

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: AÇÕES DO  
BATALHÃO AMBIENTAL MIRIM NA  
SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE FAXINAL  
DO SOTURNO, RS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Volnei Chelotti**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2015**

**RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: AÇÕES DO  
BATALHÃO AMBIENTAL MIRIM NA SENSIBILIZAÇÃO DA  
COMUNIDADE DE FAXINAL DO SOTURNO, RS**

**Por**

**Volnei Chelotti**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental**

**Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ísis Samara Ruschel Pasquali**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2015**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Tecnologia  
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: AÇÕES DO BATALHÃO  
AMBIENTAL MIRIM NA SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE  
FAXINAL DO SOTURNO, RS**

Elaborada por

**Volnei Chelotti**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Ísis Samara Ruschel Pasquali, Dr<sup>a</sup>. (UFSM)**  
Presidente/Orientador

**Paulo Edelvar Correa Peres, Dr. (UFSM)**

**Paulo Romeu Moreira Machado, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, RS, 06 de Janeiro de 2015.

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria

### **RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: AÇÕES DO BATALHÃO AMBIENTAL MIRIM NA SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE FAXINAL DO SOTURNO, RS**

AUTOR: VOLNEI CHELOTTI

ORIENTADOR (A): PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. ÍSIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI  
LOCAL E DATA DA DEFESA: SANTA MARIA, RS, 06 DE JANEIRO DE 2015.

Esta monografia teve como objetivo geral apresentar as atividades desenvolvidas pelo Batalhão Ambiental Mirim da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antônio Reis (EEEBDAR), Faxinal do Soturno, RS, como uma ferramenta prática de educação ambiental. A proposta de criação do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR surgiu basicamente do interesse de alunos de determinadas turmas da Escola, os quais demonstraram preocupação com o meio ambiente, em especial, com o descarte de resíduos eletrônicos. O Batalhão deu início às atividades de coleta de resíduos eletrônicos na cidade, de maneira informal em janeiro de 2013, sendo aprovado oficialmente, em setembro de 2013. Além disso, realiza também atividades de conscientização durante a coleta, bem como em feiras e eventos municipais. Esse Batalhão Ambiental Mirim é considerado um grupo de trabalho recente, com apenas 2 anos de atuação. Contudo, durante o ano de 2014, foram coletados três toneladas de resíduos eletrônicos, as quais foram vendidas a uma empresa especializada. Comparativamente ao ano de 2013, uma tonelada a mais foi recolhida, devido, possivelmente a divulgação e reconhecimento do Batalhão e suas atividades para sensibilizar a comunidade. Assim, visa-se aumentar o envolvimento dos alunos participantes do batalhão, de forma que se tornem multiplicadores de uma consciência ambiental por meio, principalmente, do descarte adequado e consciente de resíduos eletrônicos, contribuindo-se com a redução, mesmo que em escala local, dos impactos causados pelo crescente descarte desses resíduos, bem como estimular e despertar o interesse de outros alunos da Escola e também da população local com relação à temática ambiental.

**Palavras-chave:** Resíduo eletrônico. Meio ambiente. Educação Ambiental.

## **ABSTRACT**

Specialization Monograph  
Specialization Course in Environmental Education  
Federal University Federal of Santa Maria

### **ELECTROELECTRONIC WASTE: ACTIONS OF BATALHÃO AMBIENTAL MIRIM IN AWARENESS OF THE FAXINAL DO SOTURNO COMMUNITY, RS**

AUTHOR: VOLNEI CHELOTTI

ADVISOR: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. ISIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI

PLACE AND DATE OF DEFENSE: SANTA MARIA, RS, JANUARY 06, 2015

This paper aimed to present the activities developed by the Batalhão Ambiental Mirim of the State School of Basic Education Dom Antonio Reis (EEEBDAR), Faxinal do Soturno, RS, as a practical tool for environmental education. The proposal to establish the Batalhão Ambiental Mirim of this School came primarily of interest to students of certain classes of the school, which were concerned with the environment, in particular the disposal of electronic waste. The Battalion began the electronic waste collection activities in the city, informally in January 2013, and officially approved in September 2013. It also conducts awareness activities in the collection, as well as in fairs and local events. This Batalhão Ambiental Mirim is considered a recent working group, with only two years of operation. However, during the year 2014, we collected three tons of electronic waste, which were sold to a specialized company. Compared to the year 2013 a ton more was collected, due possibly the dissemination and recognition of the Battalion and its activities to sensitize the community. Thus, the aim is to increase the participants involvement Batalhão students so that they become multipliers of environmental consciousness through mainly appropriate and conscious disposal of electronic waste, it is contributing to the reduction, even on a local scale, the impacts caused by the growing disposal of such waste as well as stimulate and arouse the interest of other students in the school and also the local population with regard to environmental issues.

**Keywords:** Electronic waste. Environment. Environmental education.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Coleta de resíduo eletrônico pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR junto às residências do município de Faxinal do Soturno, RS.....	25
<b>Figura 2-</b> Coleta de resíduo eletrônico pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR junto a estabelecimentos comerciais do município de Faxinal do Soturno, RS.....	26
<b>Figura 3-</b> Entrega de planfleto em residência do município de Faxinal do Soturno, RS.....	27
<b>Figura 4-</b> Entrega de planfleto em estabelecimento comercial do município de Faxinal do Soturno, RS.....	27
<b>Figura 5-</b> Carregamento de televisores recebidos durante visita a estabelecimento comercial de Faxinal do Soturno, RS.....	28
<b>Figura 6-</b> Parte interna do Ponto de Coleta de Eletrônicos (PCE).....	29
<b>Figura 7-</b> Parte externa do Ponto de Coleta de Eletrônicos (PCE).....	29
<b>Figura 8-</b> Desmanche, separação e classificação dos resíduos coletados pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS.....	30
<b>Figura 9-</b> Recolhimento e venda do resíduo eletrônico armazenado no ano de 2014 para uma empresa especializada.....	31
<b>Figura 10-</b> Quantificação do resíduo eletrônico coletado nos anos de 2013 e 2014 pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS.....	32
<b>Figura 11-</b> Apresentação do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Semana da Água, Faxinal do Soturno, RS.....	33
<b>Figura 12-</b> Leitura de mensagens para a comunidade pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Semana da Água, Faxinal do Soturno, RS.....	33
<b>Figura 13-</b> Realização de dinâmicas pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR junto à comunidade, Semana da Água, Faxinal do Soturno, RS.....	34
<b>Figura 14-</b> Estande de divulgação do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR durante a realização da 22ª EXPOFAX e 10ª EXPOCOLÔNIA, Faxinal do Soturno, RS.....	35
<b>Figura 15-</b> Integrantes do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR prestando esclarecimentos ao público com relação à separação de resíduos, durante a realização da 22ª EXPOFAX e 10ª EXPOCOLÔNIA, Faxinal do Soturno, RS.....	35

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo A-</b> Ata número 01, do Livro de Registro de Atas, do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS.....	45
<b>Anexo B-</b> Panfleto de divulgação sobre o recolhimento de resíduos eletrônicos, entregue pelos membros do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS, durante visita a residências e estabelecimentos comerciais do Município.....	46
<b>Anexo C-</b> Panfleto de divulgação sobre a separação e recolhimento do lixo reciclável, entregue pelos membros do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS, durante visita a residências e estabelecimentos comerciais do Município.....	47

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
1.1 Objetivos.....	10
1.1.1 Objetivo geral.....	10
1.1.2 Objetivos específicos.....	10
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>11</b>
2.1 Meio ambiente.....	11
2.2 Educação ambiental.....	12
2.3 Resíduos eletroeletrônicos.....	16
2.4 A prática da educação ambiental na infância.....	17
2.5 O Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR.....	20
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>22</b>
3.1 Público Alvo.....	22
3.2 Descrição das atividades do Batalhão Ambiental Mirim.....	22
3.3 Avaliação da pesquisa.....	23
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>24</b>
4.1 Coleta, segregação e destinação de resíduos eletrônicos.....	25
4.1.1 A coleta.....	26
4.1.2 O armazenamento.....	28
4.1.3 A segregação.....	30
4.2 Sensibilização e solução de problemas ambientais locais.....	32
4.2.1 Participação nas reuniões e atividades do CONDEMA.....	32
4.2.2 Mutirões de conscientização em eventos.....	34
4.3 Desafios futuros para o Batalhão Ambiental Mirim.....	36
4.4 Reconhecimento da comunidade e autoridades locais.....	37
4.5 Envolvimento dos alunos participantes do Batalhão Ambiental Mirim.....	37
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>44</b>



# 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente vem crescendo ao longo dos anos, devido aos problemas que afetam o nosso planeta. Entre esses problemas, o aumento populacional vem causando além da necessidade de expansão das áreas agrícolas para suprir a demanda por alimentos, um acúmulo desenfreado de resíduos gerados todos os dias pelas diversas atividades humanas.

