



**Serviço Público Federal**  
**Ministério da Educação**  
**Instituto de Física**  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado em Ensino de Ciências



Wagner Antoniassi

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL  
DE UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE NAVIRAÍ-MS: RESÍDUO  
ELETRÔNICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Campo Grande – MS**  
**2017**



**Serviço Público Federal**  
**Ministério da Educação**  
**Instituto de Física**  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado em Ensino de Ciências



Wagner Antoniassi

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL  
DE UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE NAVIRAÍ-MS: RESÍDUO  
ELETRÔNICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. *Synara Aparecida Olendzki Broch*.

**Campo Grande – MS**  
**2017**

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL  
DE UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE NAVIRAÍ-MS: RESÍDUO  
ELETRÔNICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Wagner Antoniassi**

**COMISSÃO JULGADORA**

---

Prof.(a). Dr.(a) Synara Aparecida Olendzki Broch  
Orientadora  
UFMS

---

Prof. Dr. Johannes Gerson Janzen  
Examinador Externo

---

Prof.(a). Dr.(a) Icléia Albuquerque de Vargas  
Examinador Interno  
UFMS

---

Prof.(a). Dr.(a) Ângela Maria Zanon  
Suplente  
UFMS

*“Dedico esse trabalho à  
minha família”*

## **Agradecimentos**

Agradeço aos meus filhos João Victor e Lívia por toda a compreensão em relação as minhas ausências frequentes e tempo que não pude estar com eles, dedicando-me a viagens, estudos e elaboração deste trabalho. Agradeço à minha amiga esposa e acima de tudo parceira Grasiela, pelo apoio e incentivo para que eu pudesse buscar a minha qualificação profissional.

Ao meu Irmão Edilson, pessoa a quem devo a oportunidade de poder estudar.

À minha sogra dona Tereza, pelas orações e incentivo nas horas difíceis, em que muitas vezes me bateu a aflição e desânimo.

Ao meu amigo e colega de trabalho Edvânio Chagas, pelo apoio e companheirismo, ajudando-me com orientações e incentivando em todas as etapas da elaboração do trabalho.

Aos professores do curso, que de forma brilhante compartilharam seus conhecimentos e experiências de vida e profissional, contribuindo em muito para a minha formação.

Às professoras Ângela Zanon e Icléia Albuquerque de Vargas por todo o apoio e incentivo em todos os momentos do curso.

A Minha orientadora professora Synara Aparecida Olendzki Broch, por dividir seus conhecimentos contribuindo para a elaboração deste trabalho.

## Resumo

A educação ambiental é uma necessidade e uma exigência da Constituição Federal de 1988 (artigo 225, § 1, VI), sendo apontada como um dos temas transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN. Contudo, os educadores ainda enfrentam dificuldades para abordar esse conteúdo de forma atraente e contemporânea. Pensando em soluções para essa problemática, este trabalho teve como proposta criar uma sequência didática, simples, prática, barata e eficaz, para ser utilizada na capacitação de professores do ensino fundamental, fornecendo-lhes subsídios para abordar o tema. Para o desenvolvimento dessa pesquisa, utilizamos como referencial teórico a educação problematizadora e dialógica de Paulo Freire e a metodologia das Oficinas do Futuro. Desse modo, escolhemos a seguinte questão de pesquisa: O Tema Social Lixo Eletrônico pode ser utilizado de forma eficiente para abordar a educação ambiental em disciplinas do ensino fundamental? Trata-se de uma pesquisa qualitativa e empírica, na qual realizamos o levantamento dos conhecimentos prévios de um grupo de professores acerca dos resíduos eletrônicos (RE) por meio da produção de mapas mentais, utilizando uma adaptação da metodologia Kozel, (2006), e de um questionário utilizando a metodologia proposta por Cruz, (2011). A partir desses, elaboramos uma sequência didática baseada na metodologia das Oficinas do Futuro, para inserir a Educação Ambiental por meio do tema resíduo eletrônico a fim de capacitar os professores do ensino fundamental. Para a análise de dados, utilizamos a Análise de Discurso BRANDÃO, (2004) e a Análise de Conteúdo BARDIN, (2002). Os resultados obtidos após a análise, sugerem que a utilização do tema resíduo eletrônico é uma alternativa para inserir a Educação Ambiental de forma contextualizada em grupos de professores do ensino fundamental.

## **ABSTRACT**

Environmental education is a necessity and a requirement of the Federal Constitution of 1988 (article 225, § 1, VI), being pointed out as one of the transversal themes in the National Curricular Parameters PCN. However, educators still face difficulties in approaching this content in a compelling and contemporary way. Thinking of solutions to this problem, this work had as a proposal to create a didactic sequence, simple, practical, cheap and effective, to be used in the training of elementary school teachers, providing them with subsidies to approach the theme. For the development of this research, we use as theoretical reference the problematizing and dialogic education of Paulo Freire and the methodology of the Workshops of the Future. In this way, we chose the following research question: Can the Social Junk Social Theme be used efficiently to address environmental education in elementary school subjects? This is a qualitative and empirical research, in which we surveyed the previous knowledge of a group of teachers about electronic waste (RE) through the production of mental maps, using an adaptation of Kozel methodology (2006), and of a questionnaire using the methodology proposed by Cruz, (2011). From these, we elaborated a didactic sequence based on the methodology of the Workshops of the Future, to insert the Environmental Education through the electronic residual theme in order to train the elementary school teachers. For the data analysis, we used the Discourse Analysis BRANDÃO, (2004) and the Content Analysis BARDIN, (2002). The results obtained after the analysis suggest that the use of the electronic residual theme is an alternative to insert Environmental Education in a contextualized way in groups of elementary school teachers.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>13</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>14</b>
1 INTRODUÇÃO.....	15
Capítulo 02 - Resíduo Eletrônico .....	19
1.2 - Logística Reversa .....	21
Capítulo 03 - Referencial de aprendizagem: Educação problematizadora de Paulo Freire.....	24
3.1 - Temas geradores.....	24
3.2- Círculo da Cultura .....	25
3.3 - A educação Bancária .....	26
<b>Capítulo 04 - Metodologia .....</b>	<b>29</b>
4.1 – A Coleta de dados.....	29
4.2 - A formação continuada .....	30
4.2.1 - Árvore dos Sonhos .....	31
4.2.2 - Muro das lamentações.....	32
4.3 - Ferramentas de análise de dados.....	33
<b>Capítulo 05 – Caracterização do cenário da pesquisa .....</b>	<b>35</b>
5.1 Características legais da escola.....	37
Capítulo 06 – Análise do perfil dos participantes .....	39
6.1 Representação dos conhecimentos prévios dos Sujeitos da pesquisa por meio de mapas mentais .....	39
6.2 Análise dos mapas mentais .....	40
6.2 O perfil dos professores .....	48
6.2.1 - Tempo de docência, faixa etária e gênero dos pesquisados .....	49
6.2.2 Formação e experiência em Educação Ambiental .....	51
<b>Capítulo 07 - Formação continuada .....</b>	<b>57</b>
7.1 Primeiro encontro (Oficina Árvore dos Sonhos) - Lixo Eletrônico e os problemas causados ao meio ambiente por esse tipo de resíduo.....	58

7.2 - Segundo encontro (Oficina Muro das lamentações) Desafios a serem superados para garantir um destino adequado ao material eletrônico descartado, sem prejudicar o meio ambiente. ....	64
<b>Capítulo 08 - Análise da contribuição da ação de formação em educação ambiental por meio do tema social Lixo Eletrônico nas disciplinas do ensino fundamental.....</b>	<b>70</b>
<b>Capítulo 9 – Considerações finais.....</b>	<b>79</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DA DIRETORA DA ESCOLA MARIA AQUINO. ....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE ESCLARECIDO .....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO D – QUESTIONÁRIO INICIAL .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO – E FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO FINAL DA FORMAÇÃO.....</b>	<b>92</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Circulo de cultura: Angicos 1963 .....	25
Figura 02 – Construção do Conhecimento. ....	26
Figura 03 – Árvore dos Sonhos .....	32
Figura 04 - Muro das lamentações .....	33
Figura 05 - Município de Navira, região sul do MS .....	35
Figura 06 - Escola Maria de Lourdes Aquino Sotana .....	36
Figura 07 - Representação dos elementos da paisagem natural .....	40
Figura 08 - Representação dos elementos da paisagem construída .....	41
Figura 09 - Representação de elementos móveis .....	42
Figura 10 - Mapa Mental com representação do ser humano .....	43
Figura 11 - Composição do lixo .....	44
Figura 12 - Representação do lixo eletrônico virtual .....	45
Figura 13 – Visão crítica do lixo eletrônico virtual .....	46
Figura 14 - Representação do lixo eletrônico contaminando o meio ambiente .....	47
Figura 15 - Representação do consumidor .....	47
Figura 16 – Questionário Google Formulários.....	49
Figura 17 – Cena do Vídeo História dos eletrônicos .....	59
Figura 18 – Alternativa para reduzir o lixo eletrônico .....	60
Figura 19 – Oficina Árvore dos Sonhos.....	61
Figura 20 – Grupo expondo suas sugestões .....	61
Figura 21- Árvore dos Sonhos.....	62
Figura 22 – Cena do vídeo educativo Lixo Eletrônico .....	64
Figura 23 – Cena do Vídeo O que é o Muro das Lamentações? .....	65
Figura 24 – Atividade em grupo durante oficina Muro das Lamentações.....	66
Figura 25 – Construção do muro das lamentações.....	66
Figura 26 – Muro das Lamentações.....	68
Figura 26 – Pesquisador e parte dos professores(as) voluntários(as) .....	69

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Materiais usados na composição de um computador .....	21
Tabela 02 - Representação da paisagem natural nos mapas mentais .....	40
Tabela 03 - Representação da paisagem construída nos mapas mentais.....	41
Tabela 04 - Representação de elementos móveis .....	42
Tabela 05 - Representação dos seres humanos.....	43
Tabela 06- Composição do lixo eletrônico nos mapas mentais .....	44
Tabela 07 – Representação do lixo eletrônico virtual nos mapas mentais .....	45
Tabela 08 – Resposta da pergunta 03 do questionário .....	72
Tabela 09 – Aspectos positivos e negativos da formação .....	77

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Cronograma das atividades presenciais .....	53
Quadro 02 – Sugestões registradas nos cartões .....	62
Quadro 03 – Problemas apontados pelo grupo.....	67

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Gênero dos professores participantes na pesquisa .....	49
Gráfico 02 – Faixa etária dos professores .....	50
Gráfico 03 – Experiência na docência .....	50
Gráfico 04 – Professores com alguma formação em EA.....	51
Gráfico 05 – Formação dos professores .....	51
Gráfico 06 – Professores com pós-graduação .....	55
Gráfico 07 – Docentes que abordam o tema ambiental em suas aulas .....	55
Gráfico 08 – Conhecimentos sobre a temática abordada na atividade de formação em Educação Ambiental (EA) .....	71
Gráfico 09 – As discussões e atividades realizadas nos encontros .....	75

## LISTA DE ABREVIATURAS

CD	<i>Compact Disc</i>
CEDIR	Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática
CRT	Tubo de Raios Catódicos
CTI	Coordenadoria de Tecnologia da Informação
EA	Educação Ambiental
ECO-92	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFMS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUAM	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPP	Projeto Político Pedagógico
REEE	Resíduo Elétrico Eletrônico
UEMS	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
USP	Universidade de São Paulo
RE	Resíduo Eletrônico

## 1 INTRODUÇÃO

No ano de 2002, em virtude da falta de profissionais de matemática na cidade de Fátima do Sul MS, fui convidado a lecionar essa disciplina no ensino fundamental da Escola Estadual Senador Filinto Muller, sendo essa a minha primeira experiência como docente, apesar da minha formação ser Ciência da Computação, aceitei o desafio.

Nos anos seguintes pude perceber o quanto se faz necessária a qualificação na formação de profissionais da educação, pois após alguns anos, me vi lecionando além de matemática, outras disciplinas como física, geografia, química e biologia, para as quais não estava devidamente preparado, fato esse que me fez buscar qualificação profissional. Cursei duas outras graduações, Ciências Biológicas e Matemática, as quais, concluí respectivamente em 2010 e 2011.

Em 2010, fui aprovado em concurso público para o quadro de docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), para o *Campus* Coxim, tomando posse em 2011.

Ao iniciar minhas atividades no IFMS, passei a ministrar aulas nos cursos Técnicos em Informática e Manutenção e Suporte em Informática, integrados ao Ensino Médio. Ministrando as disciplinas de Informática Básica, Organização de Computadores e Montagem e Manutenção de Computadores. Ao tomar conhecimento das ementas e ministrando as aulas, percebi que não havia uma preocupação em relação aos Resíduos Eletrônicos (RE) e, tão pouco, preocupação com o descarte adequado desses materiais, fato esse que me fez refletir a respeito.

Assim, comecei a buscar qualificação profissional para atender as necessidades específicas desses cursos e disciplinas, bem como, maneiras de esclear os discentes e docentes a respeito dos problemas e perigos causados ao meio ambiente pelos resíduos eletrônicos. Entre os cursos de qualificação por mim realizados estão: Aperfeiçoamento em Práticas Docentes e Novas Tecnologias e uma Pós-Graduação *Lato Sensu* em Tecnologias em Educação a Distância na área de Ciências Humanas. Esses cursos me levaram a refletir maneiras de trabalhar o tema ambiental no ensino médio Integrado aos cursos técnicos de informática.

Passei então a oferecer oficinas de manutenção preventiva, para aumentar a vida útil dos eletrônicos, e projetos de extensão, para incentivar o reaproveitamento e reuso de computadores.

Em 2015 fui transferido para um novo *Campus* do IFMS, no Município de Naviraí, com o objetivo de auxiliar na implantação do mesmo, onde passei a exercer a convite do Diretor-Geral, Professor Matheus Bornelli de Castro, além da docência, a função de Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão. Nesse momento, percebi a necessidade de aprofundar meus conhecimentos em pesquisa e extensão. Busquei então, uma formação que me levasse a um conhecimento aprofundado. Foi então que iniciei o curso de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em nível de Mestrado em Ensino de Ciências, desenvolvendo minha pesquisa na área de Educação Ambiental (EA).

Pude perceber, ao longo desses dezenove anos de docência, o quanto a educação vem passando por transformações. Principalmente, referentes aos recursos tecnológicos disponíveis aos professores e estudantes, como por exemplo, enquanto em 2002 utilizávamos o antigo mimeógrafo para reproduzir textos manuscritos, hoje podemos utilizar lousas digitais e laboratórios para as aulas práticas. É possível perceber a cada ano, o considerável número de instituições de ensino que passaram a ter acesso à internet e outros dispositivos tecnológicos, seja por meio de salas de informática equipadas com computadores, *tablets*, *smartphones* lousas digitais ou por bibliotecas que dispõem de sistema informatizado para pesquisa. Entretanto, apesar de avançarmos de forma considerável em aspectos que contribuem para tornar o aprendizado atraente e interessante, não se percebe uma preocupação por parte dos docentes e tão pouco dos discentes a cerca do destino final dos materiais eletrônicos após seu uso e posterior descarte.

Esse quadro nos permite que aproveitemos o fascínio exercido por esses equipamentos eletrônicos, para fomentar a educação ambiental de forma atraente e contextualizada nas disciplinas do ensino fundamental. O que torna o tema contemporâneo e atual, por se tratar de dispositivos que estão inseridos no universo real dos participantes da pesquisa.

Rodrigues (2007) destaca que no Brasil, o tema envolvendo os resíduos eletrônicos não vem sendo tratado adequadamente, havendo uma carência

generalizada de estudos para compreender e propor políticas públicas voltadas para gerir esses resíduos.

O presente trabalho propõe a avaliação da eficácia de uma sequência didática, visando apoiar a formação de professores para atuar como educadores ambientais, de forma a inserir a educação ambiental, por meio do tema social resíduo eletrônico, usando para isso a concepção educacional de Paulo Freire.

A formação de educadores ambientais ainda é um grande desafio, pois, esses agentes atuarão em uma sociedade em que os excluídos ainda são a maioria (QUEIROZ, 2016).

Dessa forma, por meio da sequência didática alicerçada nos princípios educacionais e metodológicos de Paulo Freire, desenvolvida na presente pesquisa, pretende despertar a consciência ambiental em professores do ensino fundamental usando elementos do seu cotidiano.

Para (Jacobi, 2003):

A atitude de posicionar-se de forma irresponsável que a sociedade assume frente a problemas causados ao meio ambiente ocorre principalmente pela falta informações que podem levar o indivíduo a uma conscientização ambiental que envolve a ele como cidadão. (Jacobi, 2003)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) apontam o tema Meio Ambiente, como forma de contribuir na formação de cidadãos conscientes aptos a decidir e a atuar na realidade socioambiental, comprometidos com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade local e global. Deste modo, a escola é o espaço passível às atitudes e valores, formação do caráter, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é um grande desafio para a educação. (PCN 1998).

Os PCN's indicam como temas transversais o Trabalho e Consumo, segundo os quais, os jovens trazem imagens já construídas de valorização de profissões e tipos de trabalho, assim como sua tradução na posse ou não de objetos de "marcas" com alto valor simbólico. São questões que permeiam a dinâmica escolar, interferindo diretamente no ensino e na aprendizagem dos alunos. Os eletrônicos como *smartphones* entre outros representam o ápice desse consumo.

