

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

ANA KARLA PAZDA

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: A CONSTRUÇÃO DO SABER SOBRE
RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA RURAL**

DISSERTAÇÃO

**PONTA GROSSA
2012**

ANA KARLA PAZDA

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: A CONSTRUÇÃO DO SABER SOBRE
RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA RURAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Área de Concentração: Ciência, Tecnologia e Ensino, da Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação, do Campus Ponta Grossa, da UTFPR.

Orientador: Prof. Dr^a. Rita de Cássia da Luz Stadler.

Coorientadora: Prof. Dr^a Marciah Regina Carletto.

PONTA GROSSA

2012

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.16/12

P348 Pazda, Ana Karla

Práticas pedagógicas: a construção do saber sobre resíduos sólidos em uma
escola rural. / Ana Karla Pazda. -- Ponta Grossa: [s.n.], 2012.
111 f : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia da Luz Stadler.
Co-orientadora: Profa. Dra. Marciah Regina Carletto.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade
Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Curso de Pós-Graduação
em Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, 2012.

1. Educação ambiental. 2. Resíduos sólidos. 3. Responsabilidade ambiental. I.
Stadler, Rita de Cássia da Luz. II. Carletto, Marciah Regina. III. Universidade
Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. IV. Título.

CDD 507



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº **34/2012**

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: A CONSTRUÇÃO DO SABER SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA RURAL

por

Ana Karla Pazda

Esta dissertação foi apresentada às **10 horas de 25 de fevereiro de 2012** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, com área de concentração em Ciência, Tecnologia e Ensino, linha de pesquisa em **Fundamentos e metodologias para o ensino de ciências e matemática**, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Dr^a. Maria do Rosário Knechtel
(UFPR)

Prof^a. Dr^a. Angélica de Gois Muller Morales
(UNESP)

Prof^a. Dr^a. Denise Milléo Almeida
(UTFPR)

Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia da Luz Stadler
(UTFPR) – **Orientador**

Prof^a. Dr^a. Marcia Regina Carletto
(UTFPR) – **Coorientador**

Prof. Dr. Guataçara dos Santos Junior
Coordenador do PPGECT

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR – CÂMPUS PONTA GROSSA

Dedico este trabalho a meus pais, Guilherme e Iolanda, por toda a força que sempre me dispensaram, mesmo eu estando tão ausente, e, principalmente, pela oportunidade que tive de chegar até aqui, graças aos seus esforços.

AGRADECIMENTOS

A minha família por acreditar em mim e pela participação em toda a minha jornada, em especial aos meus pais que sempre me deram exemplos de dignidade e respeito, proporcionando-me oportunidades que eles não tiveram e mostrando-me o verdadeiro valor dos estudos e do conhecimento.

As minhas orientadoras Rita e Márcia, pelos bons conselhos, respeito, disposição e paciência que sempre me dispensaram durante a construção desse trabalho.

Aos meus colegas de mestrado, pelas ideias compartilhadas e pela convivência amiga.

Aos professores Maria Aparecida Hishing e Fernando Pilatti por terem me apresentado a Educação Ambiental e oportunizado a inserção nesse campo de estudo.

Aos meus amigos pelos momentos de lazer e as palavras de estímulo nos momentos difíceis.

À equipe pedagógica, professores e em especial aos alunos da escola, que possibilitaram a realização da pesquisa.

Aos professores e funcionários do PPGECT pela gentileza e atenção com que fui tratada durante este Programa de Mestrado.

Enfim, a todos aqueles que estiveram comigo durante essa caminhada.

O cuidado assume uma dupla função de prevenção de danos futuros e regeneração de danos passados. Quando amamos, cuidamos. E quando cuidamos, amamos. O cuidado constitui a categoria ventral do novo paradigma de civilização que emerge em todo o mundo.

Leonardo Boff

RESUMO

PAZDA, Ana Karla. **Práticas pedagógicas: a construção do saber sobre resíduos sólidos em uma escola rural**. 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa 2012.

O presente trabalho foi desenvolvido com um grupo de dezoito alunos de 5ª série em uma escola rural no município de Palmeira – PR, e teve como objetivo elaborar um guia de práticas pedagógicas para estimular o desenvolvimento da responsabilidade ambiental acerca dos resíduos sólidos. O interesse em pesquisar a questão dos resíduos sólidos em uma escola rural foi construído principalmente pelas lacunas encontradas no exercício pedagógico em relação à temática, bem como por acreditar que a questão dos resíduos na área rural é mais problemática, haja visto que o processo de coleta dos resíduos é muitas vezes inexistente e as informações sobre o assunto ainda são pouco veiculadas. A pesquisa realizada foi de natureza interpretativa, sendo que para a elaboração de estratégias que alcançassem os objetivos propostos utilizou-se questionários e desenvolveu-se práticas pedagógicas relacionando à temática, os quais foram avaliados posteriormente por meio da realização de uma gincana. Os principais resultados desse trabalho indicaram que as atividades desenvolvidas foram capazes de sensibilizar esse grupo e direcioná-los para desenvolver ao longo do tempo a responsabilidade ambiental almejada, o que representa um resultado positivo para o trabalho. Com base nas atividades e na gincana realizada, originou-se ao fim da pesquisa um guia de atividades no qual é apresentada a metodologia utilizada e as práticas desenvolvidas. Por meio deste trabalho, espera-se que haja uma contribuição no sentido de promover o diálogo de saberes ambientais entre os sujeitos, sejam eles educadores, aprendizes ou demais profissionais que se relacionam com a Educação Ambiental, e que possa também oferecer embasamento para a adoção de atitudes de responsabilidade e cuidados com o meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Responsabilidade Ambiental.

ABSTRACT

PAZDA, Ana Karla. Pedagogical practices: the construction of knowledge about solid waste in a rural school. 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa 2012.

This study was conducted with a group of eighteen students from 5th grade in a rural school in Palmeira - PR, and objectived to development a guide teaching practices to stimulate the development of environmental responsibility on solid waste. The interest in researching the issue of solid waste in a rural school was built mainly by the deficiencies found in the pedagogical exercise in relation to the subject, as well as believing that the issue of waste in rural areas is more problematic, given the fact that the collection process waste is often lacking and information on the subject are still not very disseminated. The research was interpretive in nature, and for developing strategies to reach the proposed objectives, we used questionnaires and developed pedagogical practices relating to the subject, which were subsequently evaluated by conducting a scavenger hunt. The main results of this study indicated that the activities were able to sensitize this group and direct them to develop over time the desired environmental responsibility, which represents a positive outcome for the job. Based on the activities carried out and the contest, originated at the end of a guide research activities in which you present the methodology and practices developed. Through this work, it is expected that there is a contribution to promote the dialogue of environmental knowledge among the subjects, be they educators, learners and other professionals that relate to environmental education, and can also provide basis for the adoption attitudes of responsibility and care for the environment.

Keywords: Environmental Education. Solid Wastes. Environmental Responsibility. Educacional activities.

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1- Concepções sobre o ambiente na educação ambiental	14
Tabela 1 – Tendências da educação ambiental	22
Tabela 2 – Classificação dos resíduos	38
Tabela 3 – Caracterização dos alunos pesquisados	45
Tabela 4 – Culturas agrícolas cultivadas pela família	53
Tabela 5 – Alimentos produzidos na propriedade	54
Tabela 6 – Meios de comunicação que possui em casa	55
Tabela 7 – Destino dos materiais recicláveis	56
Tabela 8 – Destino dos resíduos orgânicos	57
Tabela 9 - Representação do termo meio ambiente	58
Tabela 10 – Representação do termo meio ambiente	59
Tabela 11 – Representação do termo meio ambiente	60
Tabela 12 – Ações consideradas prejudiciais ao ambiente	61
Tabela 13 – Ações que podem ajudar a preservar o meio ambiente	63
Tabela 14 – Percepção dos alunos sobre resíduo sólido e lixo	66
Tabela 15 – Motivos para realizar a separação dos resíduos	68
Tabela 16 - Destino do lixo gerado na casa dos alunos	69
Tabela 17 – Soluções possíveis para diminuir problemas causados pelo lixo	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
E.A.	Educação Ambiental
E.V.A	Etil Vinil Acetato
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio
PNRS	Política Nacional dos Resíduos Sólidos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	13
2.1	O HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	16
2.1.1	Caminho da Educação Ambiental no Brasil	18
2.2	TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	21
2.3	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O COTIDIANO ESCOLAR	24
2.3.1	A Educação Ambiental e o professor	27
2.3.2	Relação existente entre a Educação Ambiental e a disciplina de Ciências	30
2.4	A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	31
2.4.1	A Política Nacional dos Resíduos Sólidos	32
2.4.2	Os Resíduos Sólidos e o Ambiente	35
2.4.3	Classificação dos Resíduos	36
2.4.4	Disposição final e tratamento dos resíduos sólidos	40
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	42
3.1	FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA	42
3.2	CENÁRIO DA PESQUISA	43
3.3	CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO ALVO	44
3.4	INTERVENÇÃO EM AÇÃO	45
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS E DE ANÁLISE	51
4	RESULTADOS	52
4.1	MODO DE VIDA DO PÚBLICO PESQUISADO	53
4.1.1	Caracterização social do público alvo	53
4.1.2	Caracterização ambiental das famílias estudadas	55
4.2	MEIO AMBIENTE: VISÃO DISCENTE SOBRE O AMBIENTE EM QUE VIVEM	57
4.2.1	Percepção de meio ambiente	58
4.2.2	Ações do ser humano prejudiciais ao ambiente	60
4.2.3	Como melhorar o ambiente de vida	62
4.3	PERCEPÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PARA OS ALUNOS	64
4.3.1	Percepção do que é resíduo sólido e lixo	65
4.3.2	Importância de realizar a separação dos resíduos	67
4.3.3	Destino do lixo gerado em casa	69
4.3.4	A problemática do lixo pode ser diminuída	70
4.4	RECONHECENDO O AMBIENTE NATURAL DE VIDA	72
4.5	IDENTIFICAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	73
4.6	OFICINA DE RECICLAGEM	75
4.7	DE COSTAS PARA OS PROBLEMAS DOS RESÍDUOS	76
4.8	GINCANA COMO PROPOSTA DE AVALIAÇÃO EM ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	78
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
	REFERENCIAS	95
	APÊNDICE A – FOTOS DA APLICAÇÃO DO PROJETO	101
	APÊNDICE B – POESIAS	107

1 INTRODUÇÃO

Devido aos problemas encontrados pela sociedade em relação à questão ambiental, em especial os que concernem à questão dos resíduos sólidos, considera-se que seja de fundamental importância levar a reflexão sobre a relação ser humano x meio ambiente ao âmbito escolar, não somente pela emergência da temática, mas, principalmente, para que haja a sensibilização de pertencimento planetário do cidadão desde a infância e o comprometimento deste com o seu espaço ambiental.

A instituição escolar, nesse sentido, é um importante espaço para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental, pois além de promover mudanças de atitude e práticas de cidadania, também permite ao aluno adquirir valores, conhecimentos e a socialização.

Entretanto, para que esses aspectos possam ocorrer, é importante que a dimensão ambiental seja inserida ao processo de ensino e de aprendizagem, desde as primeiras séries do ensino fundamental, pois o quanto antes esta prática for incorporada à vida do sujeito, maior será a facilidade de compreender o mundo e agir de forma crítica e pró-ativa.

Mesmo reconhecendo que a prática da Educação Ambiental (E.A.) por si só não solucionará os complexos problemas ambientais do planeta, ela pode influir decididamente na formação de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres de cidadania ambiental, proporcionando diretrizes que os tornem capazes de buscar alternativas de solução para os problemas sócio-ambientais (REIGOTA, 2006).

Nesse sentido, a implantação de um projeto de Educação Ambiental, voltado para a questão dos resíduos sólidos em uma escola rural, pode facilitar o entendimento dos alunos sobre os problemas ambientais existentes, as consequências da ação da presença humana no ambiente, de sua responsabilidade e do papel de cada cidadão para promover mudanças frente as dificuldades encontradas.

O interesse em estudar a questão dos resíduos sólidos em uma escola rural foi construído pelas lacunas encontradas no exercício da prática pedagógica, em especial as identificadas durante a atuação de docência na área rural. Por meio da convivência com a comunidade escolar rural foi possível perceber que, apesar das

questões ambientais estarem ligadas às práticas e costumes dos alunos e suas famílias, estes não conseguem identificar essas relações, daí a necessidade de se trabalhar a temática.

Outro fator motivador da escolha foi a questão do destino dos resíduos sólidos neste meio, haja vista, que o processo de coleta dos resíduos mostra em alguns casos inexistência e as informações sobre o tema são pouco difundidos.

Trabalhos apresentados em periódicos e eventos da área relatam o interesse dos educadores no desenvolvimento de práticas que envolvam o tema, no entanto, algumas dificuldades são encontradas ao longo deste processo. Apesar do empenho dos educadores nem sempre os resultados esperados se concretizam, desse modo, surge a necessidade de trabalhos que abordem a E.A. de forma diferenciada e demonstrem novas possibilidades para sua implantação e desenvolvimento (SATO, 2003).

Nessa perspectiva, o questionamento deste trabalho foi: A utilização de práticas pedagógicas, relacionadas com o cotidiano dos alunos, pode despertar o senso de responsabilidade diante da problemática ambiental acerca dos resíduos sólidos?

Diante do exposto, o objetivo geral foi elaborar um guia de práticas pedagógicas para estimular o desenvolvimento da responsabilidade ambiental acerca dos resíduos sólidos. Afirma-se, no entanto, que para alcançar este objetivo maior é necessário que outros, específicos, mas de importância, sejam atingidos, como:

- Investigar a percepção dos discentes participantes da pesquisa sobre meio ambiente.
- Identificar os significados que os alunos possuem em relação à geração de resíduos sólidos;
- Desenvolver atividades relacionadas à problemática dos resíduos sólidos, buscando despertar nos alunos senso de responsabilidade para com o ambiente.

Baseando-se em Moreira (2008), esta pesquisa é classificada como qualiquantitativa de natureza interpretativa, e consta da análise e coleta de dados por meio de questionários e atividades desenvolvidas com alunos de 5ª série de uma escola rural do município de Palmeira.