Um tipo de resíduo que vem se destacando pela enorme quantidade no qual vem sendo descartado são os Resíduos Eletroeletrônicos (REEs) ou simplesmente lixo eletrônico, como também é conhecido popularmente (NATUME; SANT'ANNA, 2011). Incluem-se nessa classificação celulares, computadores, eletrodomésticos, entre outros dispositivos.

Esses produtos, que com o avanço tecnológico trazem a cada dia mais agilidade para a vida da população, vem sendo substituídos rapidamente por novas versões. Essa substituição em massa aliado a um descarte inadequado está acarretando um problema ambiental relevante que é o grande volume de lixo tecnológico, composto por metais pesados, encontrados em lixões comuns. Esses materiais, na maioria dos casos, não passam por nenhum processo de reciclagem e quando descartado em locais inadequados causam risco de contaminação para o meio ambiente (solo e água) e para o homem.

Preocupados com essas e outras questões ambientais, alunos da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antônio Reis (EEEBDAR) de Faxinal do Soturno mobilizaram-se e criaram, de maneira oficial, o Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR. Os alunos e membros responsáveis realizam diversas atividades, entre elas a coleta de resíduos eletrônicos associada a um trabalho educativo que visa auxiliar na conscientização da população local com relação ao descarte adequado desses e de outros tipos de materiais.

Ações práticas como essas são de fundamental importância na formação da consciência ambiental. O envolvimento de crianças e adultos em ações ambientais proporciona um aprendizado construtivo e permanente, possibilitando assim, uma real e significativa mudança comportamental nesses indivíduos, os quais passam a apresentar comprometimento com o meio ambiente, atuando como multiplicadores desse conhecimento.

O Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR vem realizando ações práticas utilizando a educação ambiental como uma ferramenta, envolvendo meio ambiente e sua preservação não só no ambiente escolar, mas também na comunidade. Dessa forma a importância das ações do grupo justifica sua existência. São crianças envolvidas, que aprendem sobre atitudes ambientalmente corretas na prática e ensinam a comunidade ao seu redor.

Assim, somente com o envolvimento e comprometimento de toda a sociedade é possível alcançar uma real conscientização da população, a qual se reflete em mudanças comportamentais, tais como hábitos conscientes de descarte de eletrônicos.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Apresentar o Batalhão Ambiental Mirim da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antônio Reis, Faxinal do Soturno, RS, como exemplo de ferramenta de educação ambiental e incentivo para a criação de batalhões em outras escolas.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Apresentar as atividades desenvolvidas pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, de Faxinal do Soturno/RS;
- Caracterizar o tipo de resíduo coletado pelo Batalhão;
- Estimular e despertar a participação dos alunos e também da população local em atividades de educação ambiental;
- Minimizar os impactos ambientais locais mediante o descarte adequado dos resíduos eletrônicos;
- Quantificar o resíduo eletrônico acumulado durante o ano de 2014 pelo Batalhão Ambiental Mirim da Escola;
- Comparar a quantidade de resíduo eletrônico recolhido nos anos de 2013 e 2014;

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Meio ambiente

A preocupação com o meio ambiente é um tema recente na história da humanidade, ganhando destaque devido aos sérios problemas que o planeta vem enfrentando, como o aquecimento global, poluição, escassez dos recursos naturais, extinção de inúmeras espécies de animais e plantas, entre outros.

A partir da década de 30 do século passado, foram estabelecidas legislações para proteger alguns recursos ambientais de relevância econômica. Contudo, somente após a década de sessenta começaram a surgir maiores preocupações acerca do uso racional dos recursos naturais e a criação de leis e decretos com a finalidade de resguardar o meio natural.

Entre essas legislações, ressalta-se a Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Conforme essa legislação entende-se por meio ambiente o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida, em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

No entanto, cabe destacar que outros elementos devem ser incluídos nessa conceituação, englobando-se tanto os aspectos naturais, artificiais e culturais, cuja interação proporciona o desenvolvimento equilibrado da vida humana (SILVA, 1997). Segundo esse autor, o meio ambiente natural é constituído pela água, ar atmosférico, solo, fauna e flora, já o meio ambiente artificial é composto pelas edificações e equipamentos públicos, enquanto o meio ambiente cultural engloba o patrimônio artístico, histórico, paisagístico, turístico e estético. Assim, todos esses elementos devem ser considerados na caracterização do meio ambiente.

Desse modo, Milaré (2005) abordou o meio ambiente como a expressão do patrimônio natural e sua relação com o ser vivo, abrangendo toda a natureza original e artificial, bem como os bens culturais correlatos. Além disso, o meio ambiente é considerado um conjunto de elementos físico-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual e socialmente, em um processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas e à preservação dos recursos naturais dentro de padrões de qualidade definidos.

A Constituição Federal de 1988 também abordou questões relacionadas à proteção do meio ambiente. Segundo Fiorillo (2003), essa legislação além de elevar o meio ambiente ao patamar de bem fundamental, atribui o direito a todos os brasileiros e estrangeiros residentes no País, de ter o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Nesse sentido, Silva (1997) relatou que a preservação, recuperação e a revitalização do meio ambiente devem constituir uma preocupação do poder público, visto que forma o habitat no qual os seres vivos se movimentam, desenvolvem, atuam e expandem a vida. Contudo, destaca-se também a necessidade de participação ativa da sociedade, a qual deve se engajar com a questão ambiental, para que se tenha uma real efetividade de ações que visem à preservação ambiental e conseqüentemente melhoria da qualidade de vida.

Assim, cabe ao poder público e a coletividade a responsabilidade de preservar e defender um ambiente equilibrado, tanto às presentes como futuras gerações (MORAES, 2006).

Netto (2009) ressaltou que o futuro e a própria existência da humanidade são indissociáveis de seu meio natural e, por isso, o meio ambiente é considerado um patrimônio comum dos seres humanos, devendo sua preservação ser almejada e efetivada, igualmente aos demais interesses fundamentais da nação.

O direito de defesa e preservação do meio natural é essencial para melhorar qualidade de vida da população. Assim, pode-se afirmar que a proteção ao meio natural tem como finalidade a qualidade do meio ambiente baseada na qualidade de vida (SILVA, 1997). Além disso, ao considerar que todas as espécies necessitam de um ambiente saudável para habitar, é possível, mediante o estabelecimento de princípios referentes à preservação do meio ambiente, implementar a educação ambiental e, por conseguinte, proporcionar a conscientização e a mudança comportamental nos indivíduos, em prol da preservação ambiental (MORAES, 2006).

## **2.2 Educação ambiental**

Segundo Dias (1992), Educação Ambiental (EA) consiste em propiciar à população uma compreensão crítica e global do ambiente, elucidando valores e

desenvolvendo atitudes, permitindo a adoção de uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação. Isso possibilita adequar à utilização dos recursos naturais para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.