Nesse sentido, a formação continuada de professores, capacita-os a serem agentes transformadores da realidade e formação do cidadão, ao promover a interiorização dos valores como a EA. A sequência didática desenvolvida aqui é uma boa ferramenta para esse fim, por ser extremamente simples, duplicável e de baixo custo, propiciando aos coordenadores, diretores e professores produzi-la de forma eficiente, mesmo que esses não sejam profundos conhecedores da temática ambiental, poderão fazer uso da metodologia proposta. A formação foi inspirada nas Oficinas do Futuro <sup>1</sup> e alicerçada nos princípios da educação problematizadora de Paulo Freire, uma excelente maneira de o educador interiorizar tais valores e conhecimentos, baseados em sua realidade e universo cotidiano, permitindo assim que possam reproduzir essa formação com seus estudantes posteriormente.

---

<sup>1</sup> Metodologia que usa técnicas participativas para levantamento de problemas, desafios e potencialidades de uma comunidade, desenvolvida pelo Instituto Ecoar para a Cidadania.

## Capítulo 02 - Resíduo Eletrônico

A sociedade, na qual estamos inseridos, tem se mostrado preocupada cada vez mais em estar conectada em tempo real, por meio de equipamentos tecnológicos. Para nos manter o mais atualizado possível, trocamos de aparelhos como celulares, computadores e *tablets* com maior frequência. Muitas vezes, em virtude de novos aplicativos (*Softwares*) que surgem e necessitam de configurações mais avançadas do equipamento (*Hardware*), outras vezes apenas por status social ou para nos sentir pertencentes a um grupo. Nesse cenário, o Resíduo Elétrico Eletrônico REEE<sup>2</sup> se destaca como um grave problema ambiental. Segundo (WALDMAM, 2007):

[...] por meio dos resíduos gerados por qualquer grupo humano, é possível reconstruir os dados básicos de uma sociedade em foco. Os seres humanos ao longo de sua história podem ser caracterizados por uma análise dos resíduos (sobras) produzidos por esses grupos, restos de carcaças, madeira, pedras, ferro entre outros materiais produzidos e utilizados. Nesse sentido a sociedade em que vivemos hoje pode ser conhecida e caracterizada como uma sociedade dependente da tecnologia, nossa organização social atual é sem dúvidas a que mais gerou e gera resíduo em toda a história da humanidade. (WALDMAM, 2007 p.4)

O consumo desenfreado dos equipamentos eletrônicos e posterior descarte prematuro, tem se tornado um grande transtorno para a sociedade e um problema ambiental para muitos países, dentre eles o Brasil.

Na sociedade de hoje vivemos um momento nunca visto antes, jamais na história da civilização humana produzimos tantos resíduos e de composição tão variada entre eles os REEEs, os quais não recebem o tratamento adequado gerando sérios problemas ambientais.

WALDMAM (2007, p. 2) salienta que:

Em síntese, não sendo adequadamente tratado o *lixo digital* gera graves transtornos ambientais, seja descartado em aterros, incinerado, ou pior ainda, “reciclado” reciclados sem maiores preocupações por uma legião de excluídos nos países do III<sup>o</sup> Mundo. Ademais, isso repercute negativamente na qualidade das águas doces, tema indissociável dos agravos ecológicos da atualidade. Conseqüentemente, a chamada indústria da alta tecnologia, incensada por muitas correntes de opinião – “inclusive as preocupadas com

---

<sup>2</sup> Resíduo Elétrico eletrônico, conhecidos pelo acrônimo de REEE que é o termo utilizado para qualificar os equipamentos eletroeletrônicos descartados.

o meio ambiente” – como sendo um “indústria limpa”, corre em direção exatamente oposta ao que vem sendo notificado. (WALDMAM 2007, p. 2)

Os equipamentos eletrônicos produzidos hoje serão descartados em um curto espaço de tempo. Segundo Tereza Cristina M. B. Carvalho Coordenadora Geral CEDIR, Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática e Assessora de Projetos Especiais CTI –USP, o tempo médio de uso dos computadores é de 3 a 4 anos, enquanto o dos celulares é de 1 a 1,5 ano. O que preocupa muito, visto que, em sua composição, tais dispositivos contêm produtos prejudiciais ao meio ambiente e mesmo aos seres humanos.

Segundo Fernando Aquino, em matéria publicada no site TECMUNDO em 15 de abril de 2013, o Brasil vem se destacando como um dos maiores mercados consumidores de produtos eletrônicos em nível mundial, sendo o segundo maior consumidor de eletrônicos do planeta. Parte disso, graças aos jovens consumidores de eletrônicos, os quais têm cada vez mais acesso a esses produtos devido à recente popularização dos preços. Estamos vivendo um dilema em relação ao REEE, como e onde descartar? Como reciclar e diminuir esse grave problema que envolve o mercado tecnológico?

Segundo Leite (2009, p. 4) estudos do professor Ruediger Kuehr da Universidade das Nações Unidas, apontam que 1,8 toneladas de materiais diversos são utilizados para construir um único computador:

[...] São 240 quilos de combustíveis fósseis, 22 quilos de produtos químicos e 1.500 quilos de água. O problema maior é que a fabricação dos chips consome muita água, a questão é que cada etapa da produção exigem lavagens seguida de água extremamente pura, que obviamente não sai pura do processo. Fabricar um computador é muito mais difícil do que fabricar um eletrodoméstico da linha branca, como refrigeradores e fogões e até mesmo do que a fabricação de automóveis, porque estes produtos exigem apenas 1 a 2 vezes o seu próprio peso em combustíveis fósseis, enquanto o computador consome até 10 vezes o seu próprio peso. (LEITE 2009, p. 4)

Os materiais usados na composição média de um computador podem ser observados na Tabela 01:

**Tabela 01 Materiais usados na composição de um computador**

<b>Materiais usados na composição de um computador</b>	
<b>Metais Ferrosos</b>	32%
<b>Plástico</b>	23%
<b>Metais não-ferrosos (chumbo, cádmio, berílio, mercúrio)</b>	18%
<b>Vidro</b>	15%
<b>Placas eletrônicas (ouro, platina, prata e paládio)</b>	12%

Fonte: PNUAM (2007)

O lixo eletrônico gerado, como os antigos monitores de computador com tecnologia CRT (Tubo de Raios Catódicos), resultam em resíduos poluentes com metais pesados. Segundo (Lima, 2011):

Conhecidos como cinescópios, os Tubos de Raios Catódicos ou popularmente “tubos de imagem” são identificados mundialmente pela sigla CRT (Cathode Ray Tubes) e integram os monitores de computadores e televisores. normalmente são compostos por três partes: tela ou painel (parte da frente), funil e pescoço (parte de trás). Os vidros que compõem os monitores de computador ou de televisão contêm elementos perigosos, tais como chumbo, estrôncio e bário. (Lima, 2011, p. 60)

Nos lares brasileiros há equipamentos eletrônicos obsoletos esquecidos, tais como: celulares, carregadores, baterias, câmeras fotográficas e até mesmo equipamentos de grande porte como computadores, Impressoras entre outros. Segundo Rodrigues (2007) em sua pesquisa os entrevistados afirmaram que, 15% guardam o lixo eletrônico em casa por falta de alternativa, 25% tentam vendê-lo e 52% declararam que jogam no lixo comum.

## **1.2 - Logística Reversa**

De acordo com Leite (2003), a ação da logística reversa é definida como sendo a logística empresarial que gerencia os fluxos e as ações correspondentes ao retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios ou ciclo produtivo.

Com a aprovação da PNRS (Política nacional de resíduos sólidos [recurso eletrônico]) de 02 de agosto de 2010, que cita em sua essência as diretrizes para o

gerenciamento e destinação adequada destes materiais, em seu Art. 33 podemos observar as considerações e obrigações da Logística Reversa:

**Art. 33.** São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

II – pilhas e baterias;

VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

É de responsabilidade dos fabricantes, importadores e distribuidores dos produtos citados no Art. 33 da lei de resíduos sólidos, implantar políticas e operacionalizar políticas de Logística Reversa (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998).

Neste cenário pode-se constatar a relevância que a logística reversa assume, entendida como o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e informações relacionadas do ponto de consumo ao ponto de origem com objetivo de re-agregar valor ou efetuar o descarte adequadamente (ROGERS AND TIBBEN-LEMBKE, 1999. apud Leite 2009, p.2)

Segundo Santos (2011), se por um lado o princípio da logística reversa do RE obriga as empresas a recolher e dar destino adequado aos materiais por elas vendidos e distribuídos, por outro é de extrema importância as atitudes dos usuários residenciais, de sua consciência ambiental e de suas ações sustentáveis para o êxito dessa lei. Outro ponto a se destacar é a necessidade de empresas especializadas na prestação destes serviços de coleta e reciclagem. Esse quadro é favorável ao surgimento de empresas especializadas nesse tipo de serviço.

Marcos Reigota (2016), em palestra proferida no Complexo Multiuso Derci Pedro de Oliveira (IFMS), afirma que a representação do meio ambiente tem que refletir a realidade social do indivíduo, onde mora e está inserido cotidianamente.

Indo ao encontro do proposto por Reigota (2016), a formação continuada dos professores do ensino fundamental para introduzir a Educação Ambiental por meio do tema Social Resíduo Eletrônico, contextualiza e fomenta discussões a respeito da Educação Ambiental, gerando debates acerca do tema, com referências na educação problematizadora e dialógica de Paulo Freire, na qual o cotidiano do

educando é a base para a reflexão e construção do conhecimento de forma participativa e coletiva.

Para Freire (1987 p.39):

Ao contrário da “bancária”, a educação problematizadora, respondendo à essência do ser da consciência, que é sua intencionalidade, nega os comunicados e existência à comunicação. Identifica-se como o próprio da consciência que é sempre consciência de, não apenas quando se intenciona a objetos, mas também quando se volta para si mesmo. (FREIRE, 1987 p.39)

Pensando em uma educação ambiental que faça o educando refletir a sua própria existência e seus atos, o tema social resíduo eletrônico e a logística reversa atraem a atenção para essa reflexão.

Este capítulo apresentou a concepção dos RE e a problemática envolvendo esses materiais, bem como as políticas que tratam do descarte adequado desses materiais e os riscos à saúde causada por eles. O próximo capítulo apresentará a concepção da educação problematizadora de Paulo Freire.

## **Capítulo 03 - Referencial de aprendizagem: Educação problematizadora de Paulo Freire**

De acordo com Carvalho (2008), a educação problematizadora, pensada por Freire, aborda os problemas a partir da realidade imediata, considerando o educando como sujeito da própria ação educativa e sugere uma mudança radical na forma de pensar, sentir e agir a educação, a sociedade e a relação professor-aluno.

### **3.1 - Temas geradores**

Freire, (1987) propõe o uso dos temas geradores na educação, pois para partirmos de elementos vivenciais do educando, temos que conhecê-los. A concepção pedagógica por meio dos temas geradores pode nos garantir esse objetivo, norteadada pela filosofia de uma educação problematizadora e dialógica.

Freire (1987) salienta que o conceito do tema gerador não é arbitrário, ele deve ser extraído e avaliado previamente do universo dos educandos para verificar os temas com maior potencial, para fomentar as discussões e interações entre os educandos e educador.

No aspecto de uma educação problematizadora, Freire aponta as característica para tal, não sendo simplesmente exemplos utilizar um problema do cotidiano, e sim à problematização é vista como um processo em que o educando se depara com situações de sua vida. O ponto de partida para uma educação problematizadora é a própria vida do educando, de forma que ele possa apreender e modificá-lo. (Freire, 1987), isso é possível com a interação entre os indivíduos que vivenciam a mesma realidade, seja, no trabalho, na escola ou no círculo social no qual está inserido. A esse respeito Freire aponta o círculo de cultura como uma forma de construção coletiva do conhecimento partindo das reflexões e ações do indivíduo.

### 3.2- Círculo da Cultura

Para o professor Fiori (1987), o sentido mais exato da alfabetização seria aprender a escrever a sua própria história de vida, e consistiria nisso a pedagogia de Freire.

Freire em seu livro *Pedagogia do Oprimido* descreve assim o Círculo da Cultura:

No círculo da cultura, a rigor, não se ensina, aprende-se em “reciprocidade de consciências”; não há professor, há um coordenador, que tem por função de dar as informações solicitadas pelos respectivos participantes e propiciar condições favoráveis à dinâmica do grupo, reduzindo ao mínimo sua intervenção direta no curso do diálogo. (FREIRE, 1987 p.6)

**Figura 01 - Círculo de Cultura: Angicos 1963**



Fonte: Paulo Freire, *educar para transformar: fotobiografia*: 2005

No círculo de cultura, os educandos encontram seus semelhantes, indivíduos que compartilham de sua realidade, vivencia experiências culturais e sociais, nesse ambiente onde ele se sente confortável entre os pares, passa a interagir e opinar a respeito do seu “universo”, refletindo ações e atitudes. No círculo de cultura o mediador não ensina ele também aprende, construindo o conhecimento coletivamente. (Freire 1987).

**Figura 02 – Construção do Conhecimento.**



Fonte: A pesquisa

Durante o processo de construção do conhecimento, simples palavras como Lixo eletrônico e RE, palavras essas que representam elementos que fazem parte do universo cotidiano dos participantes da pesquisa, saem do campo de meras palavras e ganham significado, são transformadas pela ação crítica e reflexiva e a ele voltam como ações transformadoras do mundo e dos indivíduos. Um dos professores participantes da pesquisa assim resumiu, *“Discutindo, proporcionou a construção do conhecimento para melhorar as ações diárias.”*. Nesse contexto o *status quo* começa a mudar, repensando suas ações.

### **3.3 - A educação Bancária**

Para Freire ao contrário da educação problematizada, a educação praticada e imposta pela elite dominante, tem um caráter de educação bancária, nela o educando é visto como um repositório a ser preenchido com os conhecimentos que o educador possui.

A ação de formação realizada na pesquisa foi pensada de maneira a não ser uma educação bancária, a qual Freire assim define:

“Concepção bancária da educação (...) A narração de que o educador é sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo murrada. Mais ainda a narração os transforma em “Vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão”. (FREIRE, 1987 p. 33)

Educação essa, que não condiz com a realidade contemporânea, momento em que a informação é difundida quase que instantaneamente, por meio de aparelhos celulares e internet, fotos, vídeos e textos podem circular o globo em segundos.

Na concepção de Freire ninguém educa ninguém e ninguém se auto educa, para ele os homens se educam em comunhão, mediados pelo mundo.

Freire afirma que em análises das relações entre o educador e o educando apontam para prática de uma educação bancária.

Uma análise exata das relações professor – aluno em todos os níveis, na escola ou fora dela, revela seu caráter essencialmente narrativo. Esta relação supõe um sujeito narrador: o professor, e supõe objetos pacientes que escutam: os alunos. O conteúdo, seja de valores ou de dimensões empíricas da realidade, tem tendência a converter-se em algo sem vida e a petrificar-se uma vez enunciado. A educação padece da doença da narração. (FREIRE, 1979 p. 40).

Freire ainda aponta em seu livro *Pedagogia da Autonomia* a sua concepção de docência e discência, ensinar e aprender:

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina, ensina alguma coisa a alguém. Por isso é que, do ponto de vista gramatical, o verbo ensinar é um verbo transitivo-relativo. Verbo que pede um objeto direto - alguma coisa - e um objeto indireto - a alguém. Do ponto de vista democrático em que me situo, mas também do ponto de vista da radicalidade metafísica em que me coloco e de que decorre minha compreensão do homem e da mulher como seres históricos e inacabados e sobre que se funda a minha inteligência do processo de conhecer, ensinar é algo mais que um verbo transitivo-relativo. Ensinar inexistente sem aprender e vice-versa e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar. Foi assim, socialmente aprendendo, que ao longo dos tempos mulheres e homens perceberam que era possível - depois, preciso - trabalhar maneiras, caminhos, métodos de ensinar. Aprender precedeu ensinar ou, em outras palavras, ensinar se diluía na experiência realmente fundante de aprender. (FREIRE, 1996 p.12)

Para Freire apesar do educador democrático não impor o conhecimento de forma autoritária, vendo o educando como um repositório a ser cheio, esse não pode esquecer-se da rigorosidade metodologia:

O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua submissão. Uma de suas tarefas primordiais é trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se "aproximar" dos abjetos cognoscíveis. E esta rigorosidade metódica não tem nada que ver com o discurso "bancário" meramente transferido do perfil do abjeto ou do conteúdo. É exatamente neste sentido que ensinar não se esgota no "tratamento" do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível. E essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes. (FREIRE, 1996 p.14)

Freire em *Pedagogia da Autonomia* aponta a pesquisa como fundamental para o ensino e a aprendizagem:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 1996 p.16)

Nesse Capítulo podemos conhecer a educação problematizadora proposta por Freire e a sua concepção de educação bancária bem como suas perspectivas a respeito da relação educando e educador. No próximo capítulo apresentaremos a metodologia utilizada na pesquisa.

## **Capítulo 04 - Metodologia**

A pesquisa realizada teve o caráter qualitativo e empírico colaborativa, segundo MEKSENAS (2007), uma pesquisa empírica trata de processos de interação face-a-face, isto é, o pesquisador não pode elaborar a pesquisa em laboratório ou em uma biblioteca, isolado e apenas com livros à sua volta. Nessa modalidade da elaboração do conhecimento, o pesquisador precisa “ir ao campo”, isto é, o pesquisador precisa inserir-se no espaço social coberto pela pesquisa, necessita estar com pessoas e presenciar as relações sociais que os sujeitos-pesquisados vivem. É uma modalidade de pesquisa que se faz em presença, MEKSENAS, (2007).