Esta dissertação foi organizada em quatro capítulos: no primeiro capítulo faz-se uma contextualização do tema, com justificativa da importância da Educação Ambiental no contexto atual, em especial à temática dos resíduos sólidos, bem como, apresentar os objetivos, o método de trabalho, a estrutura e as limitações do estudo.

No segundo capítulo, buscou-se com o apoio da literatura existente na área, apresentar bases para a reflexão a cerca da Educação Ambiental. Nesse sentido, a fundamentação teórica aborda as principais tendências da Educação Ambiental e sua trajetória, o perfil da Educação Ambiental desenvolvida nas escolas e ainda a problemática ambiental dos resíduos sólidos.

No capítulo III, apresentou-se a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa. São demonstrados os caminhos da pesquisa, como o cenário, os sujeitos envolvidos, as técnicas metodológicas adotadas para abordagem e análise dos dados.

O capítulo IV implicou na apresentação dos resultados e discussão dos dados obtidos no trabalho de campo, com a apresentação da proposta metodológica.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Valorizar a vida, cuidar do meio, preservar e conservar os recursos naturais, preocupar-se com as futuras gerações, repensar o modelo econômico-social vigente, desenvolver novas maneiras de pensar e agir na realidade, todos esses são valores que a sociedade como um todo precisa rever e desenvolver continuamente em todos os espaços de vida.

Na busca por esses valores, Loureiro (2004) defende que apesar da educação não ser o único meio de transformação, é um dos meios sem o qual não existe a mudança, perspectiva essa corroborada por Morales (2009, p.23) ao considerar que “a educação é vista como um dos processos do desenvolvimento humano, responsável pelas estruturas das políticas de conhecimento, pela mudança de mentalidades, bem como pela formação de novas identidades sociais”.

Com base nesses preceitos é que se torna cada vez mais necessária a implantação de estratégias de cunho educativo que fortaleçam reflexões e discussões em relação à temática ambiental e, ao mesmo tempo, fomentem a percepção da necessidade de integrar o ser humano ao ambiente (GUIMARÃES, 2009). Assim, surge a Educação Ambiental como uma forma indispensável para se criar e aplicar mecanismos sustentáveis da interação-natureza (BRASIL, 1997).

A Educação Ambiental, por ter surgido num momento de crises, recebe ao longo de toda a sua trajetória, e pelos mais diversos autores (DIAS, 1991; CARVALHO, 2008; GUIMARÃES, 2009; LOUREIRO, 2009; GRUN, 2010) várias definições, as quais não podem ser consideradas como um conceito fechado e definitivo.

Dias (1991, p.98) teoriza o seguinte: “a evolução dos conceitos da Educação Ambiental está diretamente relacionada à evolução do conceito de meio ambiente e ao modo como este é percebido”. Ideia essa que pode ser percebida também, na opinião de outros autores (CARVALHO, 2008; LOUREIRO, 2009; SATO, 2003), que consideram que distintas concepções de educação e ambiente resultam em diferentes formas de conceber a Educação Ambiental.

Nesse sentido, Sauv  (1997) apresenta diversas concepções de meio ambiente, as quais, segundo a autora, são necessárias para desenvolver determinadas estratégias e competências pedagógicas. No quadro a seguir, Morales

(2009, p.47) apresenta essas concepções de Sauv  (2004) articuladas  s de Sato (2001), contextualizando-as em um trabalho que a pesquisadora realizou com ex-alunos de especializa o em Educa o Ambiental.

Quadro 1: Concep es sobre o ambiente na educa o ambiental.

Representa�es de meio ambiente	Palavras-chave	Problema identificado	Objetivos da E.A.	Metodologias
Natureza: para ser apreciada e preservada.	Preserva�o, �rvores, animais e natureza.	Dicotomia da rela�o entre ser humano e natureza.	Renova�o do ser humano com a natureza, tornando-o parte dela e desenvolvimento da sensibilidade para o pertencimento.	- exibi�es - imersão na natureza: processo de admira�o pelo meio natural.
Recurso: para ser gerenciado.	�gua, resíduos sólidos, energia, biodiversidade, ar.	Ser humano apropriando-se de ilimitada dos recursos.	Manejo e gestão ambiental para o futuro sustentável.	- campanhas de reciclagem de lixo, entre outros - auditorias.
Problema: para ser resolvido.	Contamina�o, efeito estufa, queimadas, danos ambientais, industrialismo.	Rela�o negativa do ser humano sobre o ambiente ameaçado.	Desenvolver competências e a�es para a resolu�o dos problemas por meio de comportamentos responsáveis.	- resolu�o de problemas - interven�o pelo modelo econ�mico.
Sistema: para compreensão e tomada de decisão.	Ecossistema, desequilíbrio, rela�es ecológicas.	Ser humano percebe o sistema fragmentado.	Desenvolver pensamento sist�mico para a tomada de decisão.	- análise das situa�es - modelagem.
Meio de vida: para conhecer e cuidar do ambiente.	Tudo o que nos rodeia.	Ser humano � habitante do ambiente, porém sem o sentimento de pertencimento.	(Re) descobrir os próprios meios de vida, despertando o sentido de pertencimento.	- projetos de jardinagem - trilhas interpretativas e de percep�o,
Biosfera: como local para ser vivido.	Planeta Terra, ambiente global, visão sist�mica.	Ser humano não � solidário e a cultura ocidental não reconhece rela�o do ser humano com a Terra.	Desenvolver uma visão global do ambiente, considerando as inter-rela�es.	- estudos de caso com problemas globais - valoriza�o das narrativas: histórias com diferentes cosmologias.
Projeto comunitário: para ser envolvido e comprometido.	Responsabilidade, projeto político, transforma�es, emancipa�o, saber tradicional, sustentabilidade.	Ser humano � individualista e falta compromisso com a comunidade.	Desenvolver a práxis (a�o- reflexão- a�o) por meio do espírito crítico e coletivo.	- pesquisa – a�o participativa para a transforma�o comunitária - fórum com a comunidade
Rela�o entre sociedade-natureza	Meio ambiente, desenvolvimento, socioambientalismo, saber ambiental, �tica ambiental.	Ser humano se depara com o conhecimento científico e fragmentado e estilos de vida que levam ao consumo exagerado.	Integrar os conhecimentos sobre natureza e sociedade, facilitar a reflexão crítica e o planejamento ambiental.	- interdisciplinaridade - diálogo dos saberes - pedagogia da complexidade.

Fonte: Amplia o do quadro de Sauv  (1997) e Sato (2001) por Morales (2009, p.47).

O quadro 1, apresenta conceitualmente as representações de meio ambiente, no entanto, ressalta-se que estes conceitos assim como a educação ambiental não podem ser tidos como fechados, eles podem adaptar-se ao contexto em que estão inseridos, e como sugere Morales (2009, p. 48): “podem determinar as correntes e os caminhos da pesquisa em educação ambiental”.

O termo Educação Ambiental foi utilizado pela primeira vez num evento de educação promovido pela Universidade de Keele, na Grã Bretanha, no ano de 1965. Nesse evento, a concepção usada para definir a educação ambiental foi num sentido mais ligado aos princípios conservacionistas, levando a uma confusão conceitual com o Ensino de Ecologia, prática presente ainda hoje no desenvolvimento do tema (MORALES, 2009).

Para Carvalho (2008), esta prática reducionista da E.A. à Ecologia provém da origem naturalista que a E.A. possui. A autora entende a importância do conhecimento e das explicações de cunho biológico, no entanto, alerta para o perigo de que essas informações não sejam somente difundidas, mas que haja uma contextualização desse conhecimento natural com as questões sociais e ambientais que a constituem. Nesse sentido, Carvalho (2008, p.163) defende a Educação Ambiental como “uma educação crítica voltada para a cidadania”, educação essa, que possibilite a formação de sujeitos capazes de fazer leituras do ambiente e interpretar as relações, os conflitos e problemas nele existentes.

Já Grün (2010) defende uma Educação Ambiental voltada para formação de valores que regem a ação do ser humano em sua relação com a natureza. O autor, fundamentado em outros autores como Milbrath (1984); Touraine (1987); Hays (1987); McCorick (1989); Paehlke (1989); Nash (1989); Caldwell (1990); acredita que a insustentabilidade da civilização está ligada principalmente ao atual sistema de valores adotado, e para isso sugere que “mais do que criar novos valores, a educação ambiental deveria se preocupar em resgatar alguns valores já existentes, mas que foram recalcados ou reprimidos pela tradição dominante do racionalismo cartesiano” (GRÜN, 2010, p.22).

A esse respeito ainda, Floriani e Knechtel (2003) dialogam que:

Ao envolver a reflexão epistemológica e metodológica na abordagem ambiental, numa perspectiva interdisciplinar tem-se presente a concepção crítica e transformadora para o estudo dos problemas ambientais contemporâneos de forma aberta, integrada e plural. Ela instiga a superação da crise histórica do momento atual e abarca argumentos

basilares para a sua concretividade, evidenciando a educação socioambiental como uma das estratégias fundamentais para realizar a transformação.

Diante disso, acredita-se que uma marca importante da E.A. é de ela não estar vinculada a um tema específico da educação, mas ter surgido junto aos movimentos sociais, com uma grande diversidade de interpretações e correntes, o que possibilita uma discussão e transformação conjunta do saber em relação à temática (PINESSO, 2006).

A educação acima citada, a qual exprime objetivos diversos, características ímpares, apresentadas por diversos autores não teve seu surgimento do nada, muito diferente disso. Ela surge de uma série de fatos e eventos, resultantes de um conjunto de transformações sociais ocorridas em escala cronológica e planetária. Para Loureiro (2009, p.59): “compreender a Educação Ambiental numa abordagem integradora, crítica e transformadora pressupõe que se entenda a diversidade histórica desta”. Assim sendo, apresenta-se de forma sucinta os principais eventos que marcaram o decorrer do caminho da Educação Ambiental.

2.1 O HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com a Revolução Industrial, ocorrida nos séculos XVIII e XIX, houve uma grande expansão do mercado e da economia mundial, fator esse que muito contribuiu para o acelerado consumo dos recursos naturais não renováveis e conseqüente desequilíbrio ambiental.

A partir da década de 50, perante essa ampliação do modo de vida capitalista e a preocupação com a influência da degradação ambiental sobre a qualidade de vida, tornou-se mais evidente e emergente a necessidade do entendimento da relação ser humano-ambiente e da busca de soluções para os diversos problemas ambientais.

Nesse contexto, a temática ambiental passou a ser visualizada com outros olhares pelos órgãos de responsabilidade da política internacional e ambiental de todo o planeta. Muitos foram os eventos realizados que buscavam soluções para os

problemas ambientais, acontecimentos estes que formam marcos dessas discussões e fazem parte da construção desse histórico.

Um dos primeiros a realizar-se foi em 1968, quando se reuniram em Roma um grupo de pessoas ilustres para discutir assuntos relacionados à economia mundial, política e, sobretudo, à questão ambiental e à possibilidade do desenvolvimento sustentável. Nessa reunião foi fundado o Clube de Roma, o qual representa um marco na caminhada do movimento ambientalista, por discutir a problemática ambiental em nível planetário. O resultado desse acontecimento foi a publicação do livro “Limite do Crescimento” (1968), que foi um dos livros sobre ambiente mais vendido em toda a história e que, durante muitos anos, serviu de referência internacional para as políticas públicas e projetos sobre o meio ambiente.

Pode-se considerar que o encontro em Roma foi o propulsor para a ocorrência, quatro anos mais tarde, da I Conferência Mundial sobre Meio Ambiente, em junho de 1972, em Estocolmo. Esse encontro teve a presença de representantes de muitos países, organizações não-governamentais e segmentos da ONU, tendo como principais discussões a poluição acarretada pelas indústrias e trazendo à tona diversos confrontos entre os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento.

Em continuidade, e sempre buscando novas respostas aos problemas ambientais, em 1975 foi realizado em Belgrado (ex-Iugoslávia, atual Sérvia) o I Seminário Internacional sobre Educação Ambiental. Nesse seminário estabeleceram-se princípios e objetivos da E.A, por meio de um documento denominado Carta de Belgrado, a qual traz como meta principal da E.A:

Desenvolver uma população mundial que esteja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhe são associados, e que tenha conhecimento, habilidade, atitude, motivação e compromisso para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção de novos. (A Carta de Belgrado)

Dois anos após Belgrado, em 1977, celebrou-se em Tbilisi – Geórgia, um dos grandes marcos no que se refere ao Programa Internacional de Educação Ambiental, a I Conferência Intergovernamental sobre Educação para o Ambiente. Nessa conferência postulou-se a importância da E.A. como meio educativo para a educação global, através da qual se pode compreender a relação entre as dimensões ambiental e social, orientada para a solução ou, pelo menos, minimização, dos problemas. (LOUREIRO, 2009).

Em 1987, desta vez em Moscou – Rússia, líderes mundiais ligados à causa reuniram-se novamente, para participar do Congresso Internacional sobre a Educação e Formação Ambiental, o qual avaliou os resultados obtidos em Tbilisi e reforçou as diretrizes propostas naquela conferência. Também foi enfatizado nesse congresso a necessidade de implementar o processo de formação e capacitação de profissionais para a E.A. e incluir a questão ambiental nos currículos em todos os níveis de ensino.

Em 1992, aconteceu a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano conhecida mundialmente como Rio 92 ou ECO 92, no Rio de Janeiro. Estiveram presentes aproximadamente 117 governantes dos mais diversos países para discutir maneiras de alcançar o desenvolvimento sustentável e reverter a atual situação ambiental. Durante esse evento, produziu -se um documento muito importante no que se refere à E.A, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, o qual é utilizado por várias nações como base para o desenvolvimento da E.A (GUIMARÃES, 2009). A importância desse documento, como aponta Carvalho (2008, p. 53), em especial para o Brasil, foi “definir o marco político para o projeto pedagógico da E.A.”.

Em análise a todos os congressos e conferências ficou explícito que a dimensão cidadã e ética esteve presente em todas as discussões e resoluções, e que, constantemente, foi reforçada nos apelos de formação a novos códigos morais e de comportamento, pertinentes com as perspectivas ambientais do planeta. (LOUREIRO, 2009).