A EA tem como princípio geral a sensibilização, sendo esse o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico, a compreensão acerca dos componentes e mecanismos que regem os sistemas naturais, a responsabilidade, a competência e a cidadania, com participação ativa da população, conciliando ambiente e sociedade (EFFTING, 2007).

Além disso, esse autor descreveu como os princípios básicos da EA:

- Considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e criados pelo homem, tecnológicos, sociais, econômicos, políticos, técnicos, histórico-culturais, morais e estéticos;
- Construir um processo contínuo e permanente, começando pelo pré-escolar, e continuando através de todas as fases do ensino formal e não-formal;
- Aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;
- Examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos se identifiquem com as condições ambientais de outras regiões geográficas;
- Concentrar-se nas situações ambientais atuais, levando em consideração a perspectiva histórica;
- Persistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir e resolver problemas ambientais;
- Considerar de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e de crescimento;
- Ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;
- Destacar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver problemas, bem como;
- Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla metodologia para comunicar e adquirir conhecimento sobre o meio ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais (EFFTING, 2007, p. 25-26).

Desse modo, a educação ambiental possui como finalidade ajudar e fazer compreender claramente, sobre a existência da interdependência econômica, social, política e ecológica, nas zonas urbanas e rurais; proporcionar à população, a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, as atitudes, o interesse ativo a as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente;

e induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, a respeito do meio ambiente (EFFTING, 2007).

No ano de 1999 foi estabelecida a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), por meio da Lei Federal número 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências (BRASIL, 1999).

Conforme essa Lei, a PNEA é uma proposta programática de promoção da educação ambiental em todos os setores da sociedade, e diferentemente de outras leis, não estabelece regras ou sanções, mas estabelece responsabilidades e obrigações. A PNEA institucionaliza a educação ambiental, legaliza seus princípios, transformando-a em objeto de políticas públicas, além de fornecer à sociedade um instrumento de cobrança para a promoção da educação ambiental (EFFTING, 2007).

A educação assume importância na construção dos fundamentos da sociedade sustentável, apresentando a dupla função de propiciar os processos de mudanças culturais em direção à ética ecológica e de mudanças sociais em direção aos indivíduos, grupos e sociedades que se encontram em condições de vulnerabilidade face aos desafios da contemporaneidade (EFFTING, 2007).

De acordo com Vasconcellos (1997), a presença, em todas as práticas educativas, da reflexão sobre as relações dos seres entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes é condição imprescindível para que ocorra a Educação Ambiental. O autor ressaltou que é no sentido de promover a articulação das ações educativas voltadas às atividades de proteção, recuperação e melhoria socioambiental, e de potencializar a função da educação para as mudanças culturais e sociais, que se insere a Educação Ambiental no planejamento estratégico para o desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada do mundo, no tempo e no espaço, sobressaem-se as escolas, como espaços privilegiados à implantação de atividades que propiciem essa reflexão, necessitando de atividades de sala de aula e atividades de campo, com ações orientadas em projetos e em processos de participação que levem à autoconfiança, a atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental realizados de modo interdisciplinar (DIAS, 1992).

Contudo, a escola dentro da EA deve sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais

espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de diversas espécies. Assim, é possível demonstrar que a natureza não é fonte inesgotável de recursos, pelo contrário suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando o desperdício e considerando a reciclagem como processo vital (EFFTING, 2007).

Segundo Souza (2000), a aproximação das relações intra e extraescolares se tornam bastante úteis na conservação do ambiente, principalmente o ambiente escolar. Dessa forma, a escola é o espaço social e o local onde o aluno será sensibilizado para as ações ambientais, sendo que externamente ao âmbito escolar ele será capaz de dar sequência ao seu processo de socialização.

Além disso, esse tipo de educação é fundamental para uma adequada compreensão do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade mais equitativa e ambientalmente sustentável (JACOBI, 2003).

É por esse motivo que a conscientização é o principal objetivo da educação ambiental. Ampliando-se o nível de consciência dos indivíduos, possibilita-se a percepção e compreensão dos problemas socioambientais e das relações entre a sociedade e a natureza. Assim, a educação ambiental poderá contribuir para a compreensão da relação e interação da humanidade com todo o ambiente, despertando nos indivíduos e nos grupos sociais organizados o desejo de participar da construção da sua cidadania (ZITZKE, 2002).

Nesse sentido, Carvalho (2001) relatou que a educação ambiental vem sendo incorporada como uma prática inovadora em diferentes âmbitos, possibilitando ampliar as oportunidades no ensino da temática nas escolas. Essa prática é necessária para enfrentar os problemas ambientais evidenciados no planeta, tais como as mudanças climáticas, acúmulo de produtos químicos tóxicos no ambiente, carência de energia e utilização total da capacidade fotossintética do planeta (DIAMMOND, 2005).

Os problemas causados pelo aquecimento global e o aumento populacional, aliado a um consumismo desenfreado, geraram a necessidade de buscar alternativas que visem à diminuição desses danos (AMÂNCIO, 2005). Para esse autor, a sociedade, que já está sentindo os efeitos negativos de seus próprios atos, vem apresentando uma preocupação constante como a conservação do ambiente e

a qualidade de vida, intensificando a demanda por atividades que estimulem o desenvolvimento de uma consciência ambiental, não só ecológica, mas também visando às questões sociais, culturais e econômicas relacionadas à existência do homem.

Contudo, somente a educação ambiental não resolverá os complexos problemas ambientais, no entanto, pode influir decisivamente para a formação de cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres, despertando a consciência ambiental. Diante disso, a educação ambiental além de promover a conscientização a cerca da importância de práticas ecologicamente sustentáveis, também aborda questões relacionadas à produção e ao consumo conscientes, demonstrando a necessidade de preservação do ecossistema (GLIESSMAN, 2001).

### **2.3 A prática da educação ambiental na infância**

A escola, além de possibilitar o aprendizado de conteúdos abstratos, pode contribuir para a formação de valores ambientais nos educandos, por meio da educação ambiental. Autores como Medeiros et al. (2011), afirmaram que a inserção da educação ambiental é essencial em todos os níveis do processo educativo, e quando realizada na escola possibilita apresentar aos estudantes uma visão sobre o meio ambiente e a realidade na qual se encontra.

Scardua (2010) também relatou a necessidade de praticar uma educação centrada não só no conhecimento-razão, mas também voltada para os valores, atitudes e princípios ambientais e de vida em sociedade.

Nesse sentido, diante da constante degradação ambiental dos recursos naturais ocasionada, principalmente, pela ação antrópica, inserir a educação ambiental, em especial nos anos iniciais da escolarização, é de fundamental importância para a formação da consciência ambiental (MEDEIROS et al., 2011). Conforme esses autores, é nessa fase do desenvolvimento que ocorre a consolidação dos valores que formam a personalidade dos indivíduos.

Assim, trabalhar as questões ambientais, suas fragilidades e sua importância para a manutenção da vida nesse período é de fundamental importância. Nesse sentido, Medeiros et al. (2011) afirmaram que crianças bem informadas quanto aos problemas ambientais, provavelmente, serão adultos mais conscientes



ambientalmente, além de atuarem diretamente como disseminadores do conhecimento ambiental adquirido na escola, o qual é transmitido aos pais e familiares.

Contudo, quando a educação ambiental encontra-se inserida apenas de forma teórica no ambiente escolar ou na grade curricular dos educandos, a mesma não apresentará a sua real efetividade. É necessário interligar informações com ações práticas, pois conforme evidenciado por Bozza et al. (2005), a realização de atos concretos proporciona uma aprendizagem significativa, relevante e contextualizada.

Assim, realizar conjuntamente ações teóricas e práticas além de confrontar os estudantes com os problemas ambientais locais possibilita aos mesmos um aprendizado permanente, relevante e dotado de significado.