Referenciada nos preceitos de Paulo Freire, a presente pesquisa pretendeu propiciar uma formação continuada aos professores que estão inseridos no contexto escolar da Escola Maria Aquino, permitindo que esses pudessem participar de momentos de construção coletiva do conhecimento, oficinas, momentos em que o pesquisador age como coordenador, que tem a função de propiciar informações solicitadas, fornecendo condições para a construção do conhecimento do grupo, contudo minimizando suas ações no curso do diálogo. (FREIRE 1987).

### **4.1 – A Coleta de dados**

Para coletar os dados utilizados na pesquisa, primeiramente foi realizado um estudo prévio no site oficial do IBGE, sobre o município onde está localizada a escola Naviraí MS. Posteriormente foi feita uma pesquisa bibliográfica no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e em livros de sua biblioteca, a fim de verificar os conteúdos referentes à Educação Ambiental. Segundo Tozoni-Reis:

Na pesquisa bibliográfica, buscamos os dados de que precisamos para a produção do conhecimento pretendido nos autores e obras selecionados. Nessa pesquisa, embora seja de uma modalidade muito particular, não ouviremos entrevistados, nem observaremos situações vividas. Antes, a partir de leituras diversas, dialogaremos com os autores, por meio de seus escritos. (TOZONI-REIS 2007 p. 18)

Em seguida, com o consentimento da diretora da escola, a prof<sup>a</sup>. Ângela Maria de Oliveira da Silva, fizemos uma intervenção durante uma formação pedagógica realizada na escola e apresentamos a proposta de formação continuada em Educação Ambiental. Explicamos que a mesma fazia parte de uma pesquisa de Mestrado. Estavam presentes 22 (vinte e dois) professores, 100% dos quais foram voluntários para participar da pesquisa. Na sequência, foi-lhes proposto que respondessem por meio de um desenho (mapa mental), a pergunta “**O que é lixo eletrônico para você? Onde ele é encontrado?**”

Após a construção dos mapas mentais, para melhor interpretá-los foi aplicada uma entrevista oral com cada participante, procurando extrair informações complementares a respeito do que eles representaram no mapa mental. De acordo com Salvador (1980 apud Ribeiro, 2008), a entrevista tornou-se, nos últimos anos, um instrumento do qual se servem constantemente, e com maior profundidade, os pesquisadores das áreas das ciências sociais e psicológicas.

Posteriormente, foi aplicado um questionário (anexo D), baseado na metodologia proposta por CRUZ (2011) para o levantamento de alguns dados dos sujeitos da pesquisa, tais como: nome, idade, gênero, área de formação, titulação, tempo de experiência como professor/a.

Com os dados coletados: nome, sexo, formação, tempo de docência, conhecimentos sobre EA e conhecimentos sobre lixo eletrônico, analisamos por meio da Análise de Discurso de Brandão e de Conteúdo de Bardin, afim de, construir a sequência didática para a formação continuada dos professores.

#### **4.2 - A formação continuada**

Com base nos dados coletados, optamos por usar a metodologia das Oficinas do Futuro, segundo o Manual de Metodologias Participativas para o Desenvolvimento Comunitário, as oficinas são entendidas como:

- Forma de produção coletiva do conhecimento, partindo-se do princípio de que todos e todas têm a aprender e a ensinar, de maneira diferenciada. Uma oficina tem três momentos:
- a) um trabalho de preparação partindo da prática social dos/das participantes;
  - b) a realização de um evento específico para o trabalho coletivo;
  - c) a volta à prática social com os novos dados recolhidos.

Nas Oficinas do Futuro se usam uma técnica participativa utilizada para o levantamento de problemas, desafios e potencialidades de uma comunidade. Técnica que vai ao encontro da educação problematizadora proposta por Freire e foram criadas e desenvolvidas pelo **Instituto Ecoar para a Cidadania**<sup>3</sup>. Elas têm como objetivo sensibilizar e envolver a população em processos de resolução de problemas e tomada de decisões. Tais oficinas são um espaço para se debater e discutir os seus sonhos, problemas e ações conjuntas. Momento que pode ser, guardadas as proporções, comparado aos **círculos de cultura** propostos por Freire.

Durante as oficinas os participantes apontam os problemas que os afligem dentro do tema proposto, construindo, tijolo a tijolo, seu “Muro das Lamentações” e também a situação ideal desejada com sugestões às quais vão sendo escritas em papéis recortados em formato de folhas, montando assim a sua “Árvore dos Sonhos” (ARAUJO *et al*, 2015 p. 3). Ainda segundo o autor “a oficina do futuro é dividida nas seguintes etapas: Árvore dos Sonhos; Muro das Lamentações; História do Pedaco; Oficinas temáticas.” (ARAUJO *et al*, 2015 p. 3).

Para o desenvolvimento da presente pesquisa, optamos por utilizar dois encontros com duração de quatro horas. O primeiro com a realização da oficina “Árvore dos Sonhos” e o segundo encontro com o desenvolvimento da oficina “Muro das Lamentações”.

#### **4.2.1 - Árvore dos Sonhos**

Segundo (ARAUJO *et al*, 2015, p.3), a oficina “Árvore dos Sonhos” teve sua origem da seguinte forma:

No início da segunda Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como ECO-92, Rio-92, Cúpula ou Cimeira da Terra, realizada entre 03 e 14 de junho de 1992 no Rio de Janeiro, onde se reuniram mais de cem representantes de Estado que buscavam meios de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação e proteção dos ecossistemas da Terra. No período da realização da Conferência, pessoas do mundo todo escreveram seus sonhos de futuro em papéis em forma de folhas. Essas folhas foram penduradas nos galhos de uma árvore gigante, que foi instalada na praia do Flamengo, no Rio de Janeiro, como símbolo de um futuro mais feliz para todos. Este foi o momento onde os participantes foram estimulados a

---

<sup>3</sup> Fundado no ano de 1992, o **Instituto ECOAR para a Cidadania** é uma OSCIP, organização da sociedade civil de interesse público, sediada na cidade de São Paulo e formada por profissionais, estudiosos e ambientalistas que se reuniram logo após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92).

imaginar como gostariam que fosse a sua rua, sua escola, sua cidade, o planeta. Estes sonhos foram então escritos, desenhados e/ou pintados e se transformaram na árvore dos sonhos, montada coletivamente. (ARAUJO et al, 2015, p.3)

Segundo ARAUJO et al (2015, p.3), de acordo o manual de metodologias participativas para o desenvolvimento comunitário, a oficina árvore dos sonhos tem como objetivos fazer com que os seus participantes, grupos ou comunidades possam sonhar e pensar em um lugar melhor para viver, resgatar ideias e opiniões comuns para melhor qualidade de vida dessa comunidade ou grupo; Promover a organização do pensamento de forma coletiva, visando um planejamento futuro.

**Figura 03 – Árvore dos sonhos**



Fonte: A pesquisa.

#### **4.2.2 - Muro das lamentações**

A oficina **Muro das Lamentações** pode assim ser definida:

Pode ser chamado de pedras no caminho. Caso seja feito em forma de muro pode-se também ser desenhado no quadro-negro ou feito um cartaz que imita os tijolos de muro sem reboco. Ou pode simplesmente ser colados no quadro-negro retângulos, feitos de papel ofício, com as dificuldades escritas. Se optar pela ideia de pedras no caminho pode-se fazer bolas de papel ofício e colá-las aos “pés” da árvore, pode-se ainda jogar algumas pelo chão. (ARAUJO et al, 2015 p. 7)

Optamos por construir em formato de muro, papéis recortados em forma de tijolos, os quais após os grupos registrarem nos mesmos as dificuldades em alcançar os objetivos “sonhos”, foram colados em uma cartolina afixada no quadro-negro.

**Figura 04 – Muro das lamentações.**



Fonte: A pesquisa.

Posteriormente à construção do “muro” foi proposta uma reflexão de forma colaborativa com apontamentos para que o grupo discutisse e socializasse como foi a experiência de participação na oficina para eles.

### **4.3 - Ferramentas de análise de dados**

Para a análise dos dados coletados foi necessário o uso de ferramentas que pudessem dar subsídios para esse fim. Optamos por usar duas ferramentas de

análise além da percepção do pesquisador, a saber Análise de Discurso proposta por (Brandão 2004) e a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977).

A Análise de Conteúdo proposta por Bardin foi por ele assim definida:

O que é a análise de conteúdo actualmente? Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais subtis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a «discursos» (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O factor comum destas técnicas múltiplas e multiplicadas - desde o cálculo de frequências que fornece dados cifrados, até à extracção de estruturas traduzíveis em modelos - é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência. Enquanto esforço de interpretação, a análise de conteúdo oscila entre os dois pólos do rigor da objectividade e da fecundidade da subjectividade. Absolve e cauciona o investigador por esta atracção pelo escondido, o latente, o não-aparente, o potencial de inédito (do não-dito), retido por qualquer mensagem. Tarefa paciente de «desocultação», responde a esta atitude de *voyeur* de que o analista não ousa confessar-se e justifica a sua preocupação, honesta, de rigor científico. Analisar mensagens por esta dupla leitura onde uma segunda leitura se substitui à leitura «normal» do leigo, é ser agente duplo, detective, espião ... Daí a investir-se o instrumento técnico enquanto tal e a adorá-lo como um ídolo capaz de todas as magias, fazer-se dele o pretexto ou o alibi que caucione vãos procedimentos, a transformá-lo em gadget inexpugnável do seu pedestal, vai um passo ... que é preferível não transpor. (BARDIN, 1977 p. 9).

Tais ferramentas nos permitiram analisar as entrevistas e os questionários, bem como auxiliaram na interpretação dos mapas mentais, complementando a proposta metodológica de Kozel (2006).

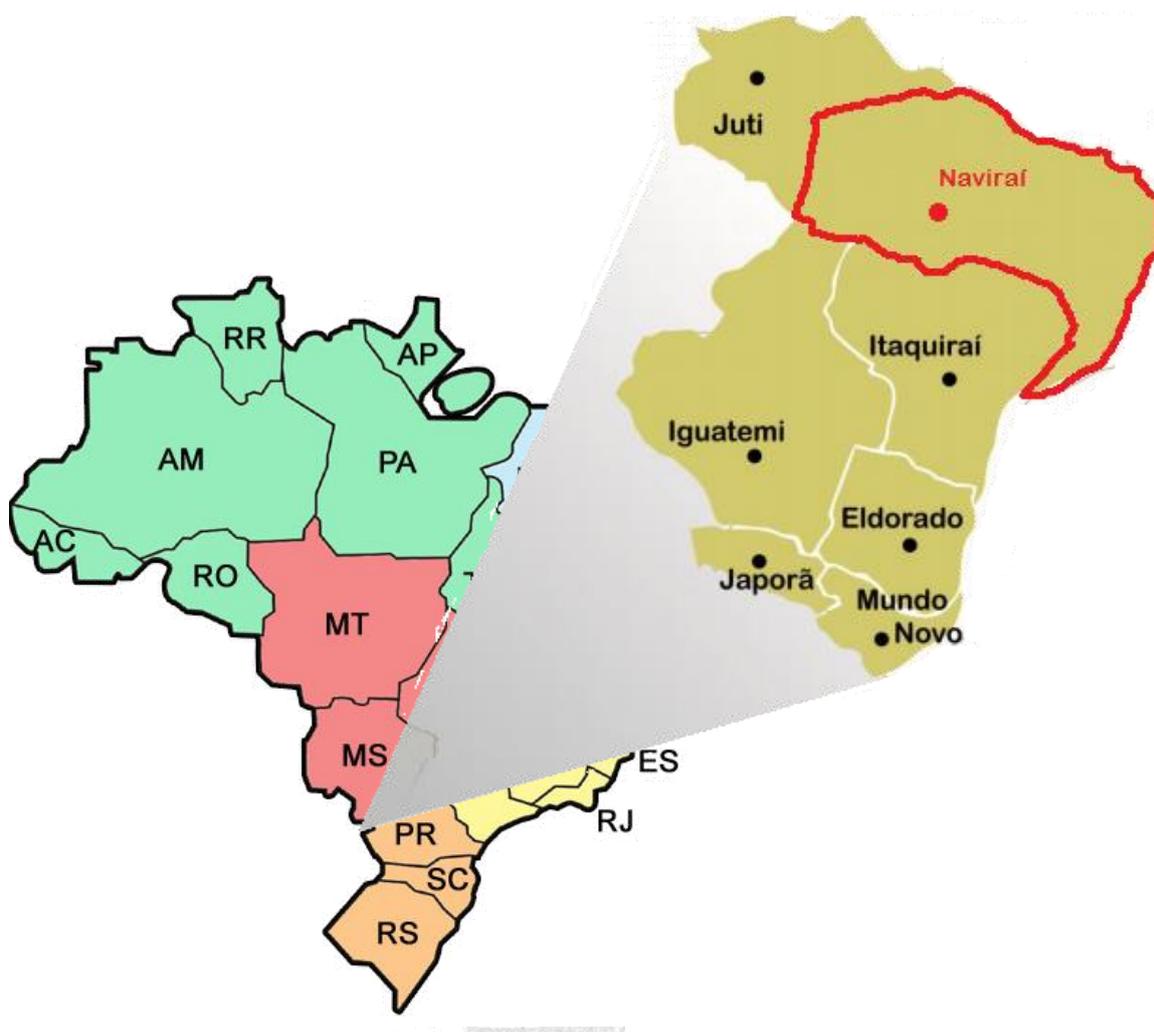
Neste capítulo apresentamos a metodologia utilizada na coleta de dados e execução das oficinas bem como as ferramentas utilizadas para interpretação dos dados obtidos. O próximo capítulo decorrerá sobre o cenário em que a pesquisa foi desenvolvida.

## Capítulo 05 – Caracterização do cenário da pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof<sup>a</sup>. Maria de Lourdes Aquino Sotana situada na Rua Clemente de Oliveira, nº. 295, Bairro Boa Vista, Município de Naviraí MS.

O Município de Naviraí está localizado geograficamente no Centro Oeste do Brasil, ao sul do Mato Grosso do Sul, região conhecida como Cone Sul do estado. Conta com 3.193,552 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), possui uma população de 46.424 hab. (IBGE, 2010), (12% da população vive na zona rural, são agricultores, gaúchos, mineiros, paranaenses, catarinenses, gente de todos os quadrantes do país), sendo o Município em 7º lugar dentro do Estado. (Prefeitura de Naviraí, 2016).

FIGURA 05 - MUNICÍPIO DE NAVIRAÍ, REGIÃO SUL DO MS.



Fonte: A pesquisa

A Escola Maria Aquino é mantida pelo poder público através da Gerência Municipal de Educação, Cultura e Esporte. Contando com 17 salas de aula, na parte administrativa conta com a diretoria, secretaria, sala dos professores, coordenação pedagógica, depósito de merenda, sanitários para servidores; sanitários para o corpo discente (5 sanitários masculinos com chuveiros, 5 sanitários femininos com chuveiros); biblioteca, depósito, bebedouro, quadra de esportes coberta, quadra de areia e área coberta, contando ainda com amplo espaço arborizado e jardinado.

**FIGURA 06 - ESCOLA MARIA DE LOURDES AQUINO SOTANA**



Fonte: a pesquisa

A unidade escolar conta em seu quadro de pessoal com um total de 59 funcionários, assim distribuídos; 42 professores, sendo 20 professores de 1ª à 4ª série e 22 professores de 5ª à 9ª série; 17 servidores que fazem parte do quadro de apoio e técnico administrativo educacional e aproximadamente 1300 pais. Quanto ao nível de escolaridade dos professores da escola ela conta com 02 professores com Curso magistério e 05 cursando Normal Superior, 35 professores com Licenciatura; 08 servidores do quadro de pessoal de apoio técnico administrativo possuem Ensino Médio, 05 o Ensino Fundamental Incompleto e 04 Ensino Fundamental Completo.

A Escola possui uma Diretora, eleita pela comunidade escolar, que é coordenadora geral das atividades administrativas e pedagógicas, conta ainda com um Conselho de Classe Escolar, órgão de natureza deliberativa; uma secretária

nomeada, que é a coordenadora dos trabalhos da secretaria e dois coordenadores pedagógicos, articuladores do processo pedagógico.

Em seu acervo pedagógico, encontramos: mapas, globo, atlas, dicionários, livros de Literatura Infantil e Infanto-Juvenil, livros didáticos e paradidáticos, fitas de vídeo, fitas cassete e CD's, revistas, jogos pedagógicos variados, Torso Humano, microscópio. Luneta, bússola, balança e outros.

## **5.1 Características legais da escola**

**Criação** – A Unidade Escolar foi criada através do Decreto nº. 4614 de 02.06.88 com a denominação de Escola Estadual de Primeiro Grau “Profª. Maria de Lourdes Aquino Sotana”.

**Nova Denominação** – Recebeu a denominação de Escola Estadual de Pré-Escolar e 1º Grau “Profª. Maria de Lourdes Aquino Sotana”, através do Decreto nº. 5238 de 22.09.89.

**Autorização de Funcionamento do Pré-Escolar e 1ª e 8ª série:** Deliberação CEE Nº 2320 de 16 de novembro de 1989.

**Municipalização** – A Escola Estadual de Pré-Escolar e 1º Grau “Profª. Maria de Lourdes Aquino Sotana” foi transferida juntamente com o acervo escolar, para a Rede Municipal de Ensino, através do Decreto nº. 066/93 de 26.08.93, passando a partir desta data a denominar-se Escola Municipal de Pré-Escolar e 1º Grau “Profª. Maria de Lourdes Aquino Sotana”.