2.1.1 Caminho da Educação Ambiental no Brasil

A década de 70, do século passado, representa o início das lutas sociais organizadas e a busca da democracia para países como o Brasil, que ainda vivia em um contexto de governo autoritário. Esboçado nesse meio estiveram os movimentos que trabalharam em defesa do meio ambiente (CARVALHO, 2008).

No Brasil, as primeiras ações de Educação Ambiental datam da década de 70, no entanto, apresentando algumas dificuldades, efetivamente ela só começa a

ganhar dimensões públicas a partir da sua inclusão na Constituição Federal em 1988.

Loureiro (2009) relata, como uma das dificuldades na década de 70, o fato da Educação Ambiental não ter sido tratada como parte integrante da Educação, era absorvida somente pelo Meio Ambiente, produzindo assim uma prática descontextualizada, voltada para a resolução dos problemas físicos do ambiente, desconsiderando os fatores sociais.

Em 1973, mediante protestos da comunidade internacional sobre o apoio do governo à instalação de grandes empresas, sem a preocupação com o meio ambiente, fez-se com que o governo criasse a SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente), primeiro órgão nacional de Meio Ambiente e responsável pelo início do desenvolvimento de ações de Educação Ambiental no Brasil. Embora o nome da secretaria fizesse referência a um tema muito importante para o governo, a sua valorização era pequena. Inicialmente a estrutura física e funcional disponibilizada foi muito precária, mas nem por isso o órgão deixou de realizar grandes conquistas para a área, por meio do desenvolvimento de normas e leis na área ambiental e realização e diversos cursos para profissionais de ensino fundamental pelo País. Outra iniciativa importante dessa Secretaria foi a tentativa de somar recursos entre os ministérios governamentais, o que no caso da E.A., a partir de contatos entre a SEMA e Ministério da Educação e Cultura, resultou na inserção da E.A. no currículo escolar (BRASIL, 1998).

Ainda anterior à Constituição Federal, ocorreu em 1981, a promulgação da lei que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Federal 6.938/81, que traz como um de seus princípios em seu artigo X : “a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”. O presente artigo sugere não só a inclusão da E.A no ensino regular, mas também sua inserção em toda a comunidade, fato que caracteriza um avanço para a EA no país. Nesse período acontece também a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente, um órgão responsável pela proposta de normas e consultas a toda política ambiental no país.

Em 1987 é aprovado no Brasil o parecer 226/87, do então Conselho Federal de Educação, que enfatiza a urgência de introduzir a E.A. entre os conteúdos das propostas curriculares das escolas de ensino fundamental e médio.

Finalmente em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, essa prática ganha dimensões públicas de maior relevância. O seu capítulo VI, artigo 225, é destinado à abordagem do Meio Ambiente e traz a seguinte redação:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Em relação à E.A., a promulgação da Constituição significou um grande avanço, pois a partir daí, entre outros ganhos, ela tornou-se obrigatória em todos os níveis de ensino, no entanto, sem ser intitulada como disciplina.

Em 1992, o Brasil foi contemplado com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente ou, simplesmente, Rio 92 ou Eco 92, que a nível nacional contribuiu principalmente para o aumento de publicações sobre a temática no País. Anterior a esse evento, já havia no Brasil a produção textual a respeito do conhecimento ambiental, no entanto, era muito fraca e reduzida, sendo que, a partir daí, o número de publicações aumentou e passou a estar muito mais ligadas a E.A., fator esse que até hoje auxilia nas práticas educativas ambientais (LORENZETTI, 2008).

Influenciado então pela Rio-92 ou simplesmente pelo alcance global tomado pela questão ambiental, o governo brasileiro sentiu a necessidade de desenvolver ações e adotar os documentos elaborados nessa conferência em busca de auxílio às práticas de Educação Ambiental, documentos esses que hoje atuam como norteadores para os educadores ambientais.

Em 1999 outro elemento de fundamental importância para a Educação Ambiental foi a promulgação da lei 9795/99 que define a E.A. da seguinte maneira:

Processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

É importante frisar que a E.A., nessa lei, não é abordada somente no contexto da educação formal, mas sim em todos os âmbitos e níveis da sociedade. Conforme enuncia em seu art.3, todos têm direito à educação ambiental, salientando-se no parágrafo VI essa incumbência “à sociedade como um todo,

manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais” (Lei 9795/99).

Mediante todo esse percurso da E.A. ao longo dos anos, estudiosos foram se aprofundando em relação às práticas existentes e possíveis, e ordenando assim tendências, as quais resultam da evolução do pensamento e do enriquecimento das ações educativas ambientais.

2.2 TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O surgimento da E.A. nos diversos setores da sociedade (universidades, escolas, organizações não-governamentais, instituições de pesquisa) juntamente com os mais variados caminhos para a sensibilização e participação dos indivíduos na questão, colaboram para a ampla diversidade de interpretações e adoção de diferentes processos educativos para o seu desenvolvimento (SORRENTINO,1993).

Para Layrargues (2004, p.7), “a Educação Ambiental é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental.” Contudo, desde que se criou o termo Educação Ambiental, várias denominações e classificações surgiram a fim de explicitar o campo teórico e prático dessa temática.

Entre as denominações que surgem, muitas apresentam semelhanças, mas acabam por se diferenciar nos objetivos, concepções teóricas ou metodológicas. Assim, como relata Layrargues (2004, p.8), “A diversidade de nomenclaturas hoje enunciadas, retrata um momento da educação ambiental que aponta para a necessidade de se re-significar os sentidos identitários e fundamentais dos diferentes posicionamentos político pedagógicos”.

Assim, alguns autores como Carvalho (2008); Guimarães (2004); Layrargues (2004); Lima (2004); Lorenzetti (2008); Loureiro (2004) fundamentam os conceitos políticos, pedagógicos e éticos que alicerçam as denominações da Educação Ambiental, e demarcam características de cada uma dessas nomenclaturas, conforme demonstra a tabela 1.

Tabela 1 – Tendências da educação ambiental.

Tendências ou estilos de E.A.	Idéia central	Objetivos	Origem	Ações pedagógicas	Defensores
Conservadora	Fragmenta a complexidade da realidade, dissociando natureza de sociedade.	Proteger e manter as áreas naturais.	Concepção dicotômica do mundo, proposta por René Descartes.	“Educação bancária”, que visa somente a educação individualista.	Movimento Preservacionista do final do século XIX.
Crítica	Busca a intervenção sobre os problemas e conflitos ambientais a partir das relações sociais com a sociedade.	Proporcionar ambientes educativos capazes de interferir sobre a realidade e seus problemas socioambientais.	Ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico, com base principal em Paulo Freire.	Formação do sujeito humano enquanto ser individual e social.	Isabel Cristina de Moura Carvalho, Mauro Guimarães
Transformadora	Transformação da sociedade para resolver os problemas ambientais.	Articular diferentes saberes na busca por soluções de problemas	Movimentos sociais e ambientalistas na década de 1980.	Educação como um processo permanente, cotidiano e coletivo.	Frederico B. Loureiro
Emancipatória	Busca associar idéias de mudança social e cultural, de libertação individual e social e integração.	Ampliar os espaços de liberdade de indivíduos e grupos.	Temas geradores de Paulo Freire.	Importância do diálogo no processo de ensino-aprendizagem.	Gustavo F. da Costa Lima
Ecopedagogia	Centra-se na relação entre os sujeitos que aprendem juntos. Bases teóricas situam-se no encontro da abordagem complexa e holística.	Contribuir para a formação de novos valores para uma sociedade sustentável.	Educação problematiza - dora de Paulo Freire.	Reorienta a trabalhar com conteúdos significativos para o aluno.	Moacir Gadotti, Maria Rita Avanzi, Aloísio Ruscheinsky
Crítico – Transformadora	Abordagem globalizante de meio ambiente.	Compreender e analisar os problemas ambientais nas múltiplas dimensões.	Base está na junção dos pensamentos da E.A.I Crítica e E.A. Transformadora.	Inclui perspectiva de transformação nas práticas educativas.	Leonir Lorenzetti

Fonte: Elaborado pela autora

A tabela apresenta a síntese das principais tendências da Educação Ambiental, sendo que a maioria delas mesmo apresentando denominações diversas possui características muito próximas entre si, diferenciando-se muitas vezes somente o momento histórico em que surgiram.

Dentre as tendências da educação ambiental apresentadas, é possível perceber que grande parte delas está mais focada em discutir e problematizar a relação sociedade e natureza, sem dissociar a realidade das duas. Porém, contrapondo-se a estas, vinda de uma tendência mais tradicional, destaca-se a Educação Ambiental Conservadora que, segundo Loureiro (2004), é aquela em que as ações práticas estão centralizadas na proteção e manutenção de áreas específicas, dissociando natureza e sociedade.

Lima (2004) destaca outra característica marcante da E.A. Conservadora, que é a tendência à prática reducionista desta modalidade de E.A., ou seja, a complexidade da questão ambiental é desprezada, levando em consideração apenas efeitos mais aparentes da problemática ambiental, o que elimina a possibilidade da incorporação das demais dimensões sociais, éticas, políticas e culturais que participam e condicionam o fenômeno ambiental. Corroborando com esta idéia, Guimarães (2004, p. 26) afirma que esta modalidade de E.A. “se alicerça na visão de mundo que fragmenta a realidade, simplificando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação”. Característica essa que não considera a complexidade da realidade, ou seja, que não vê em momento algum a soma das partes como totalidade.

A respeito desta tendência de E.A., Morales (2009) ressalta que as caracterizações da E.A. dinamizam-se com o movimento ambientalista, sendo assim, ideais conservacionistas e preservacionistas, defendidos pela E.A. Conservadora também predominaram na emergência de suas trajetórias. No entanto, a autora acredita que tendências que defendem um cunho mais amplo entre sociedade e natureza é que “se aproximam de uma epistemologia ambiental e podem coexistir no mesmo processo de educação ambiental” (MORALES, 2009, p.49).

Dentre as tendências que tendem a relacionar natureza e sociedade, sem dissociá-las, podem ser evidenciadas: a Crítica, a Transformadora, a Emancipatória e a Ecopedagogia, as quais vale ressaltar, são apenas algumas das denominações existentes na literatura, existindo outros sinônimos, ou então, junções de um

pensamento ao outro, conforme o autor que a utiliza, ou ainda variando de acordo com o contexto que está sendo utilizada.

Ainda com relação a tabela 1, é notável que a maioria destas tendências fundamenta-se na linha de pensamento Freireana, em que a ação e a reflexão fazem parte de um mesmo processo. Também se observa nessa tabela outra tendência em que autores defendem a união de pensamentos de duas tendências, é o caso da E.A. Crítico-Transformadora que está referenciada no trabalho de Lorenzetti (2008), como: “uma visão mais ampla do processo educativo, compreendendo e analisando os problemas ambientais em suas múltiplas dimensões: naturais, históricas, culturais, sociais, econômicos e políticos” (LORENZETTI, 2008, p.366).

Esse autor defende essa tendência como um estilo de pensamento, entendendo que este pode incluir uma perspectiva transformadora nas práticas educativas. Lorenzetti (2008, p.367) ainda faz a seguinte reflexão:

Não basta conscientizar os alunos sobre os problemas ambientais e suas conseqüências para os seres vivos. É necessário que se estabeleçam ações concretas para a compreensão e a tomada de decisão, para o seu enfrentamento, refletindo em ações efetivas na comunidade em que está inserida e também seja um instrumento na construção da sua cidadania.

Dessa forma, mesmo confirmando a autenticidade das multifacetadas da educação ambiental, e acreditando que cada uma das categorias contribui para a sustentação teórica e metodológica do processo educativo ambiental, toma-se aqui a posição de utilizar como base para o trabalho a ser desenvolvido os pressupostos da Educação Ambiental Crítico- Transformadora, por entender que os objetivos do trabalho estão mais ligados aos pressupostos dessa tendência.

2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O COTIDIANO ESCOLAR

A crise ambiental instaurada no planeta vem impulsionando o aprofundamento das reflexões referentes ao papel da sociedade, política, economia e cultura tanto no processo de produção de conhecimento como nas alternativas possíveis para solucionar os problemas desse cenário. Nesse contexto, chegou-se a um consenso que a Educação, em especial aquela desenvolvida no âmbito escolar,

seria uma das responsáveis por reorientar o relacionamento do indivíduo com o meio em que vive, priorizando a necessidade do desenvolvimento de uma educação ambiental (MAKNAMARA, 2009).

No processo de mudança social em relação à degradação ambiental, a escola apresenta-se como um espaço diferenciado para absorver a causa e por meio da reflexão propor a sensibilização dos indivíduos sobre a temática. Ela surge como um espaço importante no sentido de promover mudanças de atitude e práticas de cidadania, já que permite o desenvolvimento de um trabalho contínuo de valores, conhecimentos e também de socialização entre os alunos. Como afirma Carvalho (2008, p. 156), “a prática educativa é o processo que tem como horizonte formar o sujeito humano enquanto ser social e historicamente situado”.

A prática educativa desenvolvida nas escolas é denominada de educação formal e, assim como define o Ministério da Educação, “ela compreende o sistema educativo institucionalizado cronologicamente graduado e hierarquicamente estruturado” (BRASIL, 1998, p.86).

No campo do ensino formal a Educação Ambiental, conforme institui o artigo 10 da Lei 9795/99, “deverá ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” e ainda “não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino”. Portanto, a lei traz a Educação Ambiental como obrigatória, no entanto, sem ser mantida organizada em disciplinas específicas, ou seja, de forma transversal.

Um documento de referência no ensino formal para o trabalho com E.A. são os PCNs, que sugerem que ela seja desenvolvida por meio dos Temas Transversais, os quais são descritos como um recurso de enriquecimento curricular dirigido à abordagem de questões pertinentes a todas as áreas do conhecimento na escola. Tanto na temática ambiental como nos demais temas propostos pelos PCNs, o que se pretende é expressar importantes valores éticos, políticos, culturais, sociais que são a base para a ascensão da democracia e da cidadania tão desejada por todos os indivíduos (BRASIL, 2007).