O envolvimento dos educandos na busca por soluções para os problemas ambientais desperta responsabilidade, comprometimento e vontade de fazer algo que possa mudar a realidade seja ela da própria escola, do bairro ou do município em que estão inseridos. É esse envolvimento prático dos educandos, que além de despertá-los para o seu papel na busca por soluções e ou minimização dos problemas ambientais, os torna multiplicadores de valores e atitudes ambientalmente corretas.

## **2.4 Resíduos eletroeletrônicos**

Como mencionado anteriormente, a Constituição Federal Brasileira de 1988 além de considerar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um bem fundamental atribuiu não apenas ao poder público, mas também à coletividade o dever de preservá-la. Contudo, os inúmeros problemas ocasionados pela ação antrópica, como a supressão da vegetação nativa para conversão em novas áreas agrícolas, o aumento populacional, a poluição dos recursos naturais em todas as esferas e o consumismo desenfreado tem levado ao agravamento dos problemas ambientais.

A necessidade de produzir de forma eficiente, especialmente sob a lógica econômica, aliado ao constante desenvolvimento tecnológico e as premissas do capitalismo fazem com que produtos e serviços sejam produzidos, e

consequentemente consumidos em quantidade exponencial pelo mercado (ANDRADE; FONSECA; MATTOS, 2010).

Todo esse consumo tem gerado um grande acúmulo de resíduos descartados de forma inapropriada no meio ambiente. Conforme Diamond (2005), a geração de lixo pode ser considerada uma questão socioambiental, pois está relacionado com saúde pública, saneamento básico, tratamento da água e esgoto, e com a preservação dos recursos naturais, em especial dos mananciais hídricos.

Desse modo, preocupados com essa realidade, recentemente, o governo federal instituiu, por meio da Lei Federal número 12.305 de 02 de agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa Lei dispõe sobre os princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). Para efeito dessa Lei, caracteriza-se resíduo sólido como:

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p.2).

Ainda segundo essa legislação, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados produtos ficaram obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Os produtos que passaram a requer logística reversa são agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010).

Considerando a grande quantidade de resíduos sólidos gerados, os denominados Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos ou Resíduos Eletroeletrônicos (REEs) ou Resíduos Tecnológicos ou e-resíduos ou popularmente

conhecidos como lixo eletrônico (e-lixo) vem ganhando destaque também pela periculosidade que oferecem ao meio ambiente (NATUME; SANT'ANNA, 2011).

A cadeia produtiva de produtos e equipamentos eletroeletrônicos é classificada em quatro diferentes linhas: Linha marrom, verde, branca e azul (RUIZ; KNISS; TEIXEIRA, 2014). Segundo esses autores, a linha marrom é formada por televisor tubo/monitor, televisor plasma/LCD/monitor, DVD/VHS e produtos de áudio; a linha verde por desktops, notebooks, impressoras e aparelhos celulares; a linha branca por geladeiras, refrigeradores, congeladores, fogões, lava-roupas, ar-condicionado; e a linha azul por batedeiras, liquidificadores, ferros elétricos e furadeiras.

Esses produtos, já incorporados na vida e no cotidiano da população proporcionam comodidade e conforto, mas trouxeram também graves problemas ambientais associados. O desenvolvimento tecnológico constante que possibilita o desenvolvimento de novos modelos e versões de eletroeletrônicos, aliado a facilidade para aquisição desses produtos, o consumismo e a curta vida útil de alguns eletrônicos, estão gerando um montante considerável de lixo tecnológico.

Conforme Lima, Silva e Lima (2008), o lixo tecnológico é o gênero de resíduo que mais cresce no mundo. No Brasil, Rodrigues (2007) relatou que a produção de lixo eletrônico está estimada em 2,6 Kg por habitante/ano.

O mais preocupante é que além da grande quantidade de lixo eletrônico gerado, apenas uma pequena porção recebe o destino adequado. Assim, quando não fazem parte de nenhum processo de reciclagem, o lixo eletrônico é descartado, comumente, em lixões, acarretando em prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

Conforme Andrade, Fonseca e Mattos (2010), os prejuízos econômicos causados pelo descarte dos resíduos eletroeletrônicos sem qualquer aproveitamento decorrem da necessidade de extração de novas matérias-primas para a síntese de novos produtos e da necessidade de investimento financeiro para movimentar toda a cadeia produtiva. Em termos sociais, esses autores relataram que os maiores danos afetam os trabalhadores que manuseiam diretamente esses resíduos sem as condições apropriadas de segurança.

Concomitante as perdas econômicas e sociais, os prejuízos para o meio ambiente são causados, principalmente, pelos constituintes dos eletroeletrônicos, os quais segundo Natume e Sant'Anna (2011) os metais representam mais de 70% da composição.

Os metais pesados, ao entrarem em contato com o solo, contaminam as águas superficiais e os lençóis subterrâneos e, se queimados, poluem o ar além de prejudicar a saúde dos catadores que entrarem em contato com esses resíduos (CELERE et al., 2007). Além disso, para que haja a produção de novos produtos eletrônicos demanda-se gasto de recursos materiais e energéticos, queima de combustíveis fósseis e emissões de poluentes sólidos, líquidos e gasosos, os quais acabam afetando de modo indireto o meio ambiente (ANDRADE; FONSECA; MATTOS, 2010).

Adicionalmente a essas questões, Lima, Silva e Lima (2008) relatam que além dos resíduos eletroeletrônicos serem um tipo de lixo volumoso, que possui componentes perigosos (metais pesados, compostos bromados, entre outros), problemas como a falta de incentivo à reciclagem, altos preços dos serviços de manutenção, do tratamento dos elementos químicos e a falta de peças para equipamentos obsoletos agravam ainda mais o cenário do descarte adequado dos resíduos eletroeletrônicos.

## **2.5 O Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR**

A proposta de criação do Batalhão Ambiental Mirim da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antônio Reis (EEEBDAR) de Faxinal do Soturno, RS, surgiu no ano de 2012 basicamente do interesse de alunos de determinadas turmas da Escola, os quais durante as aulas da disciplina de Agroecologia demonstraram além do interesse pelas práticas agroecológicas, preocupação com o meio ambiente, em especial, com o descarte de resíduos eletrônicos.

Assim, foi elaborada uma proposta, a qual foi apresentada ao Diretor da Escola, Lovel Savegnago para sua apreciação e apoio. Após a sua concordância, o Batalhão deu início, já em janeiro de 2013, mesmo que de maneira informal, as atividades de coleta de resíduos eletrônicos na cidade. Paralelamente a isso, foram sendo obtidas informações sobre os procedimentos para formalização do Batalhão.

Desse modo, o Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR de Faxinal do Soturno, foi aprovado, oficialmente, no dia 24 de setembro de 2013. Contudo, como as atividades vêm sendo realizadas desde o início de 2013, considera-se que, até os dias atuais, o presente Batalhão está atuando há 2 anos.

Seguindo os trâmites legais do Município, no dia 24 de setembro de 2013, durante reunião ordinária do Conselho do Meio Ambiente de Faxinal do Soturno, realizada no auditório municipal, o Professor responsável juntamente com um dos integrantes do Grupo explanaram na reunião para os presentes sobre a finalidade da criação do Batalhão Ambiental Mirim da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antônio Reis (EEEBDAR). Nessa ocasião, a criação do referido Batalhão foi aprovada por unanimidade pelos membros do Conselho Municipal do Meio Ambiente ali presentes.

Conforme Ata número 01, do Livro de Registro de Atas desse Batalhão (Anexo A), esse grupo, formado por alunos da EEEBDAR, tem como objetivo ser uma entidade que busca a sensibilização e formação da consciência ambiental da comunidade de Faxinal do Soturno, visando minimizar impactos negativos ao ambiente como forma de preservação da qualidade ambiental, entre outras finalidades.