**Atual denominação** – Foi alterada a denominação da Escola Municipal de Pré-Escolar e 1º Graus Profª. Maria de Lourdes Aquino Sotana para Escola Municipal de Ensino Fundamental Profª Maria de Lourdes Aquino Sotana, pelo Decreto nº 047 de 28 de Agosto de 1998.

A EMEF. Profª Maria de Lourdes Aquino Sotana atende a Educação Básica na modalidade do Ensino Fundamental de nove anos:

Anos Iniciais – 1º ao 5º ano;

Anos Finais – 6º ao 9º ano;

O presente capítulo apresentou as características físicas e legais da Escola Maria Aquino, cenário em que a pesquisa foi desenvolvida. Passaremos a analisar, no capítulo subsequente, o perfil dos participantes da pesquisa.

## **Capítulo 06 – Análise do perfil dos participantes**

O público alvo foi constituído pelos docentes que atuam nas turmas do ensino fundamental da Escola Maria Aquino, que concordaram em fazer parte da pesquisa. Participaram professores com formação em Matemática, Biologia, Pedagogia, Língua Portuguesa/Inglês e Normal Superior.

Após a conclusão da fase de coleta de dados, feita por meio de construção de mapas mentais e questionários, passamos à fase de análise das informações coletadas.

### **6.1 Representação dos conhecimentos prévios dos Sujeitos da pesquisa por meio de mapas mentais**

Para levantar os conhecimentos prévios dos sujeitos da pesquisa aplicamos e analisamos os mapas mentais, adotando uma adaptação da “Metodologia Kozel” (Kozel, 2006). Nessa, o próprio sujeito produz o mapa por meio de um “desenho” que reflete o significado da manifestação para ele. Para tal, seguem-se, portanto, os seguintes aspectos para a interpretação do mapa apontados por Kozel (2006, p.133):

1. Interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem;
2. Interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem;
3. Interpretação quanto à especificidade dos ícones;
  - a. Representação dos elementos da paisagem natural;
  - b. Representação dos elementos da paisagem construída;
  - c. Representação dos elementos móveis;
  - d. Representação dos elementos humanos;
4. Apresentação de outros aspectos ou particularidades.

(KOZEL, 2006, p. 133).

Podemos verificar na metodologia Kozel, é especificamente voltado para a caracterização do ambiente. Em nossa pesquisa, adaptamos e inserimos no item 3 da metodologia as especificidades:

- e. Lugar onde o lixo eletrônico é encontrado;
- f. Responsável pela geração do lixo eletrônico;
- g. Tipo de lixo eletrônico.

## 6.2 Análise dos mapas mentais

Foi feita uma análise qualitativa e quantitativa nos 22 mapas mentais produzidos. Usamos para essa análise uma adaptação do método (KOZEL, 2006) bem como a percepção do pesquisador.

Quanto às especificidades dos mapas mentais elaborados pelos professores pesquisados, podemos destacar que em 08 mapas a presença de elementos da paisagem natural (tabela 02), sendo os representados com maior frequência: árvore 05 vezes (22,72%), água 05 vezes (22,72%), nuvens 03 vezes (13,63%), peixes 03 vezes (13,63%), Sol 01 vez (4,54%), Planeta Terra 02 vez (4,54%).

**Tabela 02- Representação da paisagem natural nos mapas mentais**

Elementos da paisagem natural mais frequentes nos mapas mentais											
Árvore	%	Água	%	nuvens	%	peixes	%	Sol	%	Terra	%
05	22,72	05	22,7	03	13,6	03	13,6	01	4,5	01	4,5

Fonte: A pesquisa

**Figura 07- Representação dos elementos da paisagem natural**



Fonte: A pesquisa

Esses dados nos permitem identificar a percepção que os professores têm acerca do descarte em locais impróprios, podemos observar por meio dos mapas a contaminação dos solos, rios afetando a fauna e flora.

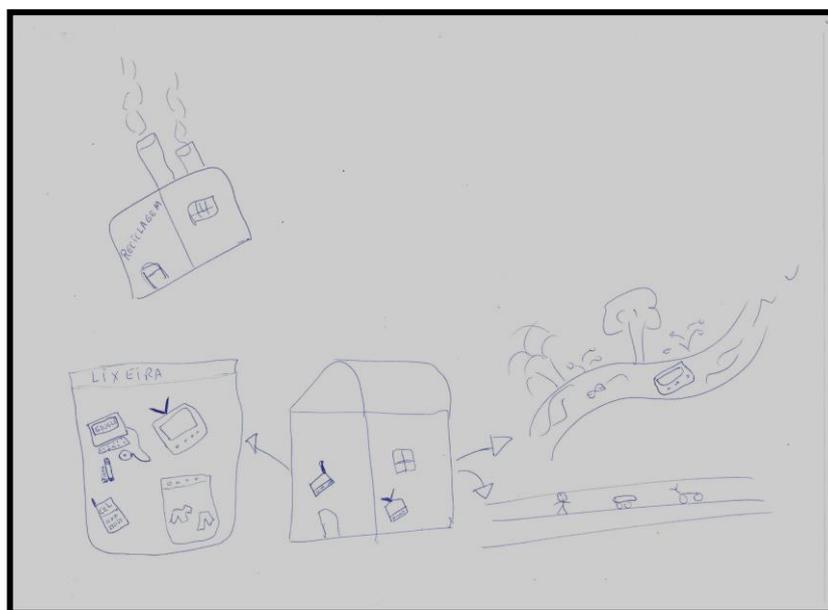
A Tabela 03 apresenta os elementos da paisagem construída pelo homem, representada nos mapas mentais. Em treze (59,09%) dos mapas foram encontrados tais elementos. Foram apontadas como sendo local onde podemos encontrar o lixo eletrônico: casa em doze (54,54%), a escola em dois (9,09%) e em um (4,54%) foi representada uma loja de venda de eletrodomésticos.

**Tabela 03- Representação da paisagem construída nos mapas mentais**

Elementos da paisagem construída onde podemos encontrar o lixo eletrônico mais frequentes nos mapas mentais					
Casa	%	Escola	%	Loja de venda de produtos eletrônicos	%
12	54,54	02	9,09	1	4,54

Fonte: A pesquisa

**Figura 08- Representação dos elementos da paisagem construída**



Fonte: A pesquisa

É possível identificar nos mapas que em 54,54% deles os professores representaram os Resíduos Eletrônicos em casas, demonstrando assim que em sua maioria esses materiais podem ser encontrados armazenados dentro de casa.

Em relação à representação de elementos móveis podemos verificar na tabela 04, que em nove (40%) dos mapas, sendo os mais freqüentes: seres humanos três (13,63%) , peixes três (13,63%) , veículos dois (9,09%) , nuvens dois (9,09%) , satélites um (4,54%) , aves um (4,54%) dos mapas.

**Tabela 04- Representação dos elementos móveis**

Elementos móveis											
Ser Humano	%	peixe	%	veículos	%	Nuven s	%	Satélite s	%	Ave s	%
03	13,6	03	13,6	02	9,1	02	9,1	01	4,5	01	4,5

Fonte: A pesquisa

**Figura 09- Representação de elementos móveis**



Fonte: A pesquisa

A análise da representação dos elementos móveis nos trouxe a percepção de que os professores tem uma visão ampla do quadro envolvendo os RE's, podemos perceber a compreensão da responsabilidade dos consumidores verificando que em 40% dos mapas o ser humano é representado. Nota-se também a preocupação com os possíveis danos, como morte dos animais, como os peixes que também foram representados nos desenhos.

É possível identificar, em análise realizada na representação dos elementos móveis, a presença de RE orbitando o planeta Terra, demonstrando a preocupação com o destino dos RE mesmo no espaço.

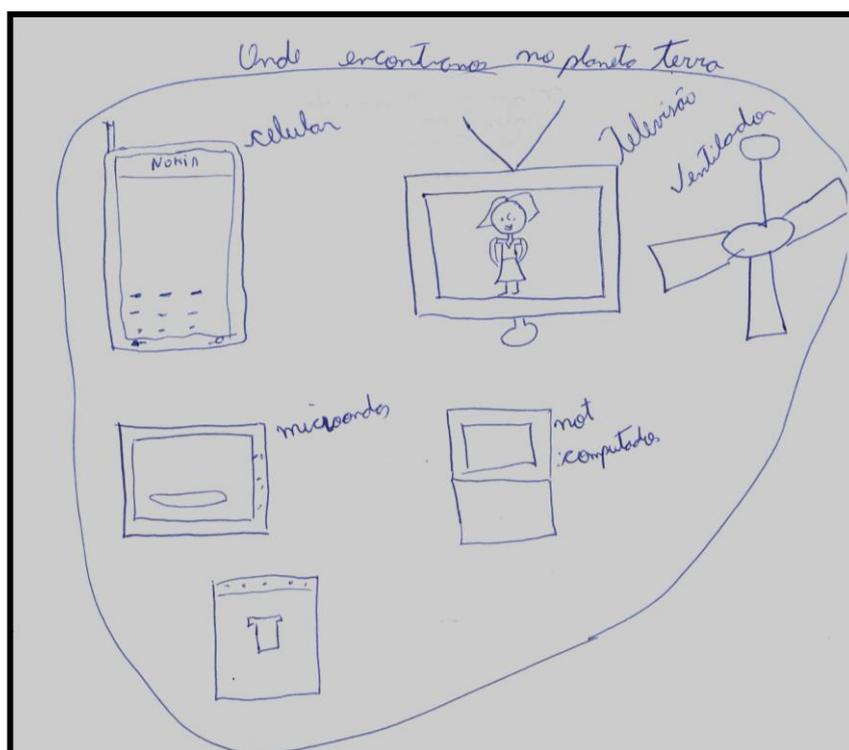
Podemos verificar na tabela 05 a representação de seres humanos em cinco mapas (27,72%), sendo apontado em dois deles (9,09%) dos mapas como consumidor responsável pelo lixo eletrônico.

**Tabela 05- Representação dos seres humanos**

Representação de seres humanos nos mapas mentais			
Ser humano	%	Consumidor responsável	%
05	27,72	02	9,09

Fonte: A pesquisa

**Figura 10- Mapa Mental com representação do ser humano**



Fonte: A pesquisa

Nota-se, analisando os mapas, que em apenas 9,09% deles os professores indicaram a responsabilidade do consumidor a respeito da produção e descarte adequado dos RE's.

Em relação à concepção do que é lixo eletrônico, a Tabela 06, nos permite verificar em dezoito (81,81%) dos mapas representam o lixo eletrônico como materiais físicos e quatro (18,18%) representam o lixo eletrônico como conteúdos inadequados encontrados na internet. Em relação aos mapas em que o lixo eletrônico figura como sendo físico, os mais frequentes foram: eletrodomésticos em quinze (68,18%), computadores aparecem em onze (50%), celulares em onze (50%), baterias nove vezes (40,09%) das representações e impressoras representadas em dois (9,09%), dos mapas.

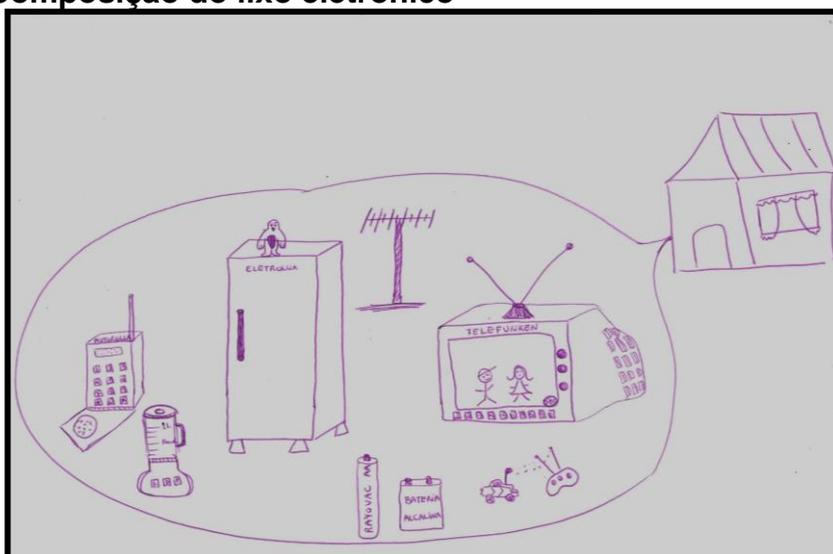
**Tabela 06- Composição do lixo eletrônico nos mapas mentais**

Composição do lixo eletrônico mais frequentes nos mapas mentais									
Eletrodoméstico	%	Computadores	%	Celulares	%	Baterias	%	Impressoras	%
15	68,18	11	50	11	50	09	40,09	02	9,09

Fonte: A pesquisa

A grande maioria dos participantes representou o lixo eletrônico com sendo materiais físicos, demonstrando uma preocupação com os problemas causados ao meio ambiente quando descartados incorretamente.

**Figura 11 - Composição do lixo eletrônico**



Fonte: A pesquisa

Os mapas que representam o lixo eletrônico como conteúdos inadequados disponíveis na internet ou televisão, verificam-se na tabela 07 que foram construídos quatro (18,18%) do total de mapas.

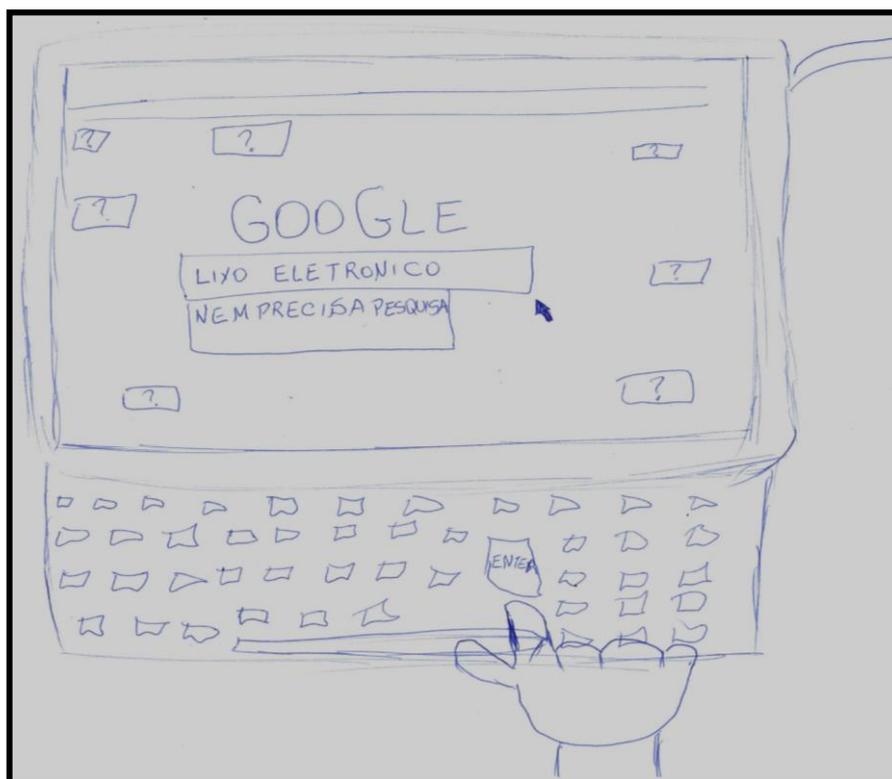
Os conteúdos inadequados na internet figuraram como lixo eletrônico virtual em três (13,63%) dos mapas e um (4,54%) aponta a televisão como agente de lixo eletrônico. Essa percepção com lixo eletrônico virtual não havia sido prevista inicialmente na pesquisa, esse fato que é de extrema relevância, demonstra um olhar crítico dos professores a respeito do momento vivenciado por nossa sociedade, fato que nos coloca em alerta a respeito desse tema e abrindo aqui um possível campo para estudos futuros.

**Tabela 07- Representação do lixo eletrônico virtual nos mapas mentais**

Representação do lixo eletrônico virtual			
Na Internet	%	Na televisão	%
04	18,18	01	4,54

Fonte: A pesquisa

**Figura 12 - Representação do lixo eletrônico virtual**

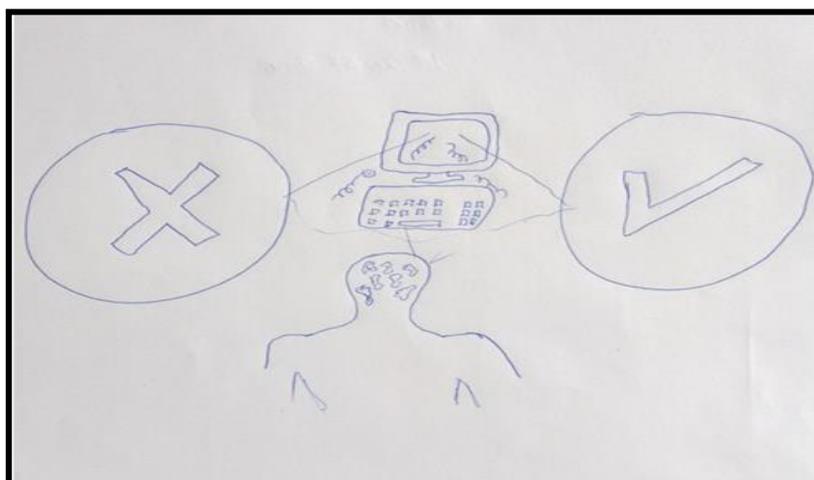


Fonte: A pesquisa

Foi possível constatar uma visão crítica por parte desses professores a respeito do material disponível na rede mundial de computadores. A pesquisa também revelou que o público investigado tem clareza de que as opções pelas

informações disponíveis são de total responsabilidade dos usuários da tecnologia. Como podemos perceber analisando (Figura-13), como base na análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), notamos o usuário de um computador frente a um dilema pessoal, diante às informações disponíveis é possível escolher entre o certo e errado, em uma dualidade de pensamentos.