A proposta de incorporação desses temas ao currículo foi feita de modo que estes sejam abordados de forma transversal e incorporado às disciplinas convencionais, pois assim é possibilitada a integração das questões sociais às concepções teóricas das áreas e de seus componentes curriculares.(BRASIL, 2007).

Dessa maneira, de acordo com as políticas ambientais, Constituição Federal, programas internacionais de E.A., que propõem a inclusão das questões ambientais no currículo, os PCNs (BRASIL, 1998) abordam o Meio Ambiente como tema transversal, e trazem como principal função do trabalho com o tema:

Contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e a atuar na realidade sócio-ambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos.

Outro documento importante que deveria permear a construção de trabalhos de Educação Ambiental são as DCEs (Diretrizes Curriculares Estaduais). No Estado do Paraná as questões ambientais são trazidas pelas diretrizes da disciplina de Ciências, que diferentemente dos PCNs que dividem em eixos temáticos para orientar o trabalho pedagógico, segregando em conteúdos estruturantes que organizam os diferentes temas de estudo das disciplinas escolares (PARANÁ, 2006).

Assim, além de considerar a importância da implantação da E.A. nos espaços formais de ensino por ela estar regida em lei e por possuir documentos que a subsidiam, outro motivo considerado relevante é em relação ao público atendido nesses espaços: crianças e jovens.

Sendo na infância que se inicia a formação da personalidade do indivíduo, enxerga-se a inserção do processo educativo ambiental como um passo muito importante nessa fase da vida. Assim como destaca Pereira (2007), as crianças possuem uma facilidade maior em transmitir aquilo que aprendem, tornando-se “vetores” da informação na sociedade, além disso, para elas o comprometimento com a natureza, não é visto como mera obrigação, e sim uma realização individual.

Já no caso do trabalho com os jovens, conforme indaga Mello (2007), pode-se perceber que cada vez mais eles estão articulados e participantes das decisões do País, sejam elas políticas, culturais, do trabalho, ditando ou seguindo regras, comportamentos e trazendo inovações, o que no processo da E.A. é essencial para a formação de novas atitudes e condutas. Mello alerta que (2007, p.36):

Uma das principais bandeiras da juventude é a luta pelo seu direito de participar com voz ativa nos processos, projetos e ações que as envolvem diretamente. Não querem apenas ser receptores – o famoso “público-alvo”,

“clientela” – e, sim, estar à frente com outras gerações na condução de tudo que influencia sua vida.

No entanto, mesmo a escola sendo considerada um espaço especial para ações práticas de sensibilização ambiental, por ela atender um público que muito colabora para a difusão das ideias de sensibilização, ela ainda encontra muitas dificuldades para o seu desenvolvimento. As dificuldades esbarram desde a confusão conceitual feita sobre a temática, a ausência de material que traz o tema e falta de preparação dos professores para utilizar o pouco material disponibilizado para este fim, ambas características consequentes da deficiente formação dos docentes para trabalhar a temática (BITTAR, 2007).

Prática muito comum encontrada dentro das escolas é a realização de atividades pontuais, isto é, comemoração do Dia do Meio Ambiente, Dia da Árvore, Dia do Rio, entre outras, em que são realizadas atividades que contemplam ações de conservação e preservação do ambiente, não considerando que essas ações fazem parte de um processo e, portanto, não será em apenas um dia que os problemas serão sanados.

2.3.1 A Educação Ambiental e o professor

Dentre os desafios encontrados pela Educação Ambiental, um de grande relevância é a dificuldade encontrada pelos educadores para o seu desenvolvimento, pois assim como em qualquer outra área do conhecimento, a E.A. também apresenta especificidades conceituais que necessitam de compreensão para que sua prática seja efetiva (MEDINA, 2001).

Nesse sentido, é indispensável à capacitação dos professores, a fim de instrumentalizar e motivá-los a entender a E.A. de uma forma mais participativa e significativa. Como adverte Santos (2001, p.33): “capacitar em E.A., independentemente do público-alvo, é levar o indivíduo a repensar a sua relação com o meio, a fim de garantir mudanças de atitudes em prol da melhoria da qualidade de vida da sociedade.” Ainda para a autora, estas mudanças estão condicionadas ao reconhecimento do indivíduo como pertencente ao ambiente, pois somente sentindo-se integrante deste, ele poderá se sensibilizar com os problemas ambientais e responsabilizar-se por eles.

No contexto da capacitação de professores é importante que esta proporcione segurança aos docentes na inovação de suas práticas no que condiz à questão ambiental, e auxilie-os no desenvolvimento de ações educativas a partir da realidade local de seus alunos, partindo para uma reflexão em um âmbito maior. (SANTOS, 2001).

Carvalho (2008) destaca a importância dos conhecimentos e explicações científicas frente à E.A., no entanto, para essa autora o professor deve alertar-se quanto ao risco de repassar uma grande quantidade de conhecimentos biológicos sem relacioná-lo com a complexidade das questões sociais e ambientais da sociedade da qual o aluno faz parte. Assim, como cita Guimarães (2009, p.43):

O conteúdo escolar é a apreensão sistematizada (conhecimento) de uma realidade. Se em uma aula o educador deter-se apenas ao conteúdo pelo conteúdo, não o relacionando à realidade, estará descontextualizando esse conhecimento, afastando-o da realidade concreta, tirando seu significado e alienando-o. Dessa forma, minimiza-se o conhecimento como um instrumento para uma prática criativa (práxis).

No contexto das dificuldades do professor em desenvolver a Educação Ambiental, Guimarães (2009) acredita que o trabalho da sensibilização ambiental não é somente transmitir valores “verdes” aos alunos, como ocorre na prática de muitos professores, mais que isso, é necessário que os professores trabalhem fortemente a relação existente entre o ser humano e a natureza, destacando que o humano é natureza e não somente parte dela. Guimarães (2009, p.30) ainda acredita que:

Ao assimilar essa visão (holística), a dominação do ser humano sobre o meio ambiente perde o seu valor, já que estando integrado em uma unidade (ser humano/ natureza) inexistente a dominação de uma coisa sobre outra, pois já não há mais separação.

E, nesse sentido, o que o educador deveria fazer é possibilitar ao educando que ele questione e critique os valores impostos pela sociedade, e com base na sua realidade, construa conhecimentos pessoais que serão reflexo em novas atitudes.

Outra questão que merece consideração é quanto à atitude do professor em sala de aula. A postura mais percebida é a do professor como transmissor do conhecimento, diga-se “dono da verdade”, e do aluno como agente passivo, que somente recebe a informação. No entanto, no desenvolvimento da E.A. é

necessário, como cita Pádua (BRASIL, 2001, p.77), “o professor provocador, que inquiete e estimule os alunos a pensar, questionar, refletir, ousar e agir em prol das questões maiores”, o que faz da E.A., para o professor, um grande desafio, pois o próprio modelo educativo dominante incentiva posturas passivas. Ainda como traz Berna (2001, p. 20), “o professor deve assumir o papel de estimulador, motivador, instrumento, apoio, levando os alunos a elaborar seu próprio conhecimento sobre o que seja meio ambiente”.

Para que o professor tenha as condições de causar estas provocações nos alunos, ele precisa acreditar em seu poder e em sua ousadia e, acima de tudo, compreender que mais importante que o produto final são as etapas para chegar a ele, pois a E.A. é um processo e os erros são passos importantes para o aprendizado (PADUA, 2001).

Para Reigota (2002, p.42), o papel do professor na perspectiva da E.A. é muito importante, nesse sentido o autor faz a seguinte afirmação:

Na educação ambiental não se aprende de alguém, mas sim com alguém [...] aprender com alguém significa, no mínimo, a presença de duas pessoas. Significa que essa relação poderá ocorrer entre iguais e desiguais que se traduzem em encontros, parcerias, cumplicidade, solidariedade, criatividade e também o lado inverso e menos prazeroso, como desencontros e desorganização.

Tal afirmação demonstra o quanto é importante o comprometimento não somente dos alunos, mas principalmente dos professores, pois os discentes sentem-se muito mais motivados a participar de uma ação ou atividade quando percebem que o professor está interligado a ela também.

Nessa mesma perspectiva, Guimarães (2009) fala da importância do papel participativo e atuante, tanto dos educadores como dos educandos, no processo de construção da E.A., o qual deve acontecer envolvendo o domínio afetivo e cognitivo com a realidade apresentada, para que assim educador e educando, criticamente, atuem na construção de uma nova realidade desejada. Para o autor, essa posição apresentada contrapõe-se aos atuais processos educacionais predominantes nas escolas brasileiras, as quais limitam-se à teoria deixando a prática de lado, e acrescenta (ibidem, 2009, p. 32), “adotam uma concepção viciosa de colocar a ação em segundo plano, priorizando a transmissão de informações teóricas pela racionalidade sem atentar para a emoção”.

2.3.2 Relação existente entre a Educação Ambiental e a disciplina de Ciências

Assim como é orientado por diversos documentos inerentes ao desenvolvimento da Educação Ambiental, a sugestão em relação à temática é que ela seja trabalhada de forma interdisciplinar, ou seja, abrangendo todas as disciplinas do currículo escolar. Como lembra Guimarães (2009, p.12):

A fragmentação do saber, representado pelas especializações do conhecimento, aprofundou a compreensão das partes. Contudo, o ambiente é também uma unidade que precisa ser compreendida inteira, e é através de um conhecimento interdisciplinar que poderemos assimilar plenamente o equilíbrio dinâmico do ambiente.

No entanto, quando o assunto é trabalhar a E.A. na escola, a primeira reação da maioria do corpo docente é responsabilizar o professor de Ciências para tal ação. As alegações para que seja ele o moderador dessas práticas vão desde a crença deste ter recebido uma maior preparação em relação à temática, como também por acreditar muitas vezes que existe uma relação mais estreita entre E.A. e os fenômenos da natureza, os quais aparecem contemplados nos conteúdos programáticos de Ciências.

Maknamara (2009) acredita que esta responsabilidade posta à disciplina de Ciências acontece pelo fato do desenvolvimento e transformação de uma sociedade ter como base a relação existente entre o ser humano e a natureza, e o ensino de Ciências constituir-se de uma disciplina em que são abordados os fenômenos da natureza. Entretanto, na opinião do autor, deve-se ter claro que o processo de Educação Ambiental não está situado somente nos fenômenos naturais, mas sim na relação existente entre esses fenômenos e a ação do ser humano, característica essa que pode ser contemplada em todas as disciplinas do currículo. Nesse sentido, de enxergar a E.A simples e puramente como fenômeno natural ou biológico, Carvalho (2008, p.81) aponta sua preocupação quando adverte:

[...] não se trata de negar a importância do conhecimento e das explicações biológicas na E.A., mas de alertar para o risco de reduzir o ato educativo a um repasse de informações provenientes das ciências naturais, sem correlacionar esse conhecimento com a complexidade das questões sociais e ambientais que o circundam e o constituem.

Para Trivelato (2001, p.57), “entender e apreciar as inter-relações dos seres humanos e seus meios biofísicos já era objeto da Ecologia; em parte porque os conceitos relacionados aos meios biofísicos fazem parte das questões relacionadas às Ciências Naturais.” Sendo assim, as disciplinas de Ciências e Biologia, como acredita a autora, acabam funcionando como um dos caminhos preferenciais que levou a E.A. para a escola.

Maknamara (2009) alega que mesmo a disciplina de Ciências possuindo diversos aportes no que se refere à questão ambiental, ela pode ou não contribuir para a superação dos problemas, dependendo para isso não somente da quantidade de conteúdos relacionados à temática, mas sim da qualidade do tratamento desses conteúdos, o que pode ser considerado, nesse sentido, responsabilidade do professor e de suas metodologias e ferramentas de ensino. Este autor ainda defende a idéia de que a E.A. deve surgir no ensino de Ciências com o cuidado de fazer com que o ser humano reassuma sua condição de elemento da natureza, e ele também acredita que para que haja o entendimento desse ambiente em contexto escolar, é necessário que ocorra a socialização do conhecimento científico, pois só assim poderá ocorrer uma integração válida do ensino de Ciências e da E.A.

No contexto deste trabalho, entende-se que para o ser humano reassumir seu papel de ser pertencente à natureza, diversas são as questões que ele necessita conhecer, e uma de grande importância é a dos resíduos sólidos, que cada vez mais está presente no dia-a-dia do ser humano, apresentando-se muitas vezes como um problema.

2.4 A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em tempos remotos a relação humanidade x ambiente estava atrelada somente a uma questão de sobrevivência, em que o ser humano explorava os bens produzidos pela natureza, sem se preocupar com as futuras conseqüências desta exploração. No entanto, com o passar dos tempos, e devido ao intenso processo de modificação e degradação do ambiente, resultantes das ações humanas, essa relação ultrapassou a mera sobrevivência (ESQUEDA, 2003). Essa perspectiva da autora vem ao encontro do que Guimarães (2009, p.33) reforça ao considerar que:

Com a evolução da humanidade, os seres humanos vieram isolando-se em sua relação com a natureza; dominou-se o meio ambiente colocando-o a serviço do homem. Uma postura desarmônica que desencadeou nos dias de hoje o desequilíbrio ambiental em nível planetário; vide efeito estufa, destruição da camada de ozônio, contaminação das águas oceânicas, continentais e atmosféricas entre muitos outros problemas que não se restringem mais apenas a uma localidade.

No entanto, após a Revolução Industrial, mediante o desenfreado crescimento industrial e o desenvolvimento tecnológico de todas as nações, surge a preocupação do ser humano no que se refere à degradação ambiental e ao cuidado com o meio ambiente. Toda essa preocupação pode ser entendida como decorrência da busca pela melhoria da qualidade de vida, tornando-se, portanto, imprescindível adotar medidas e mudanças de atitude que diminuam o impacto ambiental, portanto, discutir o papel dos resíduos sólidos tornou-se de extrema importância, pois como ressalta Waldman (2010, p.73) “o lixo é coadjuvante em todo e qualquer empreendimento levado adiante pela humanidade”.

Atualmente, a visão que se tem dos resíduos sólidos como uma grande, senão, uma das maiores problemáticas ambientais do planeta, pode ser considerada resultante de vários fatores, evidenciando-se a rápida expansão populacional e consequente consumo exagerado de bens, o processo de urbanização e a industrialização, fatores esses que juntos acabaram transcendendo a capacidade de adaptação ao ambiente e tornando-se um sério problema (DAMÁSIO, 2003).