## **3 METODOLOGIA**

Esta monografia apresenta ações de um grupo de alunos denominado Batalhão Ambiental Mirim da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antônio Reis (EEEBDAR), de Faxinal do Soturno, RS. Trata-se de uma pesquisa descritiva e um estudo de caso, seguindo uma linha de avaliação quantitativa (GIL, 2008).

### **3.1 Público Alvo**

O Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, de Faxinal do Soturno, deu início as suas atividades em janeiro de 2013. Atualmente com dois anos de atuação, é composto por, aproximadamente, 60 integrantes, todos alunos da escola sob supervisão do Professor da disciplina de Agroecologia da Escola, o autor desta monografia.

A maioria dos componentes são alunos dos 8<sup>o</sup> anos e das 8<sup>a</sup> séries da EEEBDAR, possuem idade que varia de 13 a 15 anos, e residem na zona urbana do Município. Além de alunos e do professor supervisor, o Batalhão conta com o apoio do Diretor da EEEBDAR Lovel Savegnago e do Presidente do Conselho Municipal de Meio Ambiente Cirilo Dalmolin.

### **3.2 Descrição das atividades do Batalhão**

As atividades do Batalhão ocorrem duas vezes por semana, no turno inverso das aulas da EEEBDAR e, além disso, uma vez por mês, todos os componentes reúnem-se e divididos em pequenos grupos realizam atividades externas de coleta de resíduos eletroeletrônicos, vinculadas ao Anexo B, bem como participação em eventos e feiras locais.

Esta monografia apresentará ações e a organização do grupo no desenvolvimento de algumas atividades de educação ambiental, principalmente a

atividade voltada à coleta, segregação e destinação adequadas de resíduos eletroeletrônicos, relacionadas ao Anexo B.

### **3.3 Avaliação da pesquisa**

Segundo Gil (2008) cada pesquisa social apresenta um objetivo específico, sendo classificadas em até três níveis de pesquisa (descrição, classificação e explicação). A pesquisa realizada nesse estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva. Segundo esse autor, esse tipo de pesquisa apresenta como objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou ainda estabelecer relações entre variáveis.

Já com relação ao delineamento, essa pesquisa enquadra-se como estudo de caso. Conforme Gil (2008), o estudo de caso possibilita o estudo detalhado de determinando objeto de investigação, fato esse que permite o seu conhecimento amplo e detalhado. Além disso, essa pesquisa é considerada como quali-quantitativa, pois além de apresentar aspectos qualitativos envolvidos no trabalho, apresenta também aspectos quantitativos, como o peso de resíduos coletados e o número de alunos envolvidos e as atividades realizadas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR foi criado com o objetivo de buscar a sensibilização e formação da consciência ambiental da comunidade de Faxinal do Soturno, visando à minimização de impactos negativos ao ambiente como forma de preservação da qualidade ambiental, entre outras finalidades. A iniciativa de formação desse Grupo veio, inicialmente, de quatro alunos e um professor, entretanto hoje já são 60 (sessenta) alunos, quatro professores, além de membros da comunidade que trabalham juntos nas ações ambientais.

Desde sua criação o grupo atuou em diversas atividades, todas com a participação direta dos alunos e o acompanhamento e supervisão do Professor da disciplina de Agroecologia. O apoio da Secretaria do Meio Ambiente de Faxinal do Soturno e do Poder Público também são importantes, pois fortalecem o trabalho desempenhado pelo Batalhão Ambiental Mirim, fazendo com que esse possa desenvolver ações concretas dentro do Município.

As atividades de educação ambiental desenvolvidas pelo Grupo foram:

- Coleta de resíduos eletroeletrônicos junto à comunidade e estabelecimentos comerciais do Município nas áreas urbanas e rurais;
- Panfletagem junto à comunidade e estabelecimentos comerciais visando à sensibilização frente à temática ambiental;
- Segregação dos resíduos eletroeletrônicos no turno inverso das aulas da EEEBDAR;
- Destinação correta desses resíduos, anualmente, mediante venda do material coletado a empresa terceirizada do setor;
- Participação em eventos e feiras municipais visando à divulgação do Batalhão e de suas ações;
- Participação no Programa “Rádio Escola” desenvolvido pela EEEBDAR e que conta com o apoio da Rádio São Roque (AM) e La Sorella (FM).



Inicialmente, o retorno da comunidade era pequeno, mas com o tempo foi possível perceber a aceitação e participação da mesma, pois já é perceptível, nesse curto período de atuação do Batalhão, mudanças comportamentais tanto da população em geral como em alguns representantes comerciais.

Dentre as ações realizadas até o momento, a que mais se destacou foi a coleta de resíduos eletrônicos. O destaque se deve a quantidade de material coletado, o qual totalizou, aproximadamente, duas toneladas. Essa ação ocorreu no ano de 2013 e devido a grande quantidade coletada foi realizada novamente em 2014.

#### 4.1 Coleta, segregação e destinação de resíduos eletrônicos

O Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR desenvolve, mensalmente, um encontro no qual todos os integrantes comparecem, e divididos em grupos menores de cinco ou seis pessoas, realizam a coleta dos resíduos eletrônicos nas residências (Figura 1) e no comércio local do Município (Figura 2).



**Figura 1:** Coleta de resíduo eletrônico pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR junto às residências do município de Faxinal do Soturno, RS.

Todos os resíduos eletroeletrônicos coletados são armazenados, desmanchados, selecionados e após, destinados adequadamente pelo Grupo.



**Figura 2:** Coleta de resíduo eletrônico pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR junto a estabelecimentos comerciais do município de Faxinal do Soturno, RS.

#### 4.1.1 A coleta

O grupo de alunos, divididos em grupos menores, visita as moradias e também lojas comerciais potenciais geradoras desse tipo de resíduo para apresentar suas atividades e sensibilizar a população para que participem dos dias de coleta. Nesse dia, o grupo coleta qualquer tipo de resíduo eletrônico. A coleta de eletrônicos é realizada em todas as residências do município e tem duração de um dia útil, a mesma ocorre, geralmente, a cada quinze dias.

Durante as visitas às residências (Figura 3) e estabelecimentos comerciais (Figura 4), também se realiza a entrega de panfletos informativos (Anexos B e C).

O planfleto, elaborado por intermédio da Prefeitura Municipal, apresenta aos munícipes orientações a respeito da limpeza dos terrenos baldios da cidade, a qual é de responsabilidade dos proprietários, bem como informações sobre as atividades desenvolvidas pelo Batalhão Ambiental Mirim e esclarecimentos sobre a coleta de resíduos eletrônicos.



**Figura 3:** Entrega de planfleto em residência do município de Faxinal do Soturno, RS.

No momento em que realizam a visita e a coleta de resíduos eletroeletrônicos, os membros do Batalhão Ambiental Mirim realizam a leitura e explanam para os munícipes sobre a importância do descarte adequado desse tipo de resíduo, bem como informam a população sobre as atividades do Grupo.



**Figura 4:** Entrega de planfleto em estabelecimento comercial do município de Faxinal do Soturno, RS.

#### 4.1.2 O armazenamento

Após a coleta, o material é carregado pelos próprios estudantes e responsáveis em sacolas e eventualmente, quando há disponibilidade, com veículo próprio de um dos responsáveis pelo Batalhão (Figura 5).



**Figura 5:** Carregamento de televisores recebidos durante visita a estabelecimento comercial de Faxinal do Soturno, RS.

O material coletado é disposto em uma sala cedida pela Secretaria do Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Faxinal do Soturno, que serve como depósito de todo o material arrecadado durante o ano (Figura 6).



**Figura 6:** Parte interna do Ponto de Coleta de Eletrônicos (PCE).

O local disponibilizado para armazenamento dos resíduos coletados anualmente, além de servir como depósito do material e também para a realização dos trabalhos de segregação e classificação dos materiais, serve também como um PEV (ponto de entrega voluntária), como pode ser visto na Figura 7.