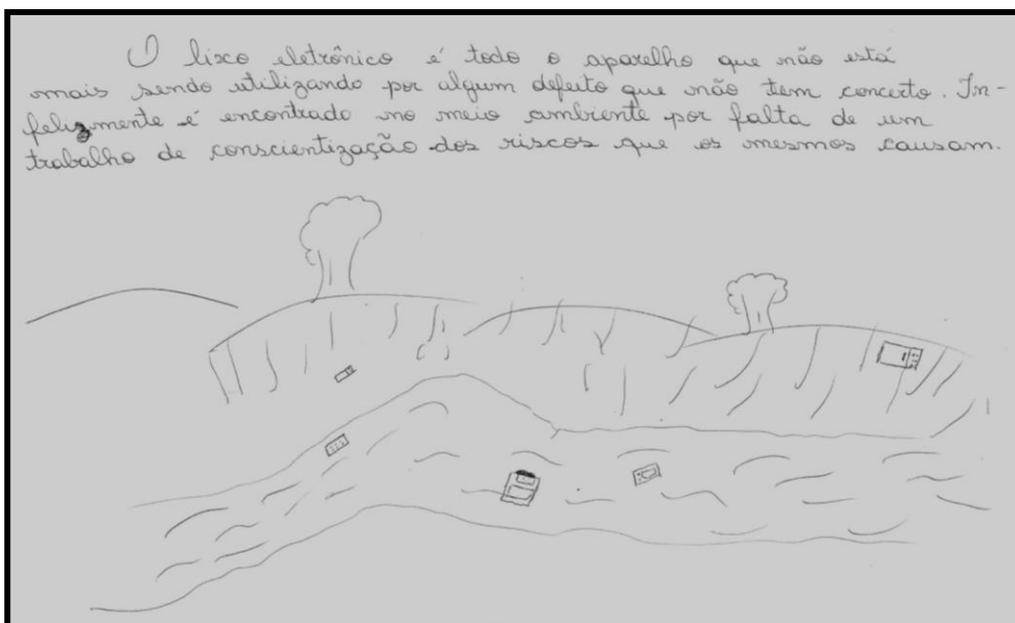
**Figura 13 - Visão crítica do lixo eletrônico virtual**



Fonte: A pesquisa

Identificou-se nos mapas a preocupação que os professores possuem a respeito da conscientização para o descarte adequado do material eletrônico fora de uso, como podemos verificar na (figura – 14), a qual representa os RE descartados de forma errônea em rios e solos sem qualquer preocupação com os danos causados ao meio ambiente.

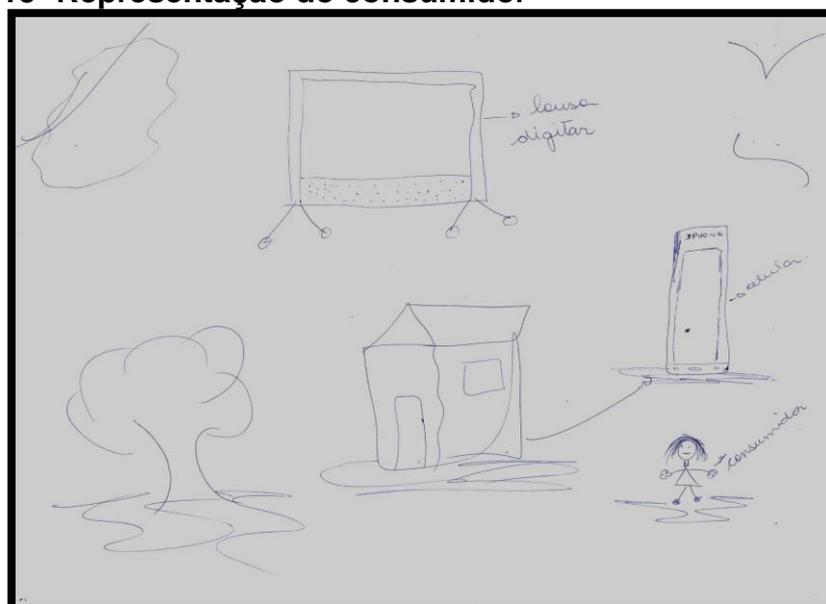
**Figura 14 - Representação do lixo eletrônico contaminando o meio ambiente**



Fonte: A pesquisa

É possível identificar em alguns mapas uma percepção do protagonismo dos consumidores na responsabilidade da geração dos RE, sendo representados nos mapas como sendo responsáveis pela produção do lixo eletrônico, por meio do consumo e posterior descarte inadequado desses materiais. Esse fato demonstra novamente o olhar crítico do grupo a respeito do papel de cada indivíduo em relação ao meio ambiente que está inserido.

**Figura 15- Representação do consumidor**



Fonte: A pesquisa

A aplicação dos mapas mentais como metodologia de investigação aplicada aos professores da Escola Maria Aquino, mostrou-se uma forma eficiente para determinar a percepção do grupo a respeito do tema Resíduo Eletrônico. Esse grupo, por meio da construção dos mapas, mostrou possuir uma boa percepção a respeito do que é Lixo Eletrônico e onde ele pode ser encontrado. Foi possível perceber com clareza que para o grupo, o lixo eletrônico pode ser encontrado em vários lugares do cotidiano dos pesquisados, como: nas escolas, estocado nas residências e no meio ambiente dos participantes do estudo. Os professores revelaram ter consciência de que esse resíduo eletrônico é um problema para o meio ambiente, podendo contaminar os rios, solo e até mesmo o espaço na órbita da terra.

Constatou-se que na percepção dos professores o lixo eletrônico, bem como, os problemas por ele causados, são um desafio para o descarte adequado.

Considerando a análise do material, verificamos que o tema RE ou lixo eletrônico é uma opção para propor a discussão e inserir a educação ambiental de forma transversal na comunidade escolar, podendo ser usado como tema atraente para fomentar e discutir a educação ambiental.

Por fim, o estudo proporcionou subsídios para construção da sequência didática usada na formação continuada realizada nesse trabalho.

## **6.2 O perfil dos professores**

Em um segundo momento realizamos uma investigação com aplicação de um questionário utilizando a metodologia proposta por CRUZ (2011), adaptada para um questionário eletrônico disponibilizada aos participantes da pesquisa via Google Formulários. Esse formulário foi usado para o levantamento de informações como o gênero, idade, formação, pós-graduação, tempo de docência, e conhecimentos prévios sobre o tema social lixo eletrônico, conhecimentos sobre EA, formação na área de EA. Obtivemos onze (11) respostas para o referido questionário as quais passamos a analisar na sequência.

**Figura 16- Questionário Google Formulários**



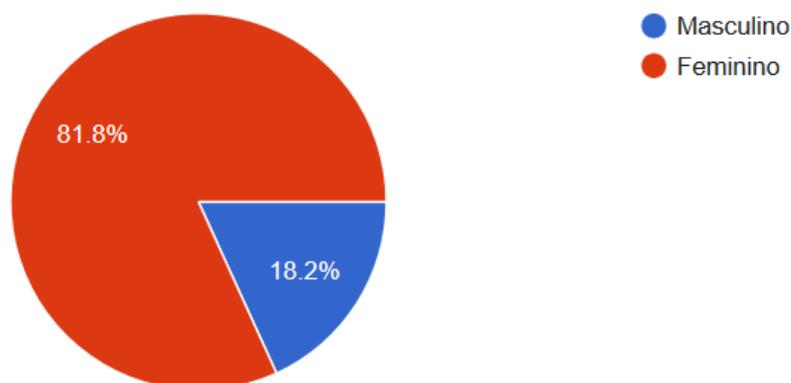
The image shows a Google Forms questionnaire titled "QUESTIONÁRIO INICIAL". The background of the form is a photograph of a computer monitor displaying a network diagram, placed on a surface covered with electronic waste. The text on the form reads: "Este questionário foi elaborado para levantamento de dados de uma pesquisa de Mestrado em Ensino de Ciências Abordando a Formação Continuada de Professores por meio do Tema Social Lixo Eletrônico, como parte da elaboração de uma Dissertação de mestrado sob orientação da Professora Drª. Synara Aparecida Olenzki Broch. As informações fornecidas aqui só serão usadas em pesquisa acadêmica e para contribuir para a melhoria das práticas de ensino de Educação Ambiental." Below this, it says "Atenciosamente, Wagner Antoniassi" and "\*Obrigatório". There is a section header "Identificação do Professor" and a label "Nome" for a text input field.

Fonte: A pesquisa

### 6.2.1 - Tempo de docência, faixa etária e gênero dos pesquisados

Em relação à caracterização dos professores o Gráfico 01 demonstra que a maioria dos professores participantes foi do gênero feminino, nove (81,8%), e dois do gênero masculino (18,2%):

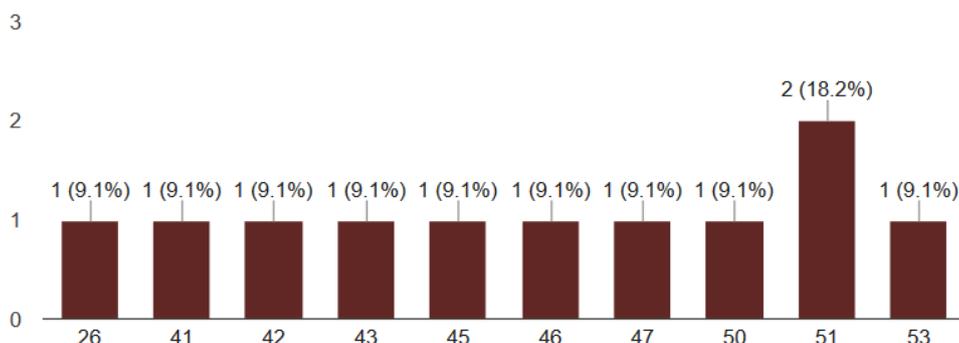
**Gráfico 01- Gênero dos professores participantes da pesquisa**



Fonte: A pesquisa

No que se refere à idade dos professores, podemos observar no gráfico 02, que a faixa etária varia entre 26 e 53 anos. Observamos uma maior intensidade entre os 40 e 50 anos, com sete professores figurando nesse intervalo de idade, como podemos verifica a seguir:

### Gráfico 02- Faixa etária dos professores

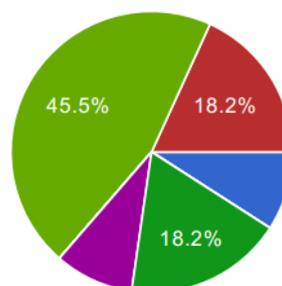


Fonte: A Pesquisa

Analisando os gráficos 01 e 02, podemos constatar que a maioria dos professores participantes da pesquisa é do gênero feminino e estão com idade média acima de 40 anos.

Para identificarmos a experiência na prática docente do grupo, foi aplicada uma pergunta afim de levantamento desses dados, que podem ser verificamos no gráfico 03.

### Gráfico 03 - Experiência na docência



De 03 a 05 anos	2	18.2%
De 05 a 07 anos	1	9.1%
De 07 a 10 anos	0	0%
De 10 a 15 anos	0	0%
De 15 a 20	5	45.5%
Mais de 20	2	18.2%

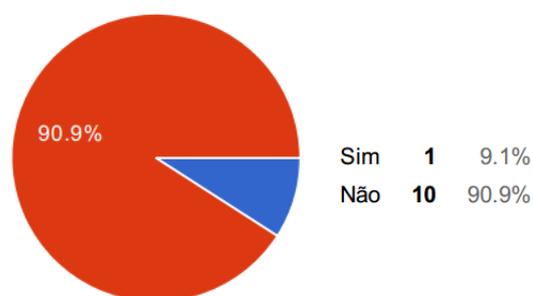
Fonte: A pesquisa

Podemos constatar com essas questões que os sujeitos da pesquisa foram em sua maioria do gênero feminino, com uma idade média de 40 anos e grande experiência na docência. O grupo foi uma excelente amostra para o desenvolvimento do trabalho proposto, visto que os mesmos, baseados em suas experiências e práticas de docência, puderam analisar de forma consistente a formação continuada desenvolvida e aplicada nesse trabalho.

### 6.2.2 Formação e experiência em Educação Ambiental

A despeito do tempo médio de docência dos professores, embora fosse consideravelmente bom, sendo a maioria com mais de 15 anos de experiência, constatamos que a grande maioria, nove (90,9%) não havia feito qualquer formação na área de Educação Ambiental. Somente um dos professores havia feito alguma formação em Educação Ambiental, como podemos verificar no gráfico 04.

**Gráfico 04 Professores com alguma formação em EA**

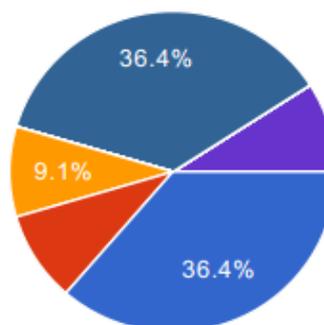


Fonte: A pesquisa

Quanto à formação do grupo de professores, em relação a sua graduação, podemos constatar que quatro (36,4%) são formados em pedagogia e quatro (36,4%) em Português/Inglês, um (9,1%) em Biologia, um (9,1%) em Matemática e um (9,1%) em Normal Superior.

**Gráfico 05 - Formação dos Professores**

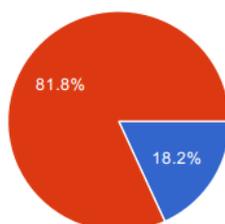
Pedagogia	4	36.4%
Biologia	1	9.1%
Matemática	1	9.1%
Artes	0	0%
Educação Física	0	0%
História	0	0%
Gegrafia	0	0%
Sociologia	0	0%
Filosofia	0	0%
Português/Inglês	4	36.4%
Português/Espanhol	0	0%
Química	0	0%
Física	0	0%
Normal Superior	1	9.1%



Fonte: A pesquisa

O levantamento do número de professores pesquisados que possuem Pós-Graduação foi realizado por meio de uma pergunta presente no questionário, verificando o grau de escolaridade de cada professor participante da pesquisa. Os resultados foram dois (18,2%) não possuem nenhuma pós-graduação, nove (81,8%) possuem especialização e nenhum (0,0%) dos participantes apesar do tempo médio de docência ser elevado ,não possuem Mestrado ou Doutorado, o que pode ser constatado no gráfico 06:

**Gráfico 06- Professores que possuem Pós-Graduação**



Não Possui	2	18.2%
Especialização (mínimo 360 horas)	9	81.8%
Mestrado	0	0%
Doutorado	0	0%

Fonte: A pesquisa

Para verificar os conhecimentos dos docentes a respeito do temas lixo eletrônico, de forma a complementar o levantamento inicial feito por meio dos Mapas Mentais, foi feita a pergunta “O que você sabe sobre lixo eletrônico?”, para a qual obtivemos as resposta a seguir.

OBS: Por questões éticas, para não expor os participantes da pesquisa às possíveis situações vexatórias, optamos por usar a letra P para representar o professor seguido de um numeral.

*“sim. ” (P1)*

*“Não pode descartado em qualquer lugar.” (P2)*

*“Prejudica contamina o meio ambiente” (P3)*

*“Sei que é prejudicial ao meio ambiente.” (P4)*

*“Refere se aos objetos (eletrônicos) usados descartáveis que não tem utilidade p. uso.” (P5)*

*“o lixo eletrônicos são computadores, celulares, maquina fotográficas, vídeos, etc que não utilizamos mais e não temos onde jogar ou descartar” (P6)*

*“Não respondeu” (P7)*

*“Recolhimento em determinados lugares” (P8)*

*“É um tipo de lixo que não pode ser descartado em qualquer lugar.” (P9)*

*“Lixos eletrônicos são aparelhos antigos e novos que se acumulam. ” (P10 )*

*“É todo resíduo eletrônico que não se dá destino adequado. ” (P11)*

Para analisar as respostas dadas pelos professores usamos a metodologia de Análise de Discurso (Brandão 2004).

Podemos verificar nas respostas visão superficial dos conhecimentos do grupo a respeito do tema. Demonstram ter um conhecimento básico, podendo esse ser ainda bastante ampliado em uma formação envolvendo o tema.

Em análise, nota-se que há uma resposta em branco dada por P7, uma resposta que não pode ser contextualizada “sim” P1. Somando em total de duas respostas (9,09%) que não podem ser interpretadas como conhecimento do tema. Outras nove respostas (81,81%) ainda apresentam uma visão superficial do tema.

Apesar das respostas singelas, apresentando os conhecimentos do grupo sobre lixo eletrônico, quando questionados se já haviam visto lixo eletrônico em algum lugar (100,0%) das respostas dos participantes foram positivas.

Questionados onde havia avistado o lixo eletrônico, obtivemos as seguintes respostas:

*“Em Lixo, terreno...” (P1)*

*“Escola. ” (P2)*

*“Em terrenos baldio” (P3)*

*“Em casa, no trabalho” (P4)*

*“Em casa, na escolas, vários lugares.” (P5)*

*“em terreno baldio, e no antigo lixão de Naviraí” (P6)*

*“Lojas” (P7)*

*“Lugares públicos (escola) em latões” (P8)*

*“Lojas de eletrônicos (computadores)” (P9)*

*“Em frente a uma residência” (P10)*

*“Na minha casa por exemplo, em depósitos, até nas mãos de alunos” (P11)*

Podemos observar que os professores apontaram uma lista significativa de lugares nos quais o lixo eletrônico foi avistado. Foram citados onze lugares diferentes, sendo que “em casa” foi o lugar mais citado.