No Brasil, como em todo o mundo, essa questão não é vista de forma diferente, e diante disso foi percebida uma necessidade cada vez maior de se ter uma política que tratasse do assunto de uma maneira mais séria, buscando senão a resolução dos problemas, ao menos a sua minimização. Diante disso, em agosto de 2010, após anos de discussão sobre a necessidade de uma política que abordasse o assunto, e diversas tentativas de implementá-la, foi sancionada a Lei 12.305/ 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2.4.1 A Política Nacional dos Resíduos Sólidos

“A Política Nacional de Resíduos Sólidos é uma revolução em termos ambientais no país”, afirmação feita pelo então presidente da República, Luis Inácio Lula da Silva (gestão 2007-2010), durante cerimônia em que foi sancionada a lei 12.305 no dia 02 de agosto de 2010, em Brasília (RICHARD, 2010).

Assim, como relatou o então presidente, realmente não se tem dúvidas da importância e das mudanças que uma política pública dessa dimensão pode proporcionar, uma vez que, como aponta Grimberg (2007), a situação está cada dia mais grave, tanto pela geração como destinação incorreta desses resíduos, e principalmente pela falta de definições que demonstrem quais os direitos e obrigações de todos os setores a sociedade, seja público, privado ou sociedade civil no que tange a questão do gerenciamento dos resíduos.

E foi nessa perspectiva de ausência de uma política que trabalhasse a favor do meio ambiente em relação aos resíduos, que por aproximadamente vinte anos lutou-se pela implantação dessa lei, que tem em seu art. 1º a seguinte inscrição:

Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

De todas as diretrizes instituídas na nova legislação, algumas ganham maior relevância, principalmente por apresentarem novas perspectivas em relação às leis já existentes. Dentre elas, Grimberg (2005) destaca:

- O princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, onde todos os envolvidos na cadeia de comercialização são igualmente responsáveis pela destinação correta dos materiais. Destaca-se que a responsabilidade abrange desde os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o poder público, chegando até ao alcance dos consumidores.

- A implementação da logística reversa, que é definida pela lei como:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. (BRASIL, 2010)

Esse princípio, nada mais é que os geradores, de resíduos perigosos, em cooperação com os comerciantes destes produtos, consensualmente, devem implantar ações para que os resíduos retornem até a origem para tratamento ou reaproveitamento para novos produtos. Atualmente no Brasil, segundo dados do Cempre (2010), a logística reversa já funciona com alguns produtos como pilhas, pneus e as embalagens de agrotóxico, no entanto, ainda com pouca efetividade.

- A elaboração dos Planos Nacional, Estadual, Regional e Municipal de Resíduos Sólidos: plano que podem servir de subsídio no planejamento de programas, normas e ações em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos, seja em qualquer uma dessas esferas.

- O reconhecimento do valor econômico e social do resíduo sólido reutilizável e reciclável, como gerador de trabalho e renda e agente de cidadania, diretriz essa que veio de encontro com as necessidades e reconhecimento dos trabalhadores que atuam com os resíduos, os “catadores de lixo” como na maioria das vezes são conhecidos.

- Proibição da criação de lixões, sendo necessária a erradicação dos lixões existentes no prazo de quatro anos.

- Exigência da elaboração por parte das empresas de Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS), onde cada empresa é responsável por apresentar junto ao poder público do seu município um plano que caracterize o resíduo gerado na empresa, suas características, quantidade e qual a destinação que é feita pelo gerador. Segundo o Ministério Público do Paraná (2008), a importância da elaboração de um PGRS pela empresa é vista com os objetivos principais de: repensar o consumo; segregar o material na origem, com vistas a minimizar a geração de resíduos; possibilitar a reciclagem dos resíduos; investigar alternativas de reutilização dos materiais, propor a destinação adequada dos resíduos remanescentes.

Reconhecendo o porquê de ser considerada tão importante e esperada há tanto tempo, acredita-se que as diretrizes, princípios e instrumentos que a lei apresenta são essenciais para trabalhar quando o tema é Resíduos Sólidos, e nesse

sentido também se considera de fundamental importância entender qual a relação existente entre os resíduos e o ambiente, como será discutido a seguir.

2.4.2 Os Resíduos Sólidos e o Ambiente

Quando se fala em resíduos sólidos, comumente o termo “resíduo” é vinculado a lixo. Nesse sentido, é importante destacar que segundo a definição feita pela ABNT (2004) lixo são "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional." A partir dessa definição pode-se afirmar que nem todo resíduo sólido é lixo, pois muitos deles possuem potencial para serem reciclados e desta forma receber uma destinação ou um tratamento correto, o que não os classifica como inúteis.

Segundo dados da Unicef (1995), cada pessoa gera em média 25 toneladas de resíduos durante toda a sua vida. Essa quantidade representa uma montanha de restos de comida, papel, plástico, vidro, metal, entre outros, que vão parar, em sua grande maioria, em locais inadequados, não recebendo ou então recebendo de maneira incorreta o seu tratamento.

Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB (2000) - realizada pelo IBGE apontam que o Brasil produzia aproximadamente 125.281 toneladas de lixo por dia, sendo que destes 47,1% era destinado aos aterros sanitários, 22,3% em aterros controlados e 30,5% nos lixões. Em termos quantitativos essa percentagem não é ruim, no entanto, em número de municípios, esse resultado não apresenta índices muito positivos: 63,6 % utilizavam lixões e 32,2 % aterros adequados (13,8 % sanitários, 18,4 % aterros controlados), sendo que 5% não informou para onde vão seus resíduos. A preocupação de que toda esta quantidade de resíduos vá para os lixões, justifica-se pelo nível de degradação que isto causa, pois nesses locais todo o chorume¹ penetra no solo, contaminando os

¹ Chorume: efluente líquido altamente agressivo, originado da deterioração dos materiais putrescíveis presentes na fração úmida do lixo. (WALDMAN, 2010, p. 45).

corpos d'água e as águas subterrâneas, causando conseqüentemente a poluição das mesmas. Além disso, outros problemas são acarretados em decorrência da presença dos lixões, como a presença de animais vetores de doenças, mau cheiro, sem falar na presença de pessoas que buscam nesses locais um modo de sobrevivência catando alimentos e materiais recicláveis.

No ponto de vista de degradação ambiental os lixões são considerados a maneira mais errada da disposição dos resíduos, tendo em vista que há a possibilidade da instalação de aterros controlados e sanitários, além das usinas de compostagem e reciclagem.

No entanto, um fator talvez mais importante a ser repensado é o exacerbado consumismo da sociedade atual, que reflete nessa imensa produção de lixo. Assim como expõe Guimarães (2009, p.14):

Não bastam apenas atitudes “corretas” – como por exemplo separar o lixo seletivamente para ser reciclado – se não forem alterados também os valores consumistas, responsáveis por um volume crescente de lixo nas sociedades modernas.

Da mesma forma, Damásio (2003) alerta que o desejo do consumo transformado rapidamente em necessidade pelo mercado gera o desperdício dos recursos naturais e energéticos tornando tudo isso em lixo, sendo o resultado disso: “um planeta com menos recursos ambientais e com mais lixo, que, além da quantidade, aumenta em variedade, contendo materiais mais estranhos ao ambiente natural”. (Damásio, 2003, p.60).

2.4.3 Classificação dos Resíduos

Na pretensão de melhorar o entendimento ao tratar o assunto dos resíduos sólidos no ambiente, é importante e necessário reconhecer o que realmente é resíduo sólido. Nesse sentido, a lei 12.305/10 no seu artigo XVI define os resíduos sólidos como:

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

A partir da definição dada pela Lei 12.305/2010 definindo o que são os resíduos sólidos e com o fim de analisar os riscos potenciais de poluição destes ao ambiente, à sua natureza e a sua origem, existem normas padronizadas que o classificam de acordo com cada uma dessas características.

Quanto ao potencial poluidor ou de contaminação a NBR 10004 da ABNT, os resíduos são classificados em três classes distintas, identificadas da seguinte forma: classe I ou perigosos, classe II ou não inertes e classe III ou inertes.

A tabela 2 identifica esses resíduos de acordo com suas características e a disposição final correta desses:

Tabela 2 – Classificação dos resíduos

Classe	Características	Disposição final
Classe I ou perigosos	São resíduos que requerem grande atenção de manejo, em face de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade. Apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, uma vez que os acidentes mais graves e de maior impacto ambiental são causados por esta classe de resíduos.	Estes resíduos podem ser condicionados, armazenados temporariamente, incinerados, ou dispostos em aterros sanitários especialmente desenhados para receber resíduos perigosos.
Classe II A ou não-inertes	Resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações dos outros resíduos.	Podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, entretanto, devem ser observados os componentes destes resíduos (matérias orgânicas, papéis, vidros e metais), a fim de que seja avaliado o potencial de reciclagem.
Classe II B ou inertes	São os resíduos que ao serem submetidos ao contato com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, com exceção da cor, turbidez, dureza e sabor.	Podem ter sua destinação final para aterros industriais, realizada a incineração, ou então reaproveitados em outras atividades.

Fonte: NBR 10004 (ABNT, 2004) - adaptada.

Outro critério utilizado para caracterizar o tipo de resíduo sólido é quanto à natureza ou origem desses resíduos, que seguindo o parâmetro adotado pela PNRS – Política Nacional dos Resíduos Sólidos, lei 12.305/ 2010, são agrupados em dez classificações distintas. São elas:

- Resíduos domiciliares – resíduo também chamado de residencial, os quais são provenientes das atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.

- Resíduos da limpeza urbana – resíduos provenientes da limpeza de logradouros públicos, tais como: folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também

aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.

- Resíduos comerciais ou de prestadores de serviço – resíduos originados por estabelecimentos do terceiro setor (comércio em geral), sendo as características dos resíduos dependentes da atividade desenvolvida.

No grupo dos geradores do lixo comercial, pode haver uma divisão em subgrupos chamados de “pequenos geradores” e “grandes geradores”, os quais recebem essa classificação pelo regulamento de limpeza urbana de cada município. Geralmente, o limite estabelecido na definição de pequenos e grandes geradores de lixo deve corresponder à quantidade média de resíduos produzidos diariamente em uma residência particular com cinco moradores.

- Resíduos industriais – gerados pelas indústrias, apresentando características diversificadas dependendo do tipo de produto manufaturado.

- Resíduos de serviços de saúde – compreende todos os resíduos gerados dos serviços hospitalares, ambulatoriais e farmácias. Esses resíduos são resultados de curativos, aplicação de medicamentos que ao entrarem em contato com o meio ambiente ou outro tipo de resíduo pode ser patógeno ou vetor de alguma doença. Antes de ser disposto no ambiente ele necessitará receber um tratamento prévio. (ANVISA 306/04 e CONAMA 358/05).

- Resíduos da construção civil – tipos de resíduos gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, sendo inclusos também aqueles resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

- Resíduos agrossilvopastoris – constituído basicamente pelos resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo as embalagens impregnadas com pesticidas e fertilizantes químicos utilizados nessas atividades.

- Resíduos dos serviços de transportes – resíduos gerados tanto nos terminais, como dentro dos navios, aviões e veículos de transporte. Os resíduos dos portos e aeroportos são decorrentes de passageiros em veículos e aeronaves e sua periculosidade está no risco de transmissão de doenças já erradicadas no País.

- Resíduos de mineração: são aqueles gerados nas atividades de relacionadas à extração ou beneficiamento de minérios.

Para os efeitos da lei, ainda, se tem duas classificações quanto à origem: resíduos sólidos urbanos que engloba os resíduos domiciliares e de limpeza urbana,

e os resíduos de serviços públicos de saneamento básico que são os gerados nessa atividade, exceto os enquadrados como domiciliares e de limpeza urbana.

Outra classificação existente em relação aos resíduos é o radioativo. Esse tipo de resíduo não está incluso na lei 12.305/2010 por ser regulado por legislação específica, trata-se de um resíduo tóxico, assim considerado porque emite radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, o acondicionamento e a disposição final do resíduo radioativo estão a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Ao fazer uma análise dos tipos de resíduo, cada um com suas características particulares, percebe-se que cada um merece cuidados especiais em seu manuseio, armazenamento, transporte ou disposição final. E dentro dessa perspectiva, destaca-se a necessidade de discutir a disposição final de cada um desses resíduos e as dificuldades encontradas tanto pelo poder público como para os geradores em relação a isso.

2.4.4 Disposição final e tratamento dos resíduos sólidos

A problemática da geração dos resíduos sólidos ou do “lixo” é uma questão preocupante a toda a sociedade, iniciando o ciclo com o saquinho de lixo colocado diariamente pelo cidadão em frente a sua casa, passando por aqueles que não possuem coleta de lixo na sua comunidade, e chegando aos governantes, que encontram grandes problemas quando se trata da disposição final e tratamento desses resíduos.

Na discussão relativa à disposição final desse lixo, Waldman (2010) sugere que o fato de existirem diversos tipos de lixo, como os citados anteriormente, faz-se necessário que haja diversas modalidades de destinação final desses resíduos. Assim sendo, considera-se importante, no contexto deste trabalho, apresentar as principais formas de depositar esse lixo, sendo eles:

- Lixões - locais de destinação de resíduos ainda muito presentes nas cidades brasileiras, onde o lixo é lançado diretamente sobre o solo, sem qualquer controle e sem quaisquer cuidados ambientais. Também denominados de “depósitos a céu aberto”, esta maneira de dispor o lixo, gera graves problemas ambientais e de saúde

pública, pois acaba poluindo o solo, o ar e as águas subterrâneas e superficiais das vizinhanças, além de serem locais propícios para a proliferação de animais vetores de doenças como moscas, ratos, mosquitos e baratas.

- Aterro Sanitário: São locais capacitados para receber os resíduos de maneira adequada. É uma obra de engenharia projetada que permite confinar o material sem causar maiores danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais (RODRIGUES, 2003). Sua vantagem em relação aos demais está por ser um método que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário (NBR 8419,1989). Economicamente possui um baixo custo, quando comparado a outros tratamentos, porém, a crítica que se faz a respeito é em relação à vida útil curta deste método.