**Figura 7:** Parte externa do Ponto de Coleta de Eletrônicos (PCE).

#### 4.1.3 A segregação

Concomitante a coleta, duas vezes por semana, no turno inverso das aulas da Escola, os integrantes do Batalhão se reúnem no depósito e fazem o desmanche, separação e classificação dos resíduos eletrônicos armazenados. Nesse momento, os aparelhos eletrônicos são fracionados e suas partes são separadas, basicamente, em fiação, material plástico e vidro (Figura 8). Também durante esses dois dias semanais realizam-se panfletagens nas ruas do Município.



**Figura 8:** Desmanche, separação e classificação dos resíduos coletados pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS.

Cabe destacar que entre os resíduos eletrônicos mais descartados pela população estão, em primeiro lugar, aparelhos celulares, seguidos de videocassetes, computadores e televisores.

Desde o início de suas atividades no ano de 2013, todo o resíduo recolhido, separado e fracionado durante o ano foi quantificado e entregue a uma empresa especializada de Santa Maria/RS. Essa quantificação e recolhimento final ocorrem normalmente no mês de dezembro de cada ano e é feito por uma empresa terceirizada.

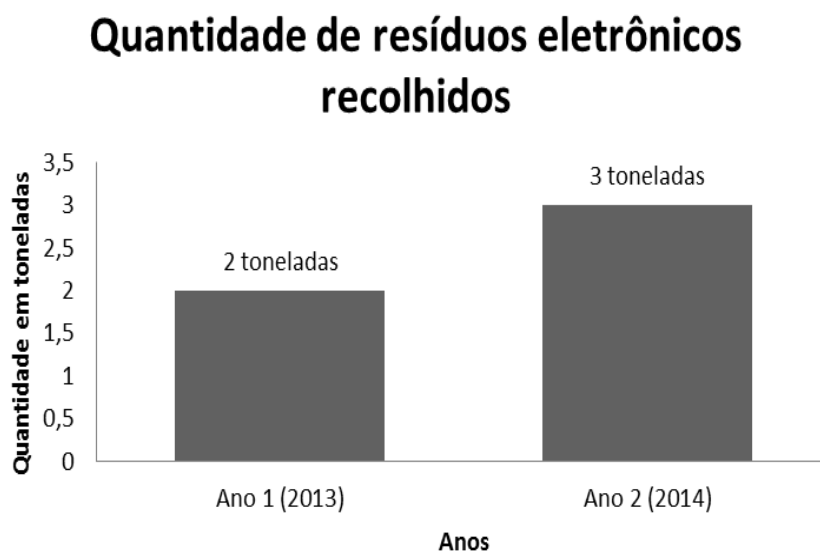
No ano de 2013, o resíduo recolhido foi quantificado e doado a essa Empresa. Já no ano de 2014, todo o resíduo armazenado em 2014 foi quantificado e vendido para a mesma (Figura 9).



**Figura 9:** Recolhimento e venda do resíduo eletrônico armazenado no ano de 2014 para uma empresa especializada.

Conforme pode ser observado na Figura 10, evidenciou-se um aumento na quantidade em toneladas de resíduos recolhidos se for comparado o ano de 2013 com 2014. Isso pode ser atribuído, principalmente, ao constante desenvolvimento tecnológico e a influência do capitalismo no cotidiano da população, o qual faz com que produtos sejam produzidos e consumidos com rapidez (ANDRADE; FONSECA; MATTOS, 2010). Isso gera a cada dia equipamentos mais modernos e funcionais que fazem com que os considerados “antigos”, “obsoletos”, “ultrapassados” e até mesmo “sem utilidade”, sejam descartados em massa.

Além dessa questão, o aumento na quantidade de resíduo eletrônico acumulado pelo Batalhão na segunda quantificação pode ter aumentado devido ao maior reconhecimento da população local às atividades desse Grupo, fato esse que pode ser atribuído a todas as atividades de divulgação realizadas pelo mesmo.



**Figura 10:** Quantificação do resíduo eletrônico coletado nos anos de 2013 e 2014 pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS.

Como mencionado acima, as três toneladas de resíduos eletrônicos coletados durante o ano de 2014 foram vendidas para uma empresa especializada, localizada no município de Santa Maria. Com a venda do material, ainda não quantificado em termos financeiros, os integrantes do Batalhão decidiram realizar uma viagem de estudos, para local ainda não definido pelos integrantes, mas vinculada ao descarte de material eletrônico.

## 4.2 Sensibilização e solução de problemas ambientais locais

### 4.2.1 Participação nas reuniões e atividades do CONDEMA

Desde a data da sua aprovação oficial, os integrantes do Batalhão Ambiental Mirim são convidados a participar das reuniões da Secretaria do Meio Ambiente. Nessas reuniões, pelo menos um integrante do Batalhão se faz presente para tomar conhecimento do que ocorre com relação à parte ambiental no Município.

Em uma dessas reuniões, o Batalhão foi convidado a participar das atividades da Semana da Água do Município, em outubro de 2013 (Figura 11).





**Figura 11:** Apresentação do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR durante as atividades da Semana da Água, Faxinal do Soturno, RS.

Nessa ocasião, o Batalhão Ambiental Mirim realizou a apresentação do Batalhão (Figura 11), bem como leitura de textos e mensagens (Figura 12) e a realização de dinâmicas sobre a importância da água para a comunidade (Figura 13).



**Figura 12:** Leitura de mensagens para a comunidade pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, durante as atividades da Semana da Água, Faxinal do Soturno, RS.

Todas as atividades desenvolvidas junto à comunidade nesse momento visaram, além de apresentar o Grupo, recentemente fundado oficialmente dentro do

Município, mas acima de tudo, aproximar a comunidade da temática ambiental, especialmente a água, de forma descontraída, mediante sensibilização dos ali presentes.



**Figura 13:** Realização de dinâmicas pelo Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR junto à comunidade, durante as atividades da Semana da Água, Faxinal do Soturno, RS.

#### 4.2.2 Mutirões de conscientização em eventos

O Batalhão realiza mutirões de conscientização, como o realizado durante a 22ª EXPOFAX e a 10ª EXPOCOLÔNIA, Feiras Municipais que ocorreram juntas, nos dias 01 a 04 de Maio de 2014. Na ocasião, o grupo tinha um estande de divulgação para demonstrar ao público visitante, oriundo não só do município de Faxinal do Soturno, mas também das demais cidades que compõe a Quarta Colônia de Imigração Italiana, as atividades desenvolvidas pelo Batalhão (Figura 14).



**Figura 14:** Estande de divulgação do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR durante a realização da 22ª EXPOFAX e 10ª EXPOCOLÔNIA, Faxinal do Soturno, RS.

Durante os dias de realização da Feira, os integrantes demonstravam aos interessados a maneira correta de separar os resíduos, especialmente aqueles produzidos durante o próprio evento (Figura 15). Na ocasião, foram separados materiais plásticos, papel, metal e vidro. Ao final, todo o material devidamente separado foi doado para catadores autônomos do Município.



**Figura 15:** Integrantes do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR prestando esclarecimentos ao público com relação à separação de resíduos, durante a realização da 22ª EXPOFAX e 10ª EXPOCOLÔNIA, Faxinal do Soturno, RS.

Além disso, o Batalhão Ambiental Mirim possui participação no Programa “Rádio Escola” desenvolvido pela EEEBDAR e que conta com o apoio da Rádio São Roque (AM) e La Sorella (FM). Nesses programas, de ocorrência semanal, os alunos do Batalhão Ambiental Mirim tem 30 minutos para divulgar os trabalhos e resultados obtidos bem como realizar entrevistas. Todas essas atividades visam divulgar as ações desse grupo a toda a comunidade e região, pois a Rádio possui ampla abrangência.

### 4.3 Desafios futuros para o Batalhão Ambiental Mirim

Por se tratar de um trabalho pioneiro na região e pelo curto período de tempo de atuação, inúmeras dificuldades são encontradas pelo Grupo, porém essas não são vistas como empecilhos para o andamento das atividades, mas sim como desafios futuros para melhorar o trabalho que vem sendo desenvolvido.

