poderia me dar alguns exemplos de lixo rejeito e reciclável?
19. Você sabe para onde vai o lixo que você produz na escola? Para onde vai os restos de alimento? Para onde vão os papéis? E para onde vai o lixo rejeito? O reciclável? Este destino pode causar poluição?
20. Quando você tem um papel para jogar fora dentro da sala de aula, onde costuma colocar?
21. Quando sobra pão ou fruta do lanche que você comeu, onde você coloca essa sobra?
22. Quando tem que jogar fora uma embalagem de plástico de biscoito, onde coloca?
23. Você se lembra se você sempre agiu desta forma? Se houve mudança, quando mudou? Por que?
24. Qual a sua opinião sobre haver um projeto de gerenciamento de lixo na escola?
25. Qual a sua opinião sobre haver um projeto de gerenciamento de lixo na escola?
26. Na sua opinião, o projeto Lixo zero está alcançando seus objetivos dentro da escola?

## APÊNDICE II. Termo de consentimento livre e esclarecido e declaração de cessão de direitos de entrevista



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CCB  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
<http://cienciasbiologicas.grad.ufsc.br/>

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E DECLARAÇÃO DE CESSÃO DE DIREITOS DE ENTREVISTA

Meu nome é Marília da Nova **Storck** e gostaria de convidar você a participar da pesquisa de trabalho de conclusão de curso em Ciências Biológicas sobre “Implicações do projeto LIXO ZERO para alunos do ensino médio do Colégio de Aplicação/UFSC”, que faz parte da minha formação no curso de graduação, sob a orientação dos professores **Lisley Canola Treis** Teixeira e Lucio Ely Ribeiro Silvério.

Sua participação colabora com esta pesquisa porque sua experiência e visão sobre o projeto Lixo Zero no Colégio de Aplicação trará informações importantes para que eu possa analisar o desenvolvimento do projeto dentro da escola.

Esta pesquisa tem como propósito investigar de que forma os estudantes do Ensino Médio participaram do desenvolvimento do projeto Lixo Zero na escola e como trataram seleção de resíduos sólidos nesse contexto. Sua colaboração consistirá em participar da entrevista respondendo as perguntas de acordo com sua opinião e suas vivências dentro do colégio.

A entrevista ocorrerá durante um período de aula que será disponibilizada pelo seu professor. Nessa(s) entrevista(s) você irá responder algumas perguntas sobre reciclagem, o projeto lixo zero e percepções em relação a mudanças na escola e nos estudantes para com o lixo desde o início do projeto. Não haverá riscos em colaborar com a pesquisa e você tem a liberdade de interromper a entrevista imediatamente assim que preferir. Terá a plena liberdade de transferi-la para outro dia ou desistir definitivamente, sem penalização alguma.

Ficaremos muito contentes se puder colaborar conosco, porém explico que sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a universidade.

Você precisará apenas dispor de algum tempo para a entrevista. Os resultados da pesquisa serão utilizados exclusivamente para o trabalho de conclusão de curso e outros



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CCB  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
<http://cienciasbiologicas.grad.ufsc.br/>

fins acadêmicos. Os dados serão armazenados em segurança pelos responsáveis da pesquisa e a sua identidade será preservada. Minha orientadora e eu estamos à disposição para todo e qualquer esclarecimento que se faça necessário, pelos contatos: Lisley Canola Treis Teixeira, e-mail [canolatt@uol.com.br](mailto:canolatt@uol.com.br) e telefone (48)99463177 e (48) 33344207. Marília da Nova Storck, e-mail [marlianstorck@gmail.com](mailto:marlianstorck@gmail.com) telefone (48)96826773.

---

LISLEY CANOLA TREIS TEIXEIRA  
Doutoranda PPGE/UFSC

---

MARÍLIA DA NOVA STORCK  
Graduanda no Curso de Ciências Biológicas UFSC

#### DECLARAÇÃO DE CESSÃO DE DIREITOS DE ENTREVISTA

Eu, abaixo assinado, declaro estar plenamente esclarecido e concordo voluntariamente em participar da pesquisa sobre “Implicações do projeto LIXO ZERO para alunos do ensino médio do Colégio de Aplicação/UFSC” Declaro ainda que autorizo a utilização da entrevista por mim concedida às pesquisadoras Marília da Nova Storck e Lisley Canola Treis Teixeira, no todo ou em partes para trabalho de conclusão de curso e outros fins acadêmicos, tais como artigos, capítulos de livros e comunicações em congressos.

Nome:	
Endereço:	
Cidade:	CEP:
CPF:	
Telefone:	
Assinatura:	
Data da entrevista:	