- Usina de Reciclagem: é uma das alternativas mais viáveis para o tratamento do de parte do lixo urbano, contribuindo diretamente para a conservação do meio ambiente e preservação dos recursos naturais. Esse processo trata o resíduo como matéria-prima, que acaba sendo reaproveitada para fazer novos produtos e trazendo diversos benefícios, como: a diminuição da quantidade de resíduo enviada para aterros sanitários, preservação e diminuição da extração dos recursos naturais, a melhoria da limpeza da cidade, geração de renda para famílias, através de associações e cooperativas de catadores de resíduos, e sensibilização dos cidadãos a respeito do destino dos resíduos produzidos em suas casas.

- Compostagem: método que transforma o lixo orgânico em adubo, através das chamadas “usinas de compostagem”. Desta maneira, o que era resíduo passa a ser chamado de “composto orgânico”.

Analisando a conjuntura teórica apresentada neste capítulo, pode-se situar a relação existente das informações dadas com o momento presente. E é nessa teia de relações que se busca compreender o questionamento instituído neste trabalho: A utilização de atividades práticas pode despertar o senso de responsabilidade diante da problemática ambiental acerca dos resíduos sólidos?

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Pesquisas em educação mostram explicitamente que os professores e suas práticas pedagógicas têm sido utilizados cada vez mais como objeto de estudos por pesquisadores. E o que se percebe nesse sentido é que apesar do professor construir um trabalho pedagógico, que serve de modelo e estudo para outros pesquisadores, ele raramente se baseia na própria prática pedagógica para dar continuidade ao seu trabalho (MOREIRA, 2008). Ainda como explana o mesmo autor:

Embora os professores sejam considerados como indivíduos que normalmente tomam decisões em suas salas de aula, raramente estas decisões são baseadas em conhecimentos gerados na pesquisa de sua própria prática (Ibidem, 2008, p.11).

Essa característica observada da não realização da pesquisa pelo professor, não deve ser entendida como simples descomprometimento por parte deste, mas sim pela ausência de uma base teórica e metodológica que lhe falta para conduzir a pesquisa. Segundo Gil (1991, p.19), “a pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos”, o que permite afirmar que para a realização da pesquisa não é somente necessário vontade, mas sim uma bagagem teórica que dê subsídios para desenvolvê-la.

Moreira (2008) relata a falta de contato do professor com a pesquisa, apresentando dois motivos mais frequentes para isso: a falta de tempo para a pesquisa, já que o trabalho docente exige muito dos professores, e a ausência de habilidades exigidas para a pesquisa durante a formação docente.

Essa é a perspectiva que orienta o desenvolvimento do presente estudo, que tem como objetivo propor um caderno pedagógico com sugestões de atividades práticas para a sensibilização da problemática ambiental a cerca dos resíduos sólidos.

3.1 FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA

A pesquisa realizada foi de natureza interpretativa, utilizando tanto a abordagem qualitativa como a quantitativa, sendo a escolha por este método embasada em Moreira (2008, p.59), que a apresenta útil por três fatores principais:

a) ele é mais inclusivo do que outros termos (por exemplo, “etnografia”, “estudo de caso”); b) ele evita que essas abordagens tenham a conotação de essencialmente não-quantitativas (uma conotação que é sugerida pelo termo “qualitativo”), uma vez que algum tipo de quantificação pode ser utilizado no estudo; e c) ele aponta para características comuns à várias abordagens – o interesse central de todas as pesquisas nesse paradigma é o significado humano da vida social e sua elucidação e exposição pelo pesquisador.

Em relação às técnicas utilizadas para coletar os dados, optou-se pela aplicação de questionário para a sondagem socioeconômica, ambiental e sobre a percepção dos resíduos sólidos do público-alvo; e observações, que ajudaram na caracterização do ambiente escolar e dos alunos. Sobre a utilização de questionários, Moreira (2008, p.93) esclarece quatro vantagens em se utilizar dos questionários, mesmo nas pesquisas de pequena escala:

- Uso eficiente do tempo.
- Anonimato para o respondente.
- Possibilidade de uma alta taxa de retorno.
- Perguntas padronizadas.

Por essas características, as quais acabam facilitando o processo da pesquisa, é que se utilizaram os questionários como uma das técnicas de coleta de dados. A opção por associar mais de uma forma de abordagem de pesquisa, o questionário e a observação, deve-se ao fato de não se ater a apenas uma fonte de dados, e sim aumentar as tentativas de abordagem, visando à verificação e legitimação da pesquisa, assim como recomenda Minayo (2003).

3.2 CENÁRIO DA PESQUISA

O trabalho foi realizado em uma escola rural do município de Palmeira no estado do Paraná (PR), localizada na comunidade de Vieiras, a qual dista aproximadamente 35 km da sede do município.

A escolha de uma escola rural para o desenvolvimento do trabalho ocorreu em face da problemática dos resíduos sólidos encontrada no meio rural, haja vista,

que nessas comunidades muitas vezes não há coleta de lixo pelo poder público, ou então, quando essa ocorre é esporádica. Quanto à escolha da escola, ocorreu pela facilidade que se teve em contatar com o corpo pedagógico e pela receptividade deste, bem como, do corpo docente em acolher o trabalho.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO ALVO

A turma escolhida foi uma 5ª série, que possuía 18 (dezoito) alunos, compreendidos na faixa etária de 11 a 14 anos. No desenvolvimento do trabalho, os alunos foram identificados pela letra A de Aluno acompanhado de um número de 1 a 18, que foi distribuído a eles no primeiro encontro. A utilização deste método de identificação se dá pelo compromisso de resguardar a identidade dos participantes, e evitar que os mesmos ficassem inibidos ao responder e participar da pesquisa. Todos os alunos participantes residiam na área rural, no entanto, nem todos moravam na localidade onde estava a escola, a maioria era de comunidades vizinhas, conforme mostra a tabela 3.

Tabela 3 – Caracterização dos alunos pesquisados

Aluno	Idade	Sexo	Localidade da residência
A1	10	M	Vieiras
A2	11	M	Campestre
A3	10	M	Vieiras
A4	11	M	Limeira
A5	11	M	Campestre
A6	11	M	Limeira
A7	10	M	Vieiras
A8	12	M	Vieiras
A9	10	F	Campestre
A10	10	M	Campestre
A11	10	F	Vieiras
A12	10	M	Campestre
A13	11	F	Campestre
A14	12	F	Faxinal dos Mineiros
A15	13	F	Campestre
A16	14	F	Faxinal dos Mineiros
A17	11	F	Faxinal dos Mineiros
A18	13	F	Campestre

Fonte: Elaborado pela autora

Nota: A= aluno
Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Os dados apresentados na tabela 3 mostram um grupo homogêneo, com a maioria dos alunos na faixa etária entre 10 e 12 anos. A presença masculina e feminina do grupo também apresenta homogeneidade, ou seja, 10 meninos e 8 meninas.

3.4 INTERVENÇÃO EM AÇÃO

A primeira ação desenvolvida foi o contato com a escola, por meio do professor de Ciências, quando foram apresentados os objetivos e intenções do trabalho. Num segundo momento foi contatada a equipe pedagógica da escola para verificar a possibilidade da aplicação do trabalho sem que essa ação causasse prejuízo aos alunos e corpo docente.

O trabalho aconteceu em duas fases: na primeira foram desenvolvidas, com os alunos, atividades relacionadas à questão ambiental, em específico a problemática dos resíduos sólidos, e ainda realizado um estudo exploratório, em que se pretendeu investigar e conhecer o universo que seria estudado, ou seja, desvendar a realidade vivida pelos sujeitos participantes da pesquisa. Em conjunto com essa fase e para auxiliar na investigação, a pesquisa bibliográfica foi de fundamental importância, sendo que se manteve presente não somente nesta etapa, mas em todo processo de construção do trabalho.

Na segunda etapa, após a análise dos dados preliminares, retornou-se à escola e foi realizada uma gincana com os mesmos alunos, a fim de verificar se as atividades desenvolvidas na fase anterior teriam proporcionado resultados positivos, ou seja, gerado alguma responsabilidade ambiental nos alunos. A gincana também foi considerada no trabalho como uma atividade pedagógica, por meio da qual se pretendeu trabalhar com os alunos questões que foram apontadas como dificuldades e dúvidas durante a interpretação dos questionários.

1ª Etapa – Etapa de coleta de dados e desenvolvimento de atividades:

Atividade 1: Questionário sobre a realidade socioambiental

A primeira ação desenvolvida nesta etapa constou da aplicação de um questionário, pelo qual se pretendeu investigar a realidade socioambiental dos pesquisados e de suas famílias, pois reconhecer o estilo de vida dos sujeitos envolvidos numa pesquisa de cunho ambiental é de extrema importância, principalmente quando se trata de um trabalho que tem seus objetivos voltados à questão dos resíduos sólidos. Waldman (2010) entende que a quantidade e o tipo de resíduo gerado por uma família demonstram seu estilo de vida, o que pode auxiliar na caracterização socioeconômica dessa família, bem como identificar qual a sua contribuição para a problemática ambiental instaurada. Como ainda reitera este autor, “o lixo revelaria de modo irretorquível os desígnios sociais a ele imiscuídos e, a rigor, não haveria como desvincular um vestígio dos processos que deram amparo ao seu surgimento” (ibidem, 2010, p.55).

Assim sendo, foram elaboradas as seguintes questões:

1. Em qual localidade mora?

2. Quantos integrantes da família residem em sua casa?
3. Qual a profissão dos seus pais?
 - 3.1 Se agricultores, quais culturas agrícolas cultivam?
 - 3.2 Para a produção dessas culturas agrícolas é utilizado algum tipo de agrotóxicos?
4. Qual(is) das atividades descritas abaixo é realizada na família:
() Pomar () Horta () Criação de animais () Produção de leite
5. Quais meios eletrônicos e de comunicação possuem em casa?
6. Qual a destinação dos materiais recicláveis em sua casa?
7. O que é feito com os resíduos orgânicos?

A partir da análise deste questionário, foi possível compor o perfil da amostra e assinalar assuntos relevantes que mereciam ser abordados em momentos posteriores. Para responderem aos questionamentos, os alunos puderam levá-los para casa, e receber a ajuda dos pais ou familiares para completá-los.

Após o levantamento de dados, e percebendo as dificuldades dos alunos em relação à questão dos resíduos sólidos foram elaboradas outras atividades durante as aulas, as quais objetivaram sanar as dúvidas dos alunos sobre o tema.

Atividade 2: Discussões sobre Meio Ambiente

Ao desenvolver trabalhos de cunho educativo ambiental, alguns autores, tais como Reigota (2006), trazem a importância de investigar a concepção que os sujeitos envolvidos no trabalho têm sobre meio ambiente, pois como foi discutido no capítulo 2, distintas concepções de educação e ambiente resultam em diferentes formas de conceber a Educação Ambiental. A fim de cumprir esse papel, nesta atividade foi realizada uma discussão com alunos do que representava o Meio Ambiente para eles. Após o debate, cada aluno transcreveu em um papel o que significava o termo para ele, apresentou sua definição aos colegas e afixou a sua transcrição num cartaz que estava exposto na parede.

Posteriormente a esta atividade, foi aplicado outro questionário, a fim de descobrir-se a visão que os discentes tinham sobre as questões ambientais. Entre as indagações estavam:

- Quais ações você considera prejudiciais ao ambiente?

- () Desmatamento para construção de novas casas
- () Cuidado com os animais
- () Utilização de agrotóxicos
- () Queimadas
- () Fazer a separação do lixo
- () Irrigação
- () Plantar flores e plantas frutíferas
- () Queimar o lixo
- () Cuidados com a higiene pessoal
- () Construção de fossas
- () Tomar banhos demorados
- () Manter a casa limpa
- () Tomar banho nos rios
- () Jogar óleo de frituras na pia ou na terra
- () Manter as luzes apagadas quando estas não estão sendo usadas
- () Jogar lixo no chão
- () Enterrar os lixos recicláveis
- () Fechar a torneira enquanto as louças são lavadas

- Através de que ações você acha que as pessoas podem ajudar a melhorar o local onde vivem?

Atividade 3: Entendimento sobre a temática dos resíduos sólidos

Ao explorar a temática dos resíduos, várias são as terminologias encontradas: resíduo, refugo, lixo, resto, rejeito, descarte, tralha, sobra, restolho, detrito, além dos termos particulares que se referem a resíduos específicos. No entanto, como

salienta Waldman (2010), é impossível fazer essa definição sem considerar o contexto histórico e cultural dos sujeitos envolvidos na geração desses materiais. Nesse sentido, considerou-se importante investigar a representação que os alunos da escola rural possuem em relação à geração, destinação e soluções referentes à problemática dos resíduos sólidos. Para esta investigação, aplicou-se um questionário aos alunos, com as seguintes perguntas:

- O que você entende por resíduos sólidos e lixo?
- Você considera importante fazer a separação do lixo? Por quê?
- Você sabe para onde vai o lixo gerado em sua casa? E o que é feito com ele?
- Em sua opinião, qual a destinação mais correta para os resíduos orgânicos?
- Você acha que a destinação de resíduos (lixo) nos rios é prejudicial ao meio ambiente? Por quê?
- Para você quais as soluções possíveis para diminuir os problemas causados pelo lixo?

Atividade 4: Conhecendo os diferentes materiais recicláveis

Tendo em vista, que a temática maior deste trabalho era a questão dos resíduos sólidos, foi proposto aos alunos que dividissem a turma em cinco grupos, e por meio de um sorteio, cada grupo receberia material de apoio sobre um tipo de resíduo com potencial de reciclagem: papel, plástico, vidro, metal e matéria orgânica. A esses grupos foi dado um tempo, para que pudessem discutir e produzir materiais que julgassem necessários, para então apresentar o que pesquisaram aos demais colegas.

Atividade 5: Reciclagem dos materiais

Para dar continuidade à atividade anterior, foi solicitado que os alunos trouxessem de casa alguns materiais recicláveis para realizar uma oficina de artesanato a partir de sucatas. E com os materiais trazidos pelos alunos, bem como pelo levado pela pesquisadora, foram confeccionados diversos utensílios.