Quando questionados “O que você sabe sobre educação ambiental?”, obtivemos as respostas:

*“É um estudo, como tratar o meio ambiente.” (P1)*

*“Se faz necessária para a conscientização da população.” (P2)*

*“Precisamos ter um conhecimento melhor. (tenho pouco)” (P3)*

*“Que devemos ter educação para com o ambiente em que vivemos, ou não teremos futuro.” (P4)*

*“Educar para um ambiente saudável e perpétuo.” (P5)*

*“A educação que devemos passar para filhos e alunos, sobre a preocupação e devemos ter com o nosso ambiente, no caso o descarte inadequado de todos os tipos de lixo e o desperdiço com água e energia elétrica.” (P6)*

*“Cuidar do meio ambiente” (P7)*

*“Que é importante conscientizarmos sobre o meio que vivemos e cuidar dele.” (P8)*

*“Educar e orientar o ser humano a preservar o ambiente” (P9)*

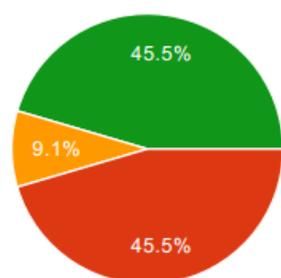
*“É maneira que se tem de cuidar do lixo em qualquer lugar que esteja.” (P10)*

*“Educar para solucionar os problemas do consumismo.” (P11)*

Podemos verificar nas respostas anteriores, uma visão bastante limitada em relação da EA, por parte dos participantes da pesquisa, confirmando o que haviam respondido em questões anteriores quando afirmaram em sua maioria, não ter feito qualquer tipo de formação envolvendo o tema EA.

Ainda que o grupo tenha afirmado, em sua maioria, que não haviam realizado nenhuma formação a respeito do tema EA, quando questionados se abordavam o tema em suas aulas, 45,5% responderam às vezes, 9,1%, quase sempre e 45,5% responderam sempre. O que demonstra que mesmo sem formação complementar na área ambiental, os docentes da escola Maria Aquino procuram abordar a temática em suas disciplinas, como podemos verificar no gráfico 07. Isso demonstra a preocupação desse grupo de professores em transferir valores ambientais aos seus alunos, mesmo esses não tendo tido a oportunidade de realizar cursos de capacitação em EA.

**Gráfico 07 - Docentes que abordam o tema ambiental em suas aulas**



Nunca	0	0%
As vezes	5	45.5%
Quase Sempre	1	9.1%
Sempre	5	45.5%

Fonte: A pesquisa

Nesse capítulo apresentamos, por meio de análises dos mapas mentais e de questionários aplicados aos professores participantes da pesquisa, o perfil desses profissionais, bem como o conhecimento a respeito do tema lixo eletrônico e EA que o grupo possuía. No próximo capítulo, passamos a descrever a formação continuada aplicada a esse grupo de professores.

## Capítulo 07 - Formação continuada

Analisando as informações coletadas, por meio da Análise de Discurso (Brandão 2004) e da Análise de Conteúdo (Bardin, 1997), podemos averiguar quais são os conceitos básicos relacionados aos Resíduos Eletrônicos e Educação Ambiental que estão consolidados nesse grupo de professores e quais os assuntos que seriam interessantes para ser abordados no curso de formação continuada durante as oficinas de educação ambiental, correlacionando ao tema social Lixo Eletrônico.

Com base nos dados colhidos, foi possível estruturar a seleção de textos, vídeos e demais materiais empregados nas oficinas de formação continuada.

Foram realizados dois encontros presenciais na sede provisória do IFMS, *Campus Naviraí*, com duração de 4h cada um, totalizando 8h presenciais. Essa fase da pesquisa teve como referência a pesquisa colaborativa, que segundo Mizukami (2003) tem contribuído no desenvolvimento profissional, possibilitando a mudança tanto dos professores como dos pesquisadores. O objetivo é consolidar conceitos relacionados à Educação Ambiental por meio de vídeos, textos, discussões e reflexões sobre Resíduos Eletrônicos e temas ambientais. Dessa forma, estimular o diálogo sobre esses materiais encontrados em suas casas, trabalho, e outros locais do seu cotidiano, propiciando assim, uma interiorização dos valores ambientais os quais segundo Libório, (1994), aproxima o homem e a natureza. Isso acontece quando é ampliado o universo de informações sobre as consequências de suas atitudes em relação ao meio onde estão inseridos (Libório,1994).

### Quadro 01- Cronograma das atividades presenciais

Encontro	Tema Encontro presencial	Carga horária	Data
1º	Lixo Eletrônico e os problemas causados ao meio ambiente por esse tipo de resíduo. (Árvore dos Sonhos)	04 h	08/12/2016
2º	Desafios a serem superados para garantir um destino adequados aos matérias eletrônicos descartados, sem prejudicar o meio ambiente. (Muro das Lamentações)	04 h	09/12/2016

Fonte: A Pesquisa

Também foram disponibilizados textos, atividades e vídeos via Google formulários e Google documentos, contabilizando 12h de atividades a distância. Logo o curso de formação continuada teve um total de 20 horas.

Durante os encontros presenciais, os professores realizaram atividades práticas, nas quais os participantes tiveram a oportunidade de discutir e identificar temas ambientais por meio do tema social lixo eletrônico. Igualmente, tiveram a possibilidade de abordar o tema Educação Ambiental a partir dos RE's, baseados na metodologia das Oficinas do Futuro. Segundo o Manual de Metodologias Práticas para o Desenvolvimento Comunitário (2007 p.67), a Oficina do Futuro consistem em uma técnica de construção participativa utilizada para perceber os desafios e potencialidades de uma comunidade.

Ressalto, mais uma vez, que a metodologias propostas nas oficinas do futuro vão ao encontro da proposta de uma educação problematizadora de Paulo Freire. As bases dessa educação problematizadora pensada por Freire, têm a finalidade de elucidar o educando de seu papel no mundo e levá-lo a perceber a presença da opressão para que possa lutar contra (FREIRE, 1981). O que possibilitou a construção em grupo de reflexões e práticas que poderão ser usadas nas diversas disciplinas, correlacionando suas respectivas áreas de atuação por meio do Lixo Eletrônico à Educação Ambiental. Todos os encontros foram fotografados para registro das atividades desenvolvidas.

### **7.1 Primeiro encontro (Oficina Árvore dos Sonhos) - Lixo Eletrônico e os problemas causados ao meio ambiente por esse tipo de resíduo.**

O primeiro encontro ocorreu nas dependências do IFMS, *Campus Naviraí*, optamos por realizar a formação fora da escola Maria Aquino para evitar interferências. Participaram desse primeiro encontro onze voluntários sendo dois do gênero masculino e nove do gênero feminino.

Em um primeiro momento, o pesquisador deu as boas vindas e agradeceu a participação de todos. Em seguida, explicou que a Formação Continuada em Educação Ambiental seria por meio do Tema Social Resíduo Eletrônico ou Lixo

Eletrônico, e que essa formação fazia parte de uma pesquisa de mestrado em Ensino de Ciências.

Após a ambientação inicial o pesquisador perguntou aos participantes quem possuía aparelhos eletrônicos como: celulares e/ou computadores. Todos os participantes responderam afirmativamente à pergunta.

Perguntamos ainda se já possuíram outros aparelhos celulares antes do atual, todos responderam de modo afirmativo. Então, perguntamos o que fizeram com esses aparelhos, de forma colaborativa todos os envolvidos narraram suas experiências.

As respostas foram:

*“Está em casa, em uma gaveta” (3 respostas)*

*“Dei para um amigo” (1 resposta)*

*“Joguei no lixo” (4 respostas)*

*“Não sei o que fiz com o celular velho” (3 respostas)*

Após esses questionamentos solicitamos ao grupo que assistissem ao vídeo História dos eletrônicos (legendado em Português) 07 min. 56 s. disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=BZzxU46DBd8>>.

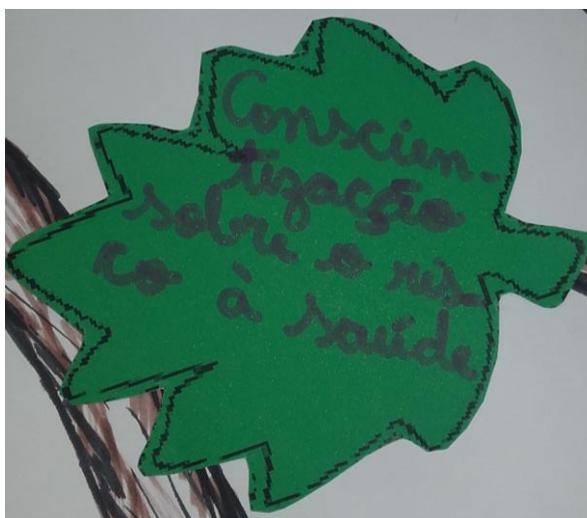
**Figura 17– Cena do Vídeo História dos eletrônicos**



Fonte: A pesquisa

Após o término do filme, sugerimos uma divisão do grupo em subgrupos (sugestão de quatro componentes por grupo) e pedimos para que pensassem em maneiras adequadas de destinação ou redução do material eletrônico sem prejudicar o meio ambiente, registrando suas sugestões em cartões verdes recortados em formato de folhas. Também foi fornecido aos grupos, como material de apoio, o Artigo LIXO ELETRÔNICO RESÍDUO NOVO E COMPLEXO, (WALDMAM 2007) disponível em [http://www.mw.pro.br/mw/eco\\_lixo\\_eletronico.pdf](http://www.mw.pro.br/mw/eco_lixo_eletronico.pdf)

### Figura 18 – Alternativa para reduzir o lixo eletrônico



Fonte: A pesquisa

Pedimos para que cada grupo pensasse e sugerisse no mínimo quatro alternativas para solucionar o problema do lixo eletrônico produzido e descartado.

Ao término das discussões e escrita das sugestões nos cartões (folhas), cada grupo pode apresentar suas sugestões de como destinar de forma correta e reduzir a produção do lixo eletrônico. Ao apresentar as sugestões, foram colando-as em uma árvore desenhada em cartolinas denominada “Árvore dos sonhos”.

Como alternativa essa árvore também poderia ter sido desenhada com giz no quadro negro.

**Figura 19 – Oficina Árvore dos Sonhos**



Fonte: A pesquisa

No momento em que cada integrante dos grupos foi colando suas sugestões, o mesmo explicava-as aos demais grupos (figura 19), os quais, de forma colaborativa e construtiva, relacionavam a sugestão do grupo ao seu cotidiano, identificando fatos de seu bairro, cidade e ambiente de trabalho. Essa ação despertou grande interesse nos participantes da formação, houve uma grande troca de experiências vivenciadas em suas realidades pessoais, surgindo de forma colaborativas novas sugestões para a redução do lixo eletrônico.

**Figura 20 – Grupo expondo suas sugestões**



Fonte: A pesquisa

Podemos verificar na figura 20 a árvore dos sonhos completa, com todas suas folhas representando as possibilidades apontadas pelo grupo para reduzir o problema do lixo eletrônico.

**Figura 21 – Árvore dos Sonhos**



Fonte: A pesquisa

No quadro 02 podemos observar todas as sugestões apresentadas pelos professores na oficina árvore dos sonhos, as quais foram posteriormente analisadas por meio da Análise de Discurso de Brandão e Análise de Conteúdo de Bardin.

**Quadro 02 - Sugestões registradas nos cartões.**

Registro em cartão	Sugestão
	<p><i>Conscientização sobre o risco a saúde.</i></p>
	<p><i>Conscientizar as pessoas a descartar o lixo eletrônico em um local certo.</i></p>

	<i>Diminuir o consumo.</i>
	<i>Educar para um ambiente sustentável e perpétuo.</i>
	<i>Fabricar eletrônicos menos poluentes.</i>
	<i>Incentivar a entrega do produto eletrônico antigo na compra de um novo, diante de desconto. Contribuindo assim para o fim do acúmulo.</i>
	<i>Incentivar o consumidor a comprar em lojas preocupadas com o meio ambiente.</i>
	<i>Local adequado para descarte.</i>
	<i>Órgão responsável que se comprometa mais com campanhas relacionada ao meio.</i>
	<i>Órgãos que não se preocupam com questões financeiras e sim com o meio ambiente.</i>
	<i>Promover campanhas sérias que valorizem o tema abordado</i>
	<i>Utilizar matéria prima reutilizável para a fabricação</i>

Fonte: A pesquisa

Após todos os grupos apresentarem suas sugestões e colaborações, o pesquisador propôs as seguintes reflexões ao grupo:

- *Como foi a experiência para os participantes?*
- *Existem Propostas que se repetiram? Quais?*
- *Essas propostas podem ser implantadas a curto, médio ou longo prazo?*
- *Como a comunidade escolar poderia contribuir para realizá-las?*
- *Como a direção da escola poderia ajudar?*
- *Quem mais pode contribuir? Como?*

Após as reflexões o grupo discutiu a importância do envolvimento de todos (Professores, técnicos administrativos, direção, estudantes e pais e comunidade).

O grupo refletiu sobre a importância das pessoas saberem e compartilharem os perigos que o material eletrônico pode causar ao ambiente e a saúde humana.

E para concluir o primeiro encontro o pesquisador apresentou o vídeo Lixo Eletrônico.

**Figura 22- Cena do vídeo educativo Lixo Eletrônico**



Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=NxwUmzdM\\_cc](https://www.youtube.com/watch?v=NxwUmzdM_cc)  
Produzido por: NTE III PUCSP 2009

**7.2 - Segundo encontro (Oficina Muro das lamentações) Desafios a serem superados para garantir um destino adequado ao material eletrônico descartado, sem prejudicar o meio ambiente.**

O segundo encontro presencial foi denominado Oficina Muro das Lamentações. Ocorreu também nas dependências da sede provisória do IFMS, Campus Naviraí, no dia nove de dezembro de 2016. Com a participação de 11 professores e teve como objetivo, dar aos participantes a percepção dos desafios a serem superados, para garantir um destino adequado aos materiais eletrônicos descartados de forma consciente, sem prejuízos ao meio ambiente.

A oficina teve início com o pesquisador dando as boas-vindas a todos os participantes. Em seguida explicamos que o encontro (oficina) do dia era denominado Muro das Lamentações.

Perguntamos aos professores/as participantes se conheciam a história do Muro das Lamentações, o qual, dá nome à oficina que seria realizada. Apenas dois disseram que sim. Em seguida foi apresentado ao grupo o vídeo: O que é o Muro das Lamentações?

**Figura 23 – Cena do Vídeo O que é o Muro das Lamentações?**



Produzido por: Mosaico na TV publicado em: 24 de maio de 2012  
Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=fl\\_kjw31b\\_o&t=12s](https://www.youtube.com/watch?v=fl_kjw31b_o&t=12s).

Após a exibição do vídeo, dividimos os participantes em grupos e foi feita a seguinte pergunta a eles: “Quais os problemas que dificultam chegarmos à realização de nossas sugestões do encontro passado (sonhos)?”

Pedi-se para que os grupos registrassem em papel sulfite, em formato de tijolinhos, cada problema que nos impedia de realizar as sugestões do primeiro encontro, cada um em um cartão “tijolo” diferente.

**Figura 24 – Atividade em grupo durante oficina Muro das Lamentações.**



Fonte: A pesquisa

**Figura 25 – Construção do muro das lamentações.**

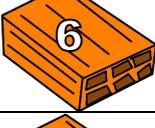
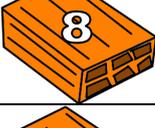
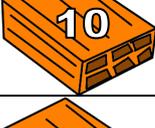
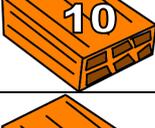
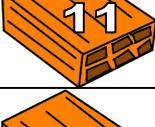


Fonte: A pesquisa

Após o término da atividade, em que o grupo refletiu os possíveis problemas para alcançar a realização dos “sonhos” do primeiro encontro, cada um dos problemas foi registrado em um tijolo que foi apresentado a todos e posteriormente colado na parede, formando uma espécie de muro.

O Quadro 03 apresenta os problemas apontados na atividade desenvolvida pelos professores, os quais foram posteriormente analisadas por meio da Análise de Discurso de Brandão e Análise de Conteúdo de Bardin.

**Quadro 03 – Problemas apontados pelo grupo.**

Cartão	Problema
	Falta de conscientização do consumidor e incentivos financeiros para a devolução adequada.
	Falta de políticas públicas.
	Não haver corrupção nos órgãos públicos.
	Falta de caráter e responsabilidade.
	Falta de programas frequentes de conscientização dos cidadãos para o descarte adequado.
	Falta de informação adequada ao consumidor.
	Práticas idôneas de políticas públicas.
	Consumo consciente quanto aos eletrônicos.
	Falta de leis para a logística reversa.
	A educação é um fator importante dentro do processo ambiental desde a infância.
	Boa vontade por parte dos órgãos competentes em criar políticas públicas em prol do meio ambiente.
	Modismo e exigências do mercado de utilizar determinados eletrônicos.
	Quando se refere ao fator financeiro as leis deveriam funcionar revertendo os danos ambientais em prol da população

	<p>Falta de posto de recolhimento para se descartar os eletrônicos.</p>
	<p>Falta de incentivo do governo e órgãos responsáveis para a reutilização de matéria-prima na fabricação determinados setores da indústria.</p>

Fonte: A pesquisa

**Figura 26 – Muro das Lamentações**



Fonte: A pesquisa

Quando todos os grupos já haviam realizado suas apresentações, o pesquisador iniciou uma discussão, baseado na metodologia das oficinas do futuro, fazendo os seguintes questionamentos aos participantes para contribuições:

Como foi a experiência para vocês?