Entre esses desafios, cabe destacar a carência de um veículo utilitário para que o Batalhão possa realizar a coleta de resíduos eletrônicos com mais segurança para os integrantes.

Além disso, cita-se como desafios:

- Aumentar o número de professores envolvidos e incluir também representantes da comunidade local e da Prefeitura Municipal;
- Criar um cadastro de Empresas/Estabelecimentos Comerciais no Município que possuem resíduos eletrônicos para descarte, passível de ser expandido para outros municípios da Quarta Colônia de Imigração Italiana;
- Criação de um selo “**Empresa Amiga do Meio Ambiente e do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR**” para aqueles comerciantes que aderirem à proposta;
- Quantificar, ao longo do tempo, os resíduos coletados anualmente, para possibilitar comparações futuras;

- Apresentar e possibilitar a divulgação das atividades do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR em outros municípios, especialmente os da Quarta Colônia de Imigração Italiana e;
- Apoiar a criação de outros Batalhões em outros municípios, especialmente os da Quarta Colônia de Imigração Italiana.

#### **4.4 Reconhecimento da comunidade e autoridades locais**

A comunidade local reconhece o Batalhão e valoriza o trabalho realizado pelo Grupo. Isso pode ser evidenciado pela maior aceitação e participação da mesma que ao receber a visita para coleta dos resíduos eletrônicos, caso não tenha nada separado no momento, fica comprometido e interessado em separar algum resíduo para ser entregue na próxima quinzena de coleta.

Em relação ao reconhecimento oficial junto a autoridades locais, além do convite para participação do Batalhão Ambiental Mirim nas reuniões e ações do CONDEMA local, o vereador Paulo Ricardo Marzari, na ocasião Presidente da Câmara de Vereadores de Faxinal do Soturno, no momento da oficialização do grupo, registrou o Batalhão junto a um cadastro existente na Receita Federal. Esse cadastro possibilita que grupos como esse, formalmente registrados e oficializados, possam ser beneficiados por apreensões, como no caso, a possibilidade de doação de um utilitário ou caminhão baú para o Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, bem como outros equipamentos de segurança e melhoria para o trabalho dos alunos.

#### **4.5 Envolvimento dos alunos participantes do Batalhão Ambiental Mirim**

Como mencionado anteriormente, inicialmente, a iniciativa de formação do Batalhão veio de um grupo de quatro alunos. Contudo, com a formalização do grupo, andamento das atividades e principalmente, com a visualização dos resultados, outros alunos passaram a ter interesse em participar. Esse interesse foi além dos

alunos inicialmente previstos dos 8º anos e das 8ª séries. Alunos dos anos iniciais e do ensino médio também demonstraram interesse.

A cada dia, os alunos demonstram maior comprometimento, interesse e envolvimento com as atividades do Batalhão, mas acima de tudo, com a problemática ambiental. Isso pode ser evidenciado, pois em muitas ocasiões, como por exemplo, durante a realização de reuniões e debates internos do grupo, os integrantes questionam a pequena participação e envolvimento de representantes públicos, as quais poderiam ser bem mais significativas.

Uma das principais dificuldades relatadas pelos alunos refere-se ao transporte dos resíduos, os quais, na maioria das vezes, são feitos manualmente pelos integrantes.

Além disso, os mesmos relatam que embora vivendo em uma sociedade contemporânea, movida por tecnologias inovadoras e que a cada dia são substituídas, possuem o anseio de ver o município em que vivem como referência ambiental, mediante descarte adequado de resíduos eletrônicos, coleta seletiva de lixo, entre outros.

Assim, como o decorrer e fortalecimento das ações desenvolvidas pelo Batalhão, todos os integrantes querem sensibilizar e envolver outros alunos e também divulgar as ações do Batalhão. Isso tornará possível que outras Escolas se interessem e criem o seu próprio batalhão, expandindo-se assim, práticas ambientalmente corretas para outros municípios e comunidades.

Adicionalmente, um público cada vez maior, seja no meio urbano ou rural, estará sendo atingido. Assim, espera-se que essas iniciativas se reflitam em ações, mas acima de tudo, em mudanças comportamentais individuais e coletivas, as quais possibilitarão um meio ambiente mais equilibrado, com sustentabilidade dos recursos naturais e uma melhor qualidade de vida para todos do planeta terra.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do presente estudo de caso, pode-se afirmar que os objetivos propostos foram alcançados.

O Batalhão Ambiental Mirim da EEEDAR realiza atividades de coleta de resíduos eletroeletrônicos associada à panfletagem junto à comunidade e estabelecimentos comerciais do Município tanto na área urbana como na rural; segregação e destinação adequada do material coletado; participação em eventos e feiras municipais bem como no Programa Rádio Escola. Todas essas atividades visam além da melhoria da qualidade do meio ambiente, a sensibilização da comunidade quanto à problemática ambiental.

Inicialmente, a iniciativa de formação do Batalhão veio de apenas quatro alunos e um professor, entretanto hoje já são 60 (sessenta) alunos, quatro professores, além de membros da comunidade que trabalham juntos nas ações ambientais.

Durante o ano de 2014, foram coletados três toneladas de resíduos eletrônicos, as quais foram vendidas a uma empresa especializada. Comparativamente ao ano anterior, uma tonelada a mais foi recolhida, devido, possivelmente a divulgação e reconhecimento do Batalhão e suas atividades pela comunidade.

O Batalhão Ambiental Mirim da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antônio Reis de Faxinal do Soturno, é considerado um grupo de trabalho recente, com apenas dois anos de atuação, que surgiu, principalmente, dos anseios de alguns estudantes dessa Escola frente às questões ambientais.

Na região, o Grupo é pioneiro e trabalha com a coleta de resíduos eletrônicos junto à comunidade e estabelecimentos comerciais locais, visando à sensibilização ambiental por meio, principalmente, do descarte adequado e consciente de resíduos eletrônicos. Tais práticas contribuem para minimizar, mesmo que em escala local, os impactos causados pelo crescente descarte de resíduos eletrônicos.

Com a consolidação do Batalhão Ambiental Mirim e com a superação dos desafios enfrentados pelo Grupo no presente, espera-se estimular e despertar o

interesse de outros alunos da Escola e também da população local com relação à temática ambiental.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMÂNCIO, C. **O Porquê da Educação Ambiental?** Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM083.pdf>>, 2005. Acesso em: 18 de novembro de 2014.

ANDRADE, R. T. G.; FONSECA, C. S. M.; MATTOS, K. M. C. Geração e destino dos resíduos eletrônicos de informática nas instituições de ensino superior de Natal – RN. **Holos**, Natal, ano 26, v. 2, p.100-112, 2010.

BOZZA, A. N. et al. **Conscientização sobre a importância da mata ciliar realizada com alunos do ensino fundamental da escola sistema educacional Realidade, Campinas SP.** 2005. Disponível em: <[http://www.enapet.ufsc.br/anais/conscientizacao\\_sobre\\_a\\_importancia\\_da\\_mata\\_ciliar\\_realizada\\_com\\_alunos\\_do\\_ensino\\_fundamental\\_da\\_escola\\_sistema\\_educacional\\_realidade\\_campinas-sp.pdf](http://www.enapet.ufsc.br/anais/conscientizacao_sobre_a_importancia_da_mata_ciliar_realizada_com_alunos_do_ensino_fundamental_da_escola_sistema_educacional_realidade_campinas-sp.pdf)> Acesso em: 15 dezembro de 2014.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso: 15 de novembro de 2014.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9795-99.htm>>. Acesso em: 17 de novembro de 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 17 de out. 2014.

CARVALHO, I. C. M. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.2, p. 43-51, abr./jun.2001.