Atividade 6: Reflexão sobre os resíduos sólidos

Em face das discussões que já haviam sido realizadas em sala de aula sobre os resíduos, e a fim de elucidar questionamentos ainda não entendidos pelos alunos, foi desenvolvida com eles uma dinâmica de sensibilização, chamada “De costas para o problema”, em que o grupo, de mãos dadas formava um círculo, e os integrantes da roda ficavam de costas para um pequeno monte de resíduos no centro. O objetivo do grupo era virar de frente para o problema deles, que no caso eram os resíduos, no entanto, sem soltar as mãos. Enquanto o grupo tenta fazer isso, a função do mediador é estimular os alunos a refletir a questão dos resíduos sólidos.

Atividade 7: Interação com o Meio Ambiente

No último encontro dessa primeira etapa, foi realizado um passeio com os alunos até o Santuário Bom Jesus do Monte, ou como chamado por eles, “Capelinhas”, que fica a aproximadamente 500 metros da escola. A intenção de realizar o passeio foi para que os alunos pudessem ter algum tipo de integração com o ambiente e reconhecessem as belas paisagens naturais que existentes ao seu redor.

2ª Etapa: Gincana

O objetivo em realizar a gincana foi propor atividades que estivessem relacionadas à questão dos resíduos, e em especial que abrangessem as principais dificuldades percebidas durante a análise dos dados coletados nos questionários, bem como para avaliar se as atividades realizadas na etapa anterior foram importantes para despertar nos alunos senso de responsabilidade para com o ambiente.

Durante a gincana, a turma foi dividida em dois grupos. Esses grupos ao cumprir as tarefas estabelecidas eram pontuados com moedas denominadas moedas ambientais. Sendo que ao final das atividades, o grupo com maior pontuação seria considerado vencedor da gincana.

Entre as atividades desenvolvidas durante a gincana, destacam-se: dinâmicas mobilizadoras em relação à questão ambiental e a problemática dos resíduos

sólidos, jogo do completar a frase, produção de poesias, rodadas de perguntas e respostas, brincadeiras diversas a fim de socializar os grupos e sensibilizá-los sobre a importância do cuidado com o ambiente.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS E DE ANÁLISE

A tarefa de elaborar instrumentos para a coleta de dados trata-se de um momento delicado da pesquisa, tendo em vista que é a partir dos dados coletados que se consegue alcançar os objetivos da pesquisa, ou seja, chegar aos resultados esperados.

Para a coleta dos dados, posterior análise e obtenção dos resultados foram realizadas atividades, aplicados questionários e feitas anotações das reações dos alunos diante dos questionamentos e ações desenvolvidas.

A interpretação dos questionários da primeira etapa foram definidas três categorias, as quais foram elaboradas com a intenção de alcançar os objetivos do trabalho, sendo elas:

- **Modo de vida do público pesquisado:** ao interpretar os costumes, hábitos e a realidade socioambiental desses participantes, facilitou-se a identificação de quais eram as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos e por suas famílias em relação a questão ambiental.

- **Visão discente sobre o ambiente em que vivem:** através deste questionário procurou-se investigar quais as ações que os alunos consideravam ser prejudiciais ao ambiente em que vivem, qual a percepção que eles tinha a respeito do termo meio ambiente e como acreditavam que as pessoas poderiam colaborar para melhorar o seu meio de vida. O objetivo de realizar tal investigação ocorre pelo fato de que a questão ambiental e a dos resíduos sólidos não podem ser dissociadas, já que ações realizadas em uma influenciam por completo na outra.

- **Percepção dos resíduos sólidos para os alunos:** Tendo em vista que o tema central do presente trabalho está inserido na questão dos resíduos sólidos, pretendeu-se a partir de questionários analisar qual a representação que alunos têm a respeito do tema, bem como investigar qual a disposição final dos resíduos na casa de cada um desses alunos.

4 RESULTADOS

A partir dos questionários e atividades desenvolvidas nas duas etapas que compõe esse trabalho, serão apresentados os resultados coletados, onde oportunamente serão evidenciadas colocações feitas pelos alunos oralmente em sala de aula, as quais foram transcritas pela pesquisadora durante o percorrer da pesquisa.

Primeira etapa:

Para a análise da primeira etapa do trabalho, as atividades foram organizadas dentro de três categorias, as quais ainda foram reelaboradas em subcategorias, com vista a alcançar objetivos mais específicos da pesquisa, sendo configuradas da seguinte maneira:

4.1 Modo de vida do público pesquisado

- Caracterização social do público alvo
- Caracterização ambiental das famílias estudadas

4.2 Meio ambiente: visão discente sobre o ambiente em que vivem.

- Percepção do que é meio ambiente.
- Ações prejudiciais ao ambiente.
- Como melhorar o ambiente de vida.
- Reconhecimento do ambiente natural de vida.

4.3 Percepção dos resíduos sólidos pelos alunos

- Percepção de lixo e resíduos sólidos.
- Destinação correta dos resíduos.
- Soluções para resolução dos problemas relacionados aos resíduos.
- Identificação dos diferentes tipos de materiais recicláveis.
- Oficina de Reciclagem.
- De costas para o problema dos resíduos

4.1 MODO DE VIDA DO PÚBLICO PESQUISADO

4.1.1 Caracterização social do público alvo

A fim de ter a idéia da quantidade de pessoas que o trabalho educativo ambiental poderia atingir, investigou-se o número de pessoas em cada família envolvida, entendendo que se caracteriza a família por aluno participante do trabalho. Em relação a esta questão, a maioria das famílias apresentou entre 4 e 6 integrantes, representando 44,4% dos pesquisados com esta característica familiar; 22% apresentaram a casa de 7 a 10 integrantes, enquanto apenas 11% (dois) apareceu com o número de 1 a 3.

Ao serem indagados sobre a profissão dos pais, 89%, afirmaram ser agricultores, característica muito comum no meio rural, já que o trabalho com a lavoura torna-se uma das principais atividades no campo. No entanto, ao preencher o questionamento sobre o que cultivavam, alguns não deram respostas (Tabela 4). Os 11% restantes, que não trabalham na agricultura, são pedreiro e mecânico.

Tabela 4 – Culturas agrícolas cultivadas pela família

Cultura agrícola	Número de famílias (FC)	PC (%)
Soja	3	16,6
Fumo	7	38,8
Milho	6	33,3
Feijão	6	33,3
Não cultivam nenhuma das culturas citadas	5	27,7
Não são agricultores	2	11,1

Fonte: Elaborado pela autora

FC= frequência de citação em relação a 18 entrevistados.

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Na tabela 4, pode-se notar que algumas famílias cultivam mais de um tipo de cultura, e de acordo com o que se observou, no discurso dos alunos em sala de aula, o cultivo do milho e do feijão são principalmente para a subsistência, ou então servem para a alimentação dos animais, enquanto que o soja e o fumo são plantados para a comercialização. Segundo dados coletados na Secretaria de Agricultura do município de Palmeira (julho/2010), há demonstração que o plantio do

fumo predomina na região, e o mais preocupante, é que mesmo sendo proibido o trabalho infantil, é comum crianças ajudarem seus pais durante o período da colheita, afirmação esta feita por um dos alunos enquanto lia o questionário. Ainda, 27,7% informaram que os pais são agricultores, entretanto, não citaram a cultura plantada.

Outro questionamento feito em relação à agricultura foi quanto à utilização de agrotóxicos para o cultivo dessas plantações, sendo que 50% deles afirmaram utilizar, 33% não responderam e 17% disseram não utilizar.

Tratando-se de área rural, em que a possibilidade de subsidiar grande parte de seu alimento é maior que nos centros urbanos, questionou-se em relação à alimentação, ou seja, o que as famílias produzem em suas propriedades. Em relação ao questionamento, houve o posicionamento apresentado na tabela 5:

Tabela 5 – Alimentos produzidos na propriedade da família dos alunos de escola rural do município de Palmeira – PR.

Produção de alimentos	Número de famílias (FC)	PC (%)
Cultivam horta	13	72,2
Possuem pomar	5	27,7
Criam animais	11	61,1
Produzem leite	2	11,1
Não produzem nenhum dos alimentos	5	27,7

Fonte: Elaborado pela autora

FC= frequência de citação em relação a 18 entrevistados.

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Cinco das famílias (28%) não produzem nenhum dos alimentos que aparecem na tabela 5, fato este considerado uma consequência da modernidade, em que é mais prático e fácil comprar pronto nos supermercados que optar pela produção desses alimentos. Em relação a essa característica, Waldman (2010) enfatiza que com as mudanças da dinâmica no meio rural, automaticamente há uma mudança no perfil de seus resíduos.

Outras questões consideradas relevantes ao investigar o estilo de vida de determinado grupo social, dizem respeito à propriedade ou não de equipamentos eletrônicos e de comunicação, pois a presença destes é um bom parâmetro para identificar quais as dimensões que estes vêm alcançando na população do meio

rural, tendo em vista que estes instrumentos estão altamente ligados à tecnologia e, conseqüentemente, interligados à questão ambiental, seja pelo impacto social que causam ou quando se tornam lixo eletrônico a partir da disposição final.

A tabela 6 demonstra em quantas das famílias pesquisadas esses aparelhos encontram-se presentes:

Tabela 6 – Meios de comunicação que possui em casa

Meio de comunicação	Nº de famílias	%
TV	9	50,0
Rádio	12	66,6
Computador	2	11,1
Telefone	4	22,2
Internet	1	5,5

Fonte: Elaborado pela autora

FC= freqüência de citação em relação a 18 entrevistados.

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Apesar de várias pesquisas demonstrarem que os meios de comunicação, principalmente a televisão e o computador, estão cada vez mais presentes nos lares, assim como mostra pesquisa do Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio - PNAD (2005), em que há mais moradores em domicílio com televisão que com saneamento, a tabela 6 indica que este índice alto de acesso aos meios de comunicação não devem ser considerados iguais na zona rural e urbana. Em relação ao número de famílias que possuem computador, telefone e internet em casa o número não foi inesperado, pois essas tecnologias recentes não estão disponibilizadas a toda área territorial. Mas o número de residências com televisão foi um dado surpresa, pois conforme citado acima, através de dados do PNAD, o índice de TVs nos lares em geral é alto, apresentando-se nessa pesquisa pequeno.

4.1.2 Caracterização ambiental das famílias estudadas

Assim como é importante revelar as características sociais do grupo pesquisado, considera-se com a mesma importância levantar o cotidiano dos alunos em relação às questões ambientais, em especial sobre os resíduos sólidos.

As questões discutidas nesta parte do trabalho tiveram por objetivo indagar as famílias em relação aos resíduos sólidos gerados em suas casas. Ressalta-se

que para obter as respostas desse questionário, os alunos puderam levá-lo para casa, uma vez que os pais poderiam auxiliá-los a responder. O primeiro questionamento neste sentido foi sobre o destino dos materiais recicláveis, ficando ordenadas as respostas conforme a tabela 7:

Tabela 7 – Destino dos materiais recicláveis

Destino	Nº de famílias (FC)	PC (%)
Caminhão da coleta	1	5,5
Joga em lugar qualquer	0	-
Queima	9	50,0
Enterra	1	5,5
Vende	1	5,5
Separa, no entanto não informou o destino	2	11,1
Não respondeu	4	22,4

Fonte: Elaborado pela autora

FC= frequência de citação em relação a 18 entrevistados.

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Conforme registrado na tabela 7, fica evidente que a destinação dos resíduos recicláveis junto à população investigada não vem ocorrendo de forma adequada. Assim como foi relatado pelos alunos no decorrer do trabalho, até acontece a passagem do caminhão coletor, no entanto, não ocorre em todas as comunidades e mesmo nas que ocorre não atinge a toda a população. Este fato é confirmado pela quantidade de 50% das famílias queimarem o seu resíduo, ou então de apenas quatro das famílias (22,2%) procederem corretamente a separação. Durante conversas na sala, o aluno A13 fez a seguinte afirmação:

“Até achamos errado queimar e enterrar o lixo, mas o caminhão do lixo não passa lá em casa, daí não tem o que fazer com o lixo”. A afirmativa do aluno demonstra uma dificuldade ainda presente no meio rural, a ausência de mecanismos de coleta dos resíduos.

Outro questionamento levantado foi sobre o destino dado aos resíduos orgânicos (folhas, cascas de frutas, legumes e verduras, e alimentos). Em que foram dadas opções de respostas, as quais estão organizadas na tabela 8.

Tabela 8 – Destino dos resíduos orgânicos

Destino	Nº de famílias (FC)	PC (%)
Animais	11	61,1
Adubo	9	50
Não respondeu	4	22,2

Fonte: Elaborado pela autora

FC= frequência de citação em relação a 18 entrevistados.

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Foi possível visualizar na tabela 8 um número positivo em relação ao destino correto dos resíduos orgânicos. Tendo os resíduos orgânicos um grande potencial para serem transformados em adubos, ou então, serem aproveitados como alimentação de outros animais que não o ser humano. As respostas demonstraram que quase a totalidade dos participantes o destina de forma correta, pois como relata Rodrigues (2003) esta forma de destinação é um método interessante e economicamente viável para solucionar parte do problema dos resíduos.

Outra questão polêmica em relação à reciclagem e reaproveitamento de materiais diz respeito ao óleo de cozinha residual, que quando descartado incorretamente pode trazer prejuízos imensuráveis ao ambiente. Em face disto, questionou-se os alunos o que é feito em casa com o óleo utilizado após frituras, e diante dessa pergunta 61,1% (onze) afirmaram adicioná-lo à alimentação dos animais; 11,1% (dois) disseram destinar para fossa, ou seja, jogam pelo ralo e 27,7% (cinco) utilizam o óleo como ingrediente para o sabão artesanal, que hoje se apresenta como alternativa viável, tendo em vista que além de não poluir o ambiente, acaba diminuindo os gastos com a compra do sabão.

As respostas obtidas e os problemas detectados nessa fase da pesquisa permitem o encaminhamento do trabalho para uma nova categoria, apresentado no item 4.2.