Houve algum momento mais complicado? Se sim, quando e por quê?

Existem problemas em comum, que se repetiram? Quais?

Esses problemas podem ser resolvidos a curto, médio ou longo prazo?

Quais podem começar a ser resolvidos?

Como a comunidade poderia contribuir para resolvê-los?

E o poder público?

Quem mais poderia contribuir? Como?

Na sequência de cada uma das perguntas, o grupo debateu e refletiu sobre o tema. Por fim, os participantes discutiram a importância do envolvimento de todos (da comunidade escolar, comunidade, do poder público, das organizações da sociedade civil), para superar os desafios.

O pesquisador agradeceu a participação de todos e encerrou o encontro pedindo que respondessem a um questionário para avaliar da atividade de formação continuada.

**Figura 27- Pesquisador e parte dos professores(as) voluntários(as)**



Fonte: A Pesquisa

Neste capítulo podemos verificar as técnicas e metodologias utilizadas na intervenção de formação dos professores por meio das oficinas do futuro, no próximo capítulo passaremos a fazer a análise da contribuição da referida formação para os professores.

## Capítulo 08 - Análise da contribuição da ação de formação em educação ambiental por meio do tema social Lixo Eletrônico nas disciplinas do ensino fundamental.

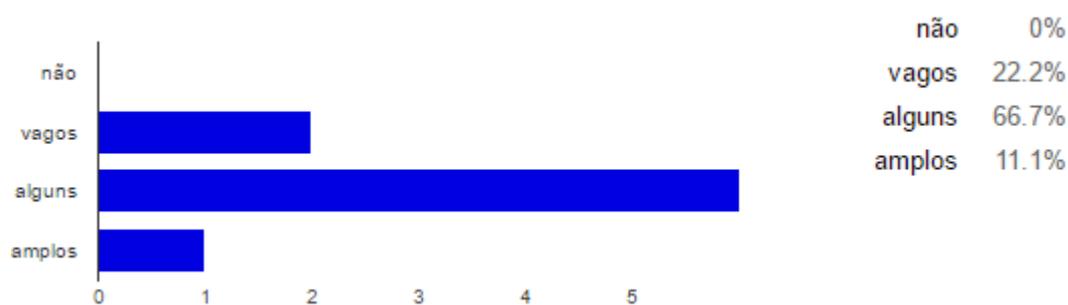
Passaremos a analisar os benefícios da formação em educação ambiental por meio do tema social Lixo Eletrônico aos professores da Escola Maria Aquino, por meio da análise do questionário de avaliação final da atividade.

O questionário aplicado trazia treze perguntas, as quais passaremos a analisar na sequência

Foi questionado aos participantes: Sobre a temática Abordada na atividade de formação em Educação Ambiental (EA) Lixo Eletrônico você possuía conhecimentos? Pergunta para a qual recebemos as seguintes respostas:

Afirmaram que não possuíam conhecimento (0%) dos participantes, (22,2%) disseram possuir conhecimentos vagos, (66,7%) consideram possuir alguns conhecimentos a respeito do tema e, afirmaram ter amplos conhecimentos (11,1%). Como podemos verificar no gráfico 08.

**Gráfico 08 – Conhecimentos sobre a temática abordada na atividade de formação em Educação Ambiental (EA).**



Fonte: A pesquisa

Pode-se verificar nas respostas anteriores, uma necessidade de formações abordando o tema, visto que aproximadamente 90 % dos entrevistados declararam ter conhecimentos vagos ou pouco conhecimento sobre o tema abordado. Esse resultado na iniciativa a uma ação de divulgação e duplicação de formações abordando o tema.

Em seguida, fizemos a seguinte pergunta: “Esta proposta de formação continuada em Educação Ambiental por meio do Tema Social Lixo Eletrônico para você:” Para essa questão propomos 3 alternativas : 1- não proporcionou conhecimentos além dos que já possuía; 2- proporcionou novos conhecimentos sobre o assunto; 3- proporcionou a oportunidade de reformular conhecimentos e pontos de vista que tinha a respeito do assunto. Para a qual obtivemos os resultados (0,0%) das respostas não proporcionou, (44,4%) responderam que proporcionou novos conhecimentos sobre o assunto e (55,6%) responderam que proporcionou a oportunidade de reformular conhecimentos e pontos de vista que tinha a respeito do assunto.

Perguntamos também aos professores (as) participantes da pesquisa pergunta 03: esta atividade de formação em educação ambiental foi importante para a sua formação? Por que? ”, pergunta para a qual obtivemos as seguintes respostas:

*“Sim. Porque pude ampliar meus conhecimentos em relação ao assunto. E poderei utilizá-los com meus alunos e na vida.” P1*

*“Com certeza! Através dos debates foram possíveis abranger e ampliar novos conhecimentos.” P3*

*“Sim. Porque com o conhecimento obtido posso conscientizar meus alunos.” P5*

*“Sim. Proporcionou conhecimentos que ajudara na prática pedagógica.” P8*

*“Abril novos horizontes para que posso conscientizar meus alunos, sobre a educação ambiental desde cedo.” P10*

*“Através dos conhecimentos que ampliei estou mais segura para trabalhar com o tema.” P11*

Analisando as respostas segundo a análise de conteúdo de Bandin, podemos agrupar e classificar as palavras/frases significativas:

**Tabela 08: Resposta da pergunta 03 do questionário**

Análise de resposta da pergunta 03	
Frase /palavra	Frequência de ocorrência

Sim	03
Com certeza!	01
<i>Abriu novos horizontes</i>	01
<i>Abranger e ampliar</i>	01
<i>Estou mais segura</i>	01
<i>Ajudará na prática</i>	01
<i>Conscientizar meus alunos</i>	01
<i>Poderei utilizá-los com meus alunos</i>	01

Fonte: A pesquisa

Essa análise nos permite verificar que a formação foi classificada positiva e enriquecedora de seus conhecimentos pelos participantes da pesquisa.

Perguntamos ainda aos professores: “Que contribuição esta atividade de formação em Educação Ambiental trouxe para a sua prática profissional?”

Algumas das respostas obtidas foram:

*“Todo Conhecimento é válido, esta formação me ajudará enquanto profissional a educar outros.” P3*

*“Uma dinâmica nova! Onde conversando, um completava o saber do outro.” P5*

*“Poder desenvolver projetos e estudos sobre o assunto e levar os alunos a refletir as suas práticas.” P6*

*“Muitas, abriu um leque de informações para que eu falar com mais segurança.” P8*

*“Pensar mais sobre determinados atos. Por exemplo, o descarte de lixo eletrônico.” P9*

*“Levar melhor conhecimento através da conscientização para minha profissão.” P11*

As repostas dadas nos levam a crer que a formação fez o grupo refletir suas ações e assimilar novas técnicas e conhecimentos que irão contribuir em suas atividades didáticas.

Questionados a respeito da atividade de formação, se possibilitou a reflexão e melhorias em seu comportamento. Obtivemos (100%) de respostas positivas, “Sim”.

Alguns professores ainda comentaram a pergunta, como apresentamos a seguir:

*“Isso significa que temos que estar abertos ao novo, às novas discussões.” P5*

*“O descarte adequado de determinados produtos.” P8*

*“Agora coisas que eu fazia sobre o lixo eletrônico vou procurar fazer menos.” P10*

*“Mudanças no meio comportamento (atitude).”P11*

Questionados sobre quais assuntos discutidos durante o processo de formação foram mais interessantes para eles, responderam:

*“A logística reversa. ( conheci aqui)” P1*

*“Todas foram interessantes” P4*

*“descarte do lixo eletrônico.”P5*

*“A conscientização adequada” P7*

*“O que fazer com o lixo eletrônico.” P8*

*“Políticas Públicas.”P9*

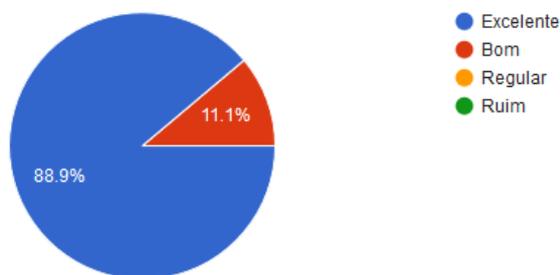
*“E a árvore dos sonhos.”P10*

*“E a preocupação com o meio ambiente.” P11*

Verificamos nas respostas anteriores que os temas abordados e discutidos no processo de formação foram produtivos, trazendo temas novos os quais possibilitaram o debate e a produção do conhecimento para o grupo.

Em relação às discussões e atividades realizadas nos encontros (88,9%) disseram ter sido excelentes (11,1%) boas e (0,0%) regulares ou ruins.

### Gráfico 09 - As discussões e atividades realizadas nos encontros.



Fonte: A pesquisa

Podemos verificar, no gráfico anterior, as atividades foram consideradas pelo grupo, em sua maioria, excelentes ou ótimas, fato esse que valida o uso das atividades utilizadas durante a formação.

Pedimos aos participantes que fizessem comentários acerca das atividades para as quais obtivemos os seguintes comentários:

*“Muito abrangentes e inteligentes, propícias.” P1*

*“O professor provocou o debate deixando os alunos construir o conhecimento.” P3*

*“Discutindo proporcionou a construção do conhecimento para melhorar as ações diárias.” P5*

*“Discussão em grupo.” P7*

*“Troca de idéias sobre o tema.” P8*

*“Trocas de idéias e dinâmicas.” P9*

Observando as respostas, podemos verificar o êxito da formação no tocante aos conceitos do referencial teórico de Paulo Freire, de uma educação problematizadora, como verificamos nas respostas: *“O professor provocou o debate deixando os alunos construir o conhecimento”* e *“Discussão em grupo”*. O grupo de professores aproveitou as atividades propostas para construir o conhecimento.

Sobre os materiais utilizados, (100%) disseram ser excelentes, tecendo os seguintes comentários a respeito destes:

*“Materiais muito ricos em conhecimentos. E a caneta de material reciclado.” P3*

*“Materiais e metodologias foram variadas.” P6*

*“Vídeo e exposição das ideias.”P7*

*“Simples, porem foram válidos.”P8*

*“Material pratico para construir uma ideia em comum”P11*

Notamos uma boa aceitação dos materiais e a percepção da simplicidade dos mesmos, fato considerado positivo, pois assim sendo, o grupo pode reproduzir a técnica com facilidade.

A respeito dos aspectos positivos e negativos apontados pelos professores participantes da formação destacaram pontos positivos como:

*“Conteúdo excelente. Professor dinâmico. Aula agradável.” P1*

*“Bom conteúdo. Domínio do Professor excelente. Conteúdo Dinâmico.” P3*

*“-> A escolha do assunto. -> Metodologia utilizada. -> Discussão final. -> Troca de ideias.” P6*

*“Proporcionou um conhecimento que antes eu não tinha.” P7*

*“Entrosamento do pessoal, professor muito bom.”P8*

*“Todos. Troca de idéias; Opinião dos parceiros; relato de todos os participantes.”P10*

*“Dinâmica, multimídia, troca de ideias e participação.”P11*

Em relação aos aspectos negativos foram apontados:

*“Pouco tempo.” P1*

*“O quanto muitas vezes somos leigos nos assuntos.” P2*

*“-> Assunto é rico em argumentos e pesquisas poderia ser mais horas de formação.”P3*

*“Duração. Acredito que poderíamos ter mais encontros para discussão.”P4*

*“não teve.” P5*

*“mais horas em formação.”P7*

*“Não consegui perceber aspectos negativos.”P9*

*“Falta de Compromisso dos demais inscritos.”P11*

Tabulando as respostas em positivas e negativas obtivemos a tabela a seguir:

**Tabela 9 – Aspectos positivos e negativos da formação**

<b>Aspectos positivos e negativos da formação</b>	
<b>Aspectos positivos</b>	<b>Aspectos negativos</b>
Conteúdo excelente	Pouco tempo.
Professor dinâmico	O quanto muitas vezes somos leigos nos assuntos
Aula agradável	Assunto é rico em argumentos e pesquisas poderia ser mais horas de formação
Bom conteúdo	Duração. Acredito que poderíamos ter mais encontros para discussão
Conteúdo Dinâmico.	Mais horas em formação
A escolha do assunto	Falta de Compromisso dos demais inscritos
Metodologia utilizada	
Discussão final	
Troca de ideias	
Entrosamento do pessoal	
Opinião dos parceiros	
Relato de todos os participantes	
Dinâmica	
Multimídia	
Troca de ideias e participação	
Professor muito bom	
Domínio do Professor excelente	

Fonte: A pesquisa

Nota-se na tabela 09 que os aspectos positivos ressaltados superaram em muito os aspectos negativos da formação oferecida. É possível ainda, observando a tabela, perceber que mesmo em pontos considerados negativos, como o tempo de duração sendo curto, é um indicador de que os participantes gostaram da formação e participariam de outras envolvendo o tema.

Na sequência, os participantes foram questionados se consideravam que após essa formação foi possível avançar seus conhecimentos sobre educação ambiental responderam:

*“Sim. Considerava que tinha conhecimento, mas percebi que tinha muito a aprender. Estava bem defasada.” P1*

*“Com certeza. Por exemplo, eu nunca ouvi falar na Lei de Logística Reversa, para mim foi novidade.” P3*

*“Sim. durante a troca de experiências aprendi muito. -> que devemos dar um destino adequado ao lixo.”P5*

*“Sim. Pois os caminhos lançados poderão auxiliar no dia-a-dia escolas.” P7*

*“Com certeza. A partir dessa formação minha visão sobre o descarte vai ser diferente.” P8*

*“Sim, com certeza. Saí dessa formação muito conscientizado do assunto.” P10*

*“Informação e conhecimentos amplos.” P11*

Todas as respostas para a pergunta anterior foram positivas, dando assim um retorno positivo das técnicas e métodos utilizados, bem como da possível inserção dos temas ambientais nas aulas dos professores participantes da pesquisa.

Quando perguntados se consideravam que esta atividade de formação possibilitou/possibilitará o aperfeiçoamento de suas atividades pedagógicas sobre a temática abordada responderam:

*“Sim. Agora é possível elaborar uma aula, ou projeto com meus alunos.” P1*

*“Sim. As atividades poderão ser usadas, multiplicando a ideia em sala.” P2*

*“Sim. realizando projetos em parceria com a prefeitura e a escola informando e conscientizando a população do bairro sobre as atitudes adequadas.” P3*

*“Sim. pois na pratica pedagógica será possível proporcionar aos alunos momentos para discutirmos o lixo e seu descarte.” P4*

*“Com certeza vou trabalhar com meus alunos de uma maneira mais eficaz, com mais segurança sobre o assunto ambiental.” P5*

*“Sim. pretendo fazer uso do conteúdo. Explorar mais esse tema na sala de aula.” P9*

*“Melhorar minhas aulas onde posso enriquecer o assunto.” P10*

Percebe-se também nas respostas anteriores, uma sinalização favorável a respeito da formação com uma possível utilização das técnicas utilizadas por parte dos envolvidos em suas aulas e prática educacionais.

Podemos observar e analisar no decorrer desse capítulo as contribuições apontadas pelos envolvidos na pesquisa, as contribuições da formação para suas atividades profissionais e mesmo em seus valores pessoais a respeito do tema abordado. Passaremos a fazer as considerações finais desse trabalho no capítulo subsequente.

## Capítulo 9 – Considerações finais

Neste trabalho abordamos a formação continuada de professores em educação ambiental, utilizando como referencial teórico-metodológico a educação problematizadora de Paulo Freire e a metodologia das Oficinas do Futuro. A abordagem utilizada foi no sentido de uma capacitação de professores contextualizada e norteada pelo tema social Lixo Eletrônico. Desse modo iniciamos fazendo um levantamento dos conhecimentos prévios dos pesquisados a respeito do tema por meio da elaboração de mapas mentais utilizando o método Kozel.

Por meio dessa investigação inicial levantamos os conhecimentos do grupo sobre o tema social Lixo Eletrônico e a percepção que os professores apresentavam a respeito dos problemas causados ao meio ambiente por esses materiais.

A realização desta etapa da pesquisa foi de extrema importância, pois sabendo que o tema da formação era compatível com a realidade dos professores, possibilitou que os conceitos de educação ambiental fossem interiorizados pelos professores de maneira contextualizada, à medida que foram abordados temas envolvendo problemas do seu cotidiano.

Após o levantamento do conhecimento dos professores, passamos ao planejamento da sequência didática, baseada na educação problematizadora de Paulo Freire. Escolhemos trabalhar o tema por meio de uma adaptação das Oficinas do Futuro: Árvore dos Sonhos e Muro das Lamentações.

Durante o desenvolvimento da sequência didática, os professores demonstraram algum conhecimento a respeito do tema, bem como dos efeitos causados por esses materiais ao meio ambiente, porém as análises indicam que os mesmos não possuíam informações de como descartar esses materiais de forma adequada ou como reduzir a produção desse tipo de material. Observamos ainda um grande envolvimento dos professores em relação ao tema em seu cotidiano.

Durante a etapa de construção da árvore dos sonhos, verificamos uma reflexão coletiva por parte dos professores buscando situações ideais para o destino adequado do material eletrônico produzido e posteriormente descartado, bem como

a reflexão de como reduzir a produção desse material, utilizamos a técnica de grupos para discussão e construção do conhecimento de forma coletiva.

O segundo momento da formação foi destinada à reflexão dos obstáculos que impedem a solução dos problemas envolvendo os RE's. Foi utilizada a metodologia da oficina do futuro muro das lamentações. Na finalização dessa etapa, foi aplicado um questionário aos professores com o objetivo de avaliar a eficácia da sequência didática.