CELERE. M. S; OLIVEIRA, A. S.; TREVILATO, T. M. B.; SEGURA-MUNOZ, S. I. Metais presentes no chorume coletado no aterro sanitário de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, e sua relevância para saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 4, 939-947p. 2007.

DIAMMOND, J. **Colapso**: Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro: Record, 2005, 685p.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 1992, 399p.

EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas**: Realidade e Desafios. 2007. 90p. Monografia (Pós Graduação em Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável). Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 4ª edição. São Paulo: Saraiva, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008, 220p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia, processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2001, 653p.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n.118, p.189-205, 2003.

LIMA, M. L. M; SILVA, J. B; LIMA, J. E. Manufatura reversa e o gerenciamento adequado do lixo eletrônico. In: IX Seminário Nacional de Resíduos sólidos – por uma gestão integrada e sustentável, 2008, Palmas. **Anais...** 22 a 25 de outubro, Palmas, TO , 2008.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**: doutrina, jurisprudência, glossário. 4ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

MORAES, A. **Direito Constitucional**. 19ª edição. São Paulo: Atlas, 2006.

NATUME, R.Y.; SANT'ANNA, F.S.P. Resíduos Eletroeletrônicos: Um Desafio Para o Desenvolvimento Sustentável e a Nova Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: **3<sup>rd</sup> International Workshop Advances in Cleaner Production**. São Paulo. Maio, 2011.

NETTO, D. A. **Direito ambiental teoria e prática**. 1ª Edição, Editora: Anhangüera, 2009, 3774p.

RODRIGUES, A. C. **Impactos Socioambientais dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos**: estudo da cadeia pós-consumo no Brasil. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP); São Paulo, 2007.

RUIZ, M. S.; KNISS, C. T.; TEIXEIRA, C. E. **O setor de eletroeletrônicos: aspectos técnicos, econômicos, regulatórios e ambientais**. São Paulo: UNINOVE, 2014, 257p.

SCARDUA, V. M. educação infantil, educação ambiental e educação em valores: uma proposta de desenvolvimento moral da criança em relação às questões ambientais. **Revista da Faculdade Cenecista de Vila Velha**, n. 4, p. 136-148, 2010.

SILVA, J. A. **Direito urbanístico Brasileiro**. 2ª. ed. Malheiros, São Paulo, 1997, 421p.

SOUZA, A. K. **A relação escola-comunidade e a conservação ambiental**. 2000. 89 fl. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2000.

VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental. In: PEDRINI, A. G. (org). **Educação Ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis, Vozes, 1997.

ZITZKE, V. A. Educação Ambiental e Ecodesenvolvimento. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Carreiros, RS. v.09, p.175-188, julho a dezembro de 2002.

## ***ANEXOS***

---



**Anexo B** – Panfleto de divulgação sobre o recolhimento de resíduos eletrônicos, entregue pelos membros do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS, durante visita a residências e estabelecimentos comerciais do Município.

# Campanha Municipal de Recolhimento de Resíduos Eletrônicos

Contribua para um meio ambiente mais limpo direcionando aos pontos de coleta da campanha os equipamentos eletrônicos que não são mais usados.

**Pontos de Coleta:**  
Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente (fundos do Antigo Seminário), Centro Comunitário do Sítio Alto, Escola Padre Pedro Copetti, Escola São Domingo Sávio, Escola Santa Rita de Cássia, Centro Comunitário de Novo Treviso, Escola Santo Antônio e APAE.

**PODEM SER DESCARTADOS:**

- Caixa de som
- Desktop
- Estabilizador
- Fios/Cabos
- Fontes
- HD's
- Impressoras
- Modem
- Monitores
- Mouses
- Nobreaks
- Notebooks
- Placas de Circuitos
- Roteadores
- Scanners
- Servidores
- Teclados
- Aparelhos de Fax
- Unidades CD/DVD
- Unidades de Disquetes
- Videogames
- Aparelho de DVD
- Aparelho de Som
- Aparelhos de Vídeo Cassete
- Aparelho de TV
- Brinquedos Eletrônicos
- Calculadoras
- Eletrodomésticos
- Fogão
- Máquina de Lavar
- Microondas
- Ar Condicionado
- Aparelhos de Telefone
- Celulares/Carregadores

**ATENÇÃO! PARTICIPE TAMBÉM DOS SEGUINTE PROGRAMAS MUNICIPAIS:**

- Descarte de lixo não-reciclável nas lixeiras de rua apenas nos dias de coleta (2ª, 4ª e 6ª pela manhã);
- Recolhimento de óleo de cozinha usado (Postos de Combustíveis, Parque de Máquinas Municipal, Horto Municipal e Sindicato dos Trabalhadores Rurais);
- Recolhimento de pilhas usadas (Prefeitura Municipal).

Realização:



Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente

Conselho Municipal do Meio Ambiente

Pastoral da Saúde



**Anexo C** – Panfleto de divulgação sobre a separação e recolhimento do lixo reciclável, entregue pelos membros do Batalhão Ambiental Mirim da EEEBDAR, Faxinal do Soturno, RS, durante visita a residências e estabelecimentos comerciais do Município.

## SEPARAÇÃO e RECOLHIMENTO DO LIXO RECICLÁVEL

Todos sabemos o quanto é ecologicamente grave a situação do nosso planeta. Você ouviu falar em poluição da atmosfera e efeito estufa, poluição das águas e do solo, extermínio das florestas, extinção de espécies animais e vegetais, esgotamento dos recursos naturais, etc... .

... E O QUE **VOCE** PODE FAZER PELA NATUREZA?

Você está convidado a tomar **UMA** atitude simples e fácil. Assumir um compromisso com a natureza, com a humanidade, com o presente, com o futuro ...

### SEPRE O LIXO RECICLÁVEL DE SUA CASA.

*Com isso, você*

contribui para a economia dos recursos naturais,  
minimiza o efeito estufa,  
diminui a poluição dos rios e do solo,  
contribui para uma cidade mais limpa,  
facilita o recolhimento,  
demonstra respeito ao trabalho do catador,  
proporciona maior renda para os catadores de lixo.

....

**Para que você faça isso, sem dificuldades**, estamos lhe entregando um saco para que deposite e guarde em casa o lixo reciclável abaixo discriminado, **limpo e seco**, produzido na sua casa.

- PAPELÃO
- PLÁSTICOS
- METAL

**TUDO LIMPO E SECO**

**Na 1ª e 3ª quinta-feira de cada mês**, um catador, passará na sua casa para recolher. Coloque o saco com o material separado, na frente de sua casa, não na lixeira comum, na parte da manhã, num local visível e acessível. O catador passará na parte da tarde, recolherá o saco cheio e deixará outro vazio. Ele fará a separação e comercializará o mesmo para reciclagem.

Pedimos que, por enquanto, você se limite a entregar somente o lixo da lista acima, pois é o lixo que os catadores aqui da cidade conseguem comercializar. No momento que mais resíduos começarem a ser comercializados, você será comunicado.

#### PRESTE ATENÇÃO ! VOCÊ JÁ ADERIU AOS PROGRAMAS EM ANDAMENTO ?

- Colocação do lixo não reciclável na lixeira da rua: 2ª, 4ª e 6ª feira de manhã.
- Recolhimento de óleo de cozinha (Posto Jucar, Posto do Geraldo, Posto Charrua, Posto Texaco da Avenida, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Horto Municipal.)
- Recolhimento de pilhas usadas (Prefeitura, Secretaria da Agr. e Meio Ambiente, Parque de Máquinas, todas as escolas municipais e estaduais, APAE.)
- Embalagens de agrotóxicos – faça a tríplex lavagem e devolva ao vendedor.
- Use as sacolas retornáveis fornecidas pelos Supermercados.

A natureza, a humanidade, nossos filhos, netos... as próximas gerações... **AGRADECEM!**

PASTORAL DE SAÚDE  
PASTORAL DA CRIANÇA  
SEC. DO MEIO AMBIENTE  
Apoio: Fundação Angelo Bozetto