Podemos constatar, em análise das respostas dadas pelos professores participantes da pesquisa, uma evolução na compreensão do tema e uma interiorização de valores e conhecimento ambiental, bem como dos problemas causados ao meio ambiente pelo lixo eletrônico.

Os resultados sugerem que a formação continuada em Educação Ambiental, por meio da sequência didática desenvolvida neste trabalho, mostrou-se uma alternativa de apoio e uma possível ferramenta de inserção do tema ambiental em disciplinas do ensino fundamental. Logo, professores de diversas áreas podem ser capacitados por meio de um procedimento metodológico simples, de baixo custo e de fácil reprodução, portanto, atingimos os objetivos definidos, o que podemos constatar por meio dos questionários de avaliação da sequência didática.

Os resultados nos permitem concluir que obtivemos êxito no objetivo da pesquisa: Elaborar uma sequência didática, visando apoiar a inserção da educação ambiental em disciplinas do ensino fundamental, por meio da concepção educacional de Paulo Freire, usando o tema social resíduo eletrônico.

Esperamos que este trabalho possa servir como inspiração a outros educadores no auxílio da inserção da educação ambiental em disciplinas do ensino fundamental.

A sequência didática desenvolvida nesse trabalho pode ser aplicada em formações futuras em comunidades escolares distintas, visto que, o tema adotado para abordar a educação ambiental proposto nesse trabalho, pode ser aplicado de forma contextualizada em diversas regiões.

Para pesquisas futuras, pretendemos aprofundar os estudos acerca da destinação adequada de materiais eletrônicos bem como e o reuso e reciclagem desses materiais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Juliana Barreto Silva; DA SILVA, Cherley José; SANTANA, Camilla Gentil. **Oficina do Futuro como Metodologia de Formação Inicial com Alunos do PIBID**. Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional, v. 8, n. 1, 2015.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.

BRANDÃO, H.H.N. **Introdução a Análise do Discurso**. 2ª ed. Campinas, Editor da Unicamp, 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. 8ª Edição. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental: **A Formação do Sujeito Ecológico**. São Paulo: Editora Cortez, 258p. 2008.

DA CRUZ, ANA CRISTINA SOUZA. **Ensino de Ciências, Educação Ambiental e a Formação de Professores: uma conexão necessária a caminho da cidadania**. 2011. Dissertação de Mestrado.

DEMO, P. **Metodologia Científica em Ciências Sociais**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

DIAS, G. Freire, **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**, Global Editora e Distribuidora Ltda, 2015.

DUARTE, ROSÁLIA. **Pesquisa Qualitativa: Reflexões Sobre o Trabalho de Campo**, Cadernos de Pesquisa, n. 115, p. 139-154, março/ 2002

FREIRE Paulo **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989

\_\_\_\_\_,. Paulo, **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**; [tradução de Kátia de Mello e Silva; revisão técnica de Benedito Eliseu Leite Cintra]. – São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

\_\_\_\_\_,. Paulo, **Educação como Prática da Liberdade**, Rio de Janeiro, Paz e Terra 1967.

\_\_\_\_\_,. Paulo, **Educar para Transformar: fotobiografia / Carlos Rodrigues Brandão**. São Paulo: Mercado Cultural, 2005. 140 p.

\_\_\_\_\_,. Paulo, **Pedagogia: diálogo e conflito**. 4ª. ed. – São Paulo: Cortez, 1995.

\_\_\_\_\_, Paulo, **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_, Paulo **Pedagogia da Autonomia** EGA 1996

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. Campina, SP; Papirus, 2012.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Caderno de Pesquisa, n. 118, pág. 189-206. 2003.

KOZEL, S. **As Linguagens do Cotidiano Como Representações do Espaço: Uma Proposta Metodológica Possível** disponível em: <http://docslide.com.br/documents/2088kozelsalete.html> acesso em: 10 de março de 2016.

\_\_\_\_\_, S. **Comunicando e representando: Mapas como construções socioculturais** In: SEEMANN, J (org) **A Aventura cartográfica**. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2006

LEHN, C. R. **Meio Ambiente: Onde estamos falhando?** Revista Vida & Arte, São José do Rio Preto, p. 48 - 49, SET. 2009.

LEITE P. Roberto. **Fatores da Logística Reversa que Influem no Reaproveitamento do “Lixo Eletrônico” – Um Estudo no Setor de Informática**, SIMPOI 2009. Disponível em: <[http://web-resol.org/textos/e2009\\_t00166\\_pcn20771.pdf](http://web-resol.org/textos/e2009_t00166_pcn20771.pdf)>: Acesso em 16 de novembro de 2016.

LIBÓRIO, M. **Código Florestal Brasileiro: Um estudo de caso sobre as relações entre sua eficácia e a valorização da paisagem florestal no sudoeste paulista**. Universidade Estadual Paulista, Julio de Mesquita Filho . Rio Claro, São Paulo. 1994.

Lima. N. M. O. *et al* **Lixo eletrônico: caracterização do vidro do tubo de raios catódicos de computadores para reciclagem**, Revista Eletrônica de Materiais e Processos, v.6.1 (2011). Disponível em.<<http://www2.ufcg.edu.br/revista-remap/index.php/REMAP/article/viewArticle/208>>: Acesso em 17 novembro de 2016.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. **Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental**. Revista Brasileira de Biociências, v. 7, n. 3, 266-274. 2009.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. **Fundamento da metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEKSENAS, PAULO. **Aspectos metodológicos da pesquisa empírica: a contribuição de Paulo Freire** Disponível em: <[www.espacoacademico.com.br/078/78meksenas.htm](http://www.espacoacademico.com.br/078/78meksenas.htm)> Acesso 10/05/2015.

MIZUKAMI, M. G. N. A pesquisa sobre formação de professores: metodologias alternativas. In: RAQUEL, L. L. B. (Org.). **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2003, p. 201 -232.

PÁDUA, S.M. **Conceitos para se fazer educação ambiental**: Apresentação. In: Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Paraná. 1997.

PORTO, Pedro Shalders. **Design, Arte, Moda e Tecnologia**. São Paulo: Rosari, Universidade Anhembi Morumbi, PUC-Rio e Unesp-Bauru, 2012.

QUEIROZ , Edileuza Dias: GUIMARÃES, Mauro. **O Trabalho de Campo em Unidades de Conservação Como Ambiente Educativo é Estratégia Pedagógica Fundamental para uma Formação Diferenciada em Educação Ambiental**, R. Pol. Públ. São Luís, Número Especial, p. 421-425, novembro de 2016

REIGOTA, M. A. **Educação Ambiental e Práticas Pedagógicas Cotidianas**. Campo Grande: UFMS, 2016 (Comunicação oral).

\_\_\_\_\_, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 5ª edição. Coleção questões da nossa época v. 41. 87 p. São Paulo, editora: Cortez. 2002.

RIBEIRO, Elisa Antônia. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio de 2008

RODRIGUES, Angela Cassia. **Impactos Sócio ambientais dos resíduos de equipamentos eletrônicos e elétricos: estudo da cadeira pós-consumo no Brasil**. 2007. Dissertação de Mestrado.

SANTOS. C. A. F. dos. **Descompasso entre a Consciência Ambiental e a Atitude no Ato de Descartar Lixo Eletrônico: A Perspectiva do Usuário Residencial e de uma Empresa Coletora**. XXXV Encontro da ANPAD Rio de Janeiro Setembro de 2011: Disponível em: <file:///E:/Descompasso%20entre%20a%20Consci%C3%Aancia%20Ambiental%20e%20a%20Atitude%20no%20Ato%20de.pdf>: Acesso em 20 de janeiro de 2017.

TEIXEIRA, D. de L.; DUARTE, Mariana Ferraz; MORIMOTO, Pâmela. **Manual de metodologias participativas para o desenvolvimento comunitário**. São Paulo: Instituto Ecoar: York University: Universidade de São Paulo. Disponível em <http://www.ecoar.org.br/website/publicacoes.asp>, 2007.

TORRES, Lilia. **O livro paradidático como ferramenta para o Ensino da Educação Ambiental– Americana**: Dissertação Mestrado, Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2012. 74 f.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **A construção coletiva do conhecimento e a pesquisa-ação participativa: compromissos e desafios**. Pesquisa em educação ambiental, 2007.

WALDMAM. Maurício. **Lixo Eletrônico: Resíduo Novo e Complexo**, *paper* apresentado IIº Forum Municipal de Lixo e Cidadania. Poços de Caldas (MG). 2007.

YAMASHIRO, K. **Oficinas de Educação Ambiental Biorregionalista: práticas adotadas no Projeto Cultimar junto aos professores das escolas municipais de Guaratuba-PR**. Dissertação Mestrado, Programa de Pós-Graduação Meio Ambiente e Desenvolvimento - UFPR. 90f. 2011.

## **ANEXOS**

ANEXO A - Aprovação do Projeto de Pesquisa pelo Colegiado do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências do Instituto de Física.

ANEXO B – Autorização da diretora da Escola Maria Aquino.

ANEXO C – Termo de Consentimento de Livre Esclarecido.

ANEXO D – Questionário Inicial

ANEXO E – Formulário de Avaliação Final da Formação.

## ANEXO A - APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA PELO COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DO INSTITUTO DE FÍSICA.



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
**Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**

**RESOLUÇÃO Nº 67, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2016.**



O COLEGIADO DE CURSO DO CURSO DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DO INSTITUTO DE FÍSICA da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve:

Aprovar o projeto de pesquisa:

Mestrando: **Wagner Antoniassi**

Orientadora: Synara Olendzki Broch

Título: *“Formação continuada de professores do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de Naviraí – MS para introduzir a educação ambiental por meio do tema social resíduo eletrônico nas disciplinas do ensino fundamental”.*

ANGELA MARIA ZANON,  
Presidente.



## ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DA DIRETORA DA ESCOLA MARIA AQUINO.



Ministério da Educação  
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado em Ensino de Ciências



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Autorização

Prezada diretora, Angela Maria de Oliveira da Silva diretora da Escola Municipal Maria de Lourdes Aquino Sotana, eu Wagner Antoniassi estou realizando a pesquisa **“Formação continuada de Professores do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de Naviraí-MS para introduzir a educação ambiental por meio do tema Social resíduo eletrônico nas disciplinas do ensino fundamental”**, venho por meio desta solicitar sua autorização para coleta de dados nesta instituição.

Informo que não haverá custos para a instituição e na medida do possível não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas da mesma.

Esclareço que tal autorização é um pré-requisito do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Para execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Agradeço antecipadamente o seu apoio e compreensão, certo de sua colaboração para o desenvolvimento dessa pesquisa científica.

Naviraí/MS, 10 de agosto de 2016

Assinatura/Carimbo  
Angela Maria de Oliveira da Silva  
Diretora

Ângela Maria de Oliveira da Silva  
Portaria nº 453 de 27/06/2016  
Diretora

## ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE ESCLARECIDO



Ministério da Educação  
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado em Ensino de Ciências



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Este estudo está sendo conduzido por Wagner Antoniassi, acadêmico do curso de Mestrado em Ensino de Ciências da UFMS.

A finalidade desta pesquisa é investigar como tem sido trabalhada a Educação Ambiental com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental e promover junto aos professores a reflexão sobre a prática pedagógica e uma formação continuada de professores que possibilite o planejamento de aulas interdisciplinares contemplando a Educação Ambiental. Poderão participar deste estudo os professores que atuam na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental da escola Maria de Lorudes Aquino Sotona.

Você participará da investigação construindo um mapa mental, que é um desenho elaborado por você respondendo a pergunta, “Para você o que é e onde podemos encontrar o lixo eletrônico” e respondendo dois questionários.

Você participará deste estudo durante 02 (dois) encontros, período em que serão realizadas duas oficinas de prática pedagógica.

Participarão da investigação todos os professores interessados que fazem parte do quadro de professores desta escola. Você será informado periodicamente de qualquer nova informação que possa modificar a sua vontade em continuar participando do estudo.

Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei, somente o pesquisador do estudo, representantes do Comitê de Ética terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo.

Sua participação no estudo é voluntária. Você pode escolher não fazer parte do estudo, ou pode desistir a qualquer momento. Você não perderá qualquer benefício ao qual você tem direito. Você não será proibido de participar de novos estudos. Você receberá uma via assinada deste termo de consentimento. Para perguntas ou problemas referentes ao estudo você pode contatar, por e-mail, o pesquisador Wagner Antoniassi (wagner.antoniassi@ifms.edu.br). Você receberá uma cópia deste termo e para perguntas adicionais sobre seus direitos como participante no estudo você pode consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMS, no telefone (67) 3345-7187 – Ramal 2299.

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas, e que sou voluntário a tomar parte neste estudo.

Assinatura do Voluntário \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

## ANEXO D – QUESTIONÁRIO INICIAL



Ministério da Educação  
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado em Ensino de Ciências



### QUESTIONÁRIO INICIAL

*Este questionário foi elaborado para levantamento de dados de uma pesquisa de Mestrado em Ensino de Ciências Abordando a Formação Continuada de Professores por meio do Tema Social Lixo Eletrônico, como parte da elaboração de uma Dissertação de mestrado sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Synara Aparecida Olendzki Broch.*

*As informações fornecidas aqui só serão usadas em pesquisa acadêmica e para contribuir para a melhoria das práticas de ensino de Educação Ambiental.*

*Atenciosamente,*

*Wagner Antoniassi*

Nome: \_\_\_\_\_ (opcional)

#### 1. Sexo:

Masculino ( )      Feminino ( )

#### 2. Qual sua Formação?

- ( ) Biologia
- ( ) Matemática
- ( ) Artes
- ( ) Educação Física
- ( ) História
- ( ) Sociologia
- ( ) Filosofia
- ( ) Português/Inglês
- ( ) Português/Espanhol
- ( ) Química
- ( ) Física
- ( ) Normal Superior

#### 3. Você possui Pós-graduação? Se sim, marque o mais alto nível que você completou.

- ( ) Não Possuo
- ( ) Especialização (mínimo 360 horas)
- ( ) Mestrado
- ( ) Doutorado

#### 4. Quanto tempo você tem de Docência?

- ( ) Menos de 01 ano
- ( ) De 01 a 02 anos
- ( ) De 02 a 03 anos
- ( ) De 03 a 05 anos
- ( ) De 05 a 07 anos
- ( ) De 07 a 10 anos
- ( ) De 10 a 15 anos

- ( ) De 15 a 20
- ( ) Mais de 20

**5. O que você sabe sobre lixo eletrônicos?**

---

---

**6. Você já viu lixo eletrônico em algum lugar?**

- ( ) Sim
- ( ) Não

**Se sim onde viu?**

---

---

**7. O que sabe sobre Educação Ambiental?**

---

---

**8. Você já fez alguma formação em Educação Ambiental**

- ( ) Sim
- ( ) Não

**9. Você aborda o tema ambiental em suas aulas?**

- ( ) Sim
- ( ) Não
- ( ) As vezes

*Obrigado por sua Participação!*

## ANEXO – E FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO FINAL DA FORMAÇÃO



Ministério da Educação  
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado em Ensino de Ciências



Formulário de Avaliação Final da Formação

### 1- Sobre a temática abordada na atividade de formação em Educação Ambiental (EA)

Lixo Eletrônico você possuía conhecimentos:

- vagos
- alguns
- bons
- amplos

### 2- Esta proposta de formação continuada em Educação Ambiental por meio do tema social Lixo Eletrônico:

- não proporcionou conhecimentos além dos já possuídos
- proporcionou novos conhecimentos sobre o assunto
- proporcionou a oportunidade de reformular conceitos e pontos de vista que tinha a respeito do assunto

### 3- Esta atividade de formação em educação Ambiental foi importante para a sua formação profissional? Por quê?

---

---

---

---

### 4- Que contribuições esta atividade de formação em Educação Ambiental trouxe para a sua prática profissional?

---

---

---

### 5- Esta atividade de formação possibilitou reflexão e melhorias em seu comportamento?

- sim
- Não

Comente. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 6- A proposta de formação te deixou satisfeito/a? Suas expectativas foram atingidas?

---

---

---

### 7- Quais assuntos discutidos durante este processo de formação foram mais interessantes para você?

- B) \_\_\_\_\_
- C) \_\_\_\_\_

**8- Em relação aos materiais e metodologias adotadas nesta atividade de formação, avalie:**

**A) As discussões e atividades realizadas nos encontros presenciais:**

Excelente  Bom  Regular  Ruim

Comentários:

---

---

**B) Materiais utilizados nos encontros presenciais:**

Excelente  Bom  Regular  Ruim

Comentários:

---

---

**C) Textos e discussões propostos:**

Excelente  Bom  Regular  Ruim

Comentários:

---

---

**9- Em relação ao Professor responsável pela atividade de formação:**

Excelente  Bom  Regular  Ruim

Comentários:

---

---

---

**10- Cite aspectos positivos e negativos desta atividade de formação continuada:**

**ASPECTOS POSITIVOS**

---

---

---

**ASPECTOS NEGATIVOS**

---

---

---

**11- Você considera que a partir desta atividade de formação foi possível avançar seus conceitos sobre a educação ambiental? Comente os avanços que você percebeu.**

---

---

---

**12- Você considera que esta atividade de formação possibilitou/possibilitará o aperfeiçoamento de suas atividades pedagógicas sobre a temática abordada? Comente exemplificando.**

---

---

---

---

**13- Outras observações e sugestões que achar relevantes:**

---

---

---

**Sua participação é muito importante para nossa pesquisa. Obrigado!**