4.2 MEIO AMBIENTE: VISÃO DISCENTE SOBRE O AMBIENTE EM QUE VIVEM.

Nessa categoria, as definições e percepções iniciais que os alunos tinham em relação à questão ambiental foram identificadas a priori durante as atividades

desenvolvidas, que foram registradas por meio dos questionários relacionados no item 3.4.1, e dos comentários das ações percebidas em sala de aula.

4.2.1 Percepção de meio ambiente

Em relação à percepção ambiental dos alunos foi realizado o seguinte questionamento: “O que você acredita ser Meio Ambiente?”. Cada aluno transcreveu sua resposta num papel e foi elaborado um cartaz com as suas percepções, sendo que cada aluno apresentou oralmente aos demais colegas o que significava o termo para ele. A partir das definições advindas desta pergunta foi possível estabelecer três categorias de análise para a percepção dos alunos. A categorização foi elaborada baseando-se no quadro constante no capítulo 2, elaborado por Morales (2009) apud Sauv e (1997) e Sato (2001), que apresenta o meio ambiente em diversas expressões. No entanto, para a an lise dos dados foram escolhidas apenas tr s categorias das descritas, por serem as registradas nos momentos da investiga o: o meio ambiente como natureza, problema e meio de vida.

Tabela 9 - Percep o do termo meio ambiente

Meio ambiente como...	Aluno	Percep�es dos alunos
Natureza	A1	“Meio Ambiente � a natureza, as plantas, o ar faz parte do meio ambiente”.
	A7	“Muitas �rvores, muitas flores, água boa e muitas coisas boas”.
	A8	“Cuidar das plantas e classificar os lixos”.
	A10	“Acredito que devemos plantar árvores ao invés de destrui-las para constru�o de casas”.
	A14	“Um ambiente bem cuidado, com animais, flores, árvores, etc”.
	A15	“Eu acredito ser tudo, mas principalmente plantar árvores, regar as plantas”.
	A17	“Floresta, animais, �rvores”.

Com base na tabela 9, dos 18 alunos que responderam ao questionamento, 38,8% (sete) possuem a vis o de meio ambiente como natureza, assim como

expresso pelo sujeito A1 quando declara: “Meio Ambiente é a natureza, as plantas, o ar faz parte do meio ambiente”.

Sauvé (2004) sugere que essa categoria remete o meio ambiente como um local original, puro, sem a presença da espécie humana. Corroborando com a ideia, para Carvalho (2008, p.36), essa concepção naturalizada de ambiente o enxerga “como autônomo e independente da interação com o mundo cultural humano”. A autora ainda explica que essa percepção de meio ambiente é uma visão frequente da maioria das pessoas, a qual a ela denomina como naturalista, ou seja, “baseia-se principalmente na percepção de natureza como fenômeno estritamente biológico, autônomo, alimentando a ideia de que há um mundo natural constituído em oposição ao mundo humano.” (ibidem,p.35). Essa separação entre o mundo natural e o humano fica evidente na fala do A7: “Muitas árvores, muitas flores, água boa e muitas coisas boas”, e nem sequer citou o ser humano participando desses agentes naturais.

Tabela 10 - Percepção do termo meio ambiente

Meio ambiente como...	Aluno	Percepção dos alunos
Meio de vida	A3	“Meio Ambiente é um lugar cuidado e limpo que as pessoas possam andar, brincar, etc”.
	A4	“Cuidar do planeta”.
	A9	“O meio ambiente é um bem precioso e a gente precisa cuidar”.
	A11	“Temos que cuidar do meio ambiente porque se não cuidarmos dele não cuidamos de nós mesmos”.
	A13	“Temos que cuidar do nosso ambiente porque ele é importante para nós”.
	A16	“Acredito que nós todos temos que cuidar do meio ambiente”.

Fonte: Elaborada pela autora.

Na categoria constante na tabela 10 a proporção apresentada foi de 33,3% (sete pesquisados), onde eles veem o meio ambiente como um meio de vida, o que segundo Sauvé (2004), pode ser entendido como o local onde vivem os homens, incorporado a este os elementos socioculturais, tecnológicos e históricos, ou seja, um ambiente destinado à manutenção da vida humana na Terra. Como expressou o aluno A3: “Meio Ambiente é ser um lugar cuidado e limpo que as pessoas possam

andar, brincar, etc”. Essa conceituação trata do meio ambiente da vida cotidiana, enquadrando-se neste o ambiente familiar, escolar, de trabalho, de lazer, ou seja, aquele que o tem o contato e necessita diariamente (Sauvé, 2004).

Na categoria de meio ambiente como problema, 26,6% (cinco) dos alunos apresentaram essa concepção, sendo perceptível que a maioria das respostas nesse sentido está ligada à questão dos resíduos sólidos, ou assim como trazem os alunos ao lixo. Isso pode ser percebido na tabela 11, na definição dos cinco alunos que representaram o meio ambiente com uma visão de problema, quatro deles vincularam sua definição ao lixo.

Tabela 11 - Percepção do termo meio ambiente

Meio ambiente como...	Aluno	Percepção dos alunos
Problema	A2	“Eu acredito que pode poluir o Meio Ambiente jogar o lixo no rio”.
	A5	“Tem cuidar do meio ambiente, para isso não pode jogar lixo no chão e não jogar lixo nos rios”.
	A6	“Eu acredito que se nós não cuidar do lixo daqui alguns anos nós vamos morrer”.
	A12	“São os lixos, que devem ser jogados nas lixeiras e depois enterrar”.
	A18	“É só cuidar para que ela não seja destruída”.

Para Sauvé (2004), o meio ambiente como problema é visto como aquele ambiente depredado, seja ameaçado e deteriorado pela erosão, pela contaminação ou pelo seu uso excessivo e descontrolado.

4.2.2 Ações do ser humano prejudiciais ao ambiente

Nesta questão, foram expostas, hipoteticamente, dezoito ações praticadas pelo ser humano e ligadas a temas de E.A., sendo a grande maioria delas pertencente ao cotidiano dos alunos, e solicitado a eles que escolhessem aquelas ações que acreditavam ser prejudiciais ao ambiente. As respostas consideradas como prejudiciais foram tabuladas e embasadas em autores como: Waldman (2010), Rodrigues (2003), Layrarges (2004).

Na tabela 12, encontram-se as ações apresentadas e as respostas dadas pelos alunos:

Tabela 12 - Ações consideradas prejudiciais ao ambiente

Ações	Nº de alunos (FC)	PC (%)
Jogar lixo no chão	17	94,5
Queimadas	16	88,8
Desmatamento para construção de novas casas	15	83,3
Tomar banhos demorados	15	83,3
Utilização de agrotóxicos	15	83,3
Tomar banho nos rios	14	61,1
Queimar o lixo	12	66,6
Jogar óleo de frituras na pia ou na terra	11	77,7
Enterrar os lixos recicláveis	10	55,5
Construção de fossas	6	33,3
Fechar a torneira enquanto as louças são lavadas	4	22,2
Manter a casa limpa	3	16,6
Cuidado com os animais	2	11,1
Manter as luzes apagadas quando estas não estão sendo usadas	2	11,1
Cuidados com a higiene pessoal	2	11,1
Fazer a separação do lixo	2	11,1
Irrigação	1	5,5
Plantar flores e plantas frutíferas	1	5,5

Fonte: Elaborada pela autora.

FC= frequência de citação em relação a 18 entrevistados.

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

A tabela 12 mostra que a metade das ações que foram citadas no questionamento foram consideradas prejudiciais ao ambiente.

Entre as ações que popularmente são consideradas como prejudiciais, e que tiveram menor número de marcação pelos alunos, está a de enterrar lixos recicláveis e jogar óleo de frituras na pia ou na terra, com 10 (55,5%) e 11 (61,1%), respectivamente. Na primeira resposta, o fator considerado determinante se dá principalmente pelo fato de que, em algumas comunidades em que foi realizada a pesquisa não há coleta dos resíduos recicláveis, o que pode criar o entendimento

que é melhor enterrar o lixo, mesmo este tendo potencial de reciclagem, do que deixá-lo exposto ao ar livre.

Sobre a questão de “jogar na pia ou enterrar o óleo de cozinha usado”, considera-se uma questão ambiental pouco difundida ainda, pois é muito comum se deparar com uma campanha que sensibilize sobre materiais como plástico, papel, vidro e principalmente o metal, do que com campanhas que falem sobre a reciclagem do óleo de cozinha, já que este é um material com um pequeno mercado de venda ainda.

Na tabela 12 ainda, outras duas ações que, mesmo não apresentando um número significativo, chamaram a atenção foram: os cuidados com a higiene pessoal e manter a casa limpa. Estas duas opções foram marcadas respectivamente por 2 e 3 alunos, 11,1 % e 16,6%, e são aqui evidenciadas por um fato comum percebido na Educação Ambiental.

Em várias pesquisas e trabalhos realizados na área ambiental, é verificado que muitas pessoas não levam em conta o cuidado pessoal e familiar como fazendo parte do processo ambiental, entretanto, Jacobi (2003) observa que o cuidado com o ambiente começa do local para o global, onde pode ser englobado do eu para o restante do meio, em que o eu abrange entre tantas coisas a higiene pessoal, o cuidado com o corpo, com a casa, com a rua, e etc.

Outro ponto importante que merece destaque neste quadro é a ação jogar lixo no chão, que deteve dezessete respostas assinaladas. É possível perceber não só nesta questão, bem como nos demais questionários e durante a atuação com os alunos, que ao falar a respeito dos problemas e soluções ambientais a primeira coisa que lhes vem à cabeça é a questão do lixo, e em especial o jogar lixo no chão. Em diálogos ocorridos dentro da sala, e em questões discutidas posteriormente neste trabalho, é fácil notar a preocupação que eles denotam em jogar papel no chão, em que o papel significa lixo. Acredita que essa característica advém do processo educativo, em que a primeira ação educativa ambiental transpassada pelo professor é a do cuidado com a sala, e nisso inclui-se o não jogar lixo no chão.

4.2.3 Como melhorar o ambiente de vida

A fim de analisar como os alunos podem ajudar o ambiente, foi levantado o questionamento “Através de que ações você acha que as pessoas podem ajudar a melhorar o local onde vivem?”. Nesse contexto, foi quase unânime a posição dos alunos, pois 83,3% disseram que a ação que pode ajudar o local em que vivem é o cuidado com o lixo. Estas afirmações não surpreenderam, pois durante o trabalho puderam ser observadas diversas vezes a grande preocupação dos alunos a esse respeito.

O percentual de 83,3% citado na tabela 12 corresponde a quinze dos dezessete alunos que responderam à questão. Desses, dez complementaram suas respostas com a questão de não realizar queimadas, do desmatamento, do cuidado com os rios, do não desperdício da água, assim como é comprovado nas falas apresentadas na tabela 13:

Tabela 13 – Ações que podem ajudar a preservar o meio ambiente

ALUNO	RESPOSTAS
A1	“Não jogando lixo no chão, não fazendo queimadas, não jogando agrotóxico no ambiente, etc”.
A3	“Não jogando lixo no chão, não poluir os rios, não desmatar, não queimar”.
A5	“Não jogar lixo e não tomar banho nos rios”.
A9	“Não jogar lixo no chão, não poluir os rios, não tomar banhos demorados, não queimar o lixo”.
A10	“Não derrubar árvores, reciclar o lixo, não fazer aterros sanitários”.
A11	“Sem jogar lixo no chão e sem desmatar”.
A12	“Jogar lixo na lixeira, não desmatar e podia não haver tantos carros no mundo”.
A13	“Não jogar lixo na rua, cuidar dos rios e não desperdiçar água”.
A14	“Reciclando o lixo e plantando árvores”.
A18	“Não jogando lixo nos rios, reciclar o lixo e não desmatar as florestas”.

Fonte: Elaborada pela autora

É perceptível também a preocupação dos alunos em relação aos rios, como pode ser verificado em cinco das respostas da tabela 13 em que o A3, A5, A9, A13 e A18 abordam os cuidados que se deve ter com os rios. Entre o cuidado em relação aos resíduos foram citados: não jogar lixo nos rios e em terrenos baldios; entregar o lixo para o caminhão de coleta; reciclar o lixo:

A5: “Não jogar lixo e não tomar banho nos rios”.

A7: “Não jogando lixo nos terrenos vazios”.

A2: “Guardar o lixo e dar para o lixeiro, não jogar lixo perto de casa”.

A14: “Reciclando o lixo e plantando árvores”.

E em evidência, um item que foi várias vezes citados, diz respeito a não jogar lixo no chão, como pode ser evidenciado, abaixo, na fala dos alunos:

A1: “Não jogando lixo no chão, não fazendo queimadas, não jogando agrotóxico no ambiente, etc”.

A3: “Não jogando lixo no chão, não poluir os rios, não desmatar, não queimar”.

A4: “Não jogar lixo no chão”.

A9: “Não jogar lixo no chão, não poluir os rios, não tomar banhos demorados, não queimar o lixo”.

A11: “Sem jogar lixo no chão e sem desmatar”.

A13: “Não jogar lixo na rua, cuidar dos rios e não desperdiçar água”.

Verifica-se diante das respostas apresentadas pelos alunos, a grande preocupação que se tem pela questão dos resíduos no ambiente, e assim como salienta Waldman (2010) uma hora ou outra os resíduos iriam necessitar medidas que visem sua gestão, e este momento já chegou, sendo a reclamação vinda na voz das crianças, por isso a importância de se discutir a temática, para posterior resolução dos problemas.

4.3 PERCEPÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PARA OS ALUNOS

Ao contrário do que é representado pelo senso comum, questões relativas aos resíduos sólidos não são específicas à modernidade, tampouco à sociedade contemporânea. A problemática acompanha a sociedade desde os tempos mais remotos, decorrente da necessidade do ser humano em transformar o meio natural para sobrevivência, gerando assim resíduos das suas atividades (WALDMAN, 2010).

O que pode ser percebido no momento atual, que talvez não fosse visível em épocas passadas, é a preocupação relacionada com a geração e, principalmente, descarte correto de todo esse material, já que se torna cada vez mais escasso o espaço no planeta para acomodar tanto lixo. Assim sendo, a presente categoria discute a representação que os alunos possuem sobre os resíduos.

4.3.1 Percepção do que é resíduo sólido e lixo...

Ao questionar as pessoas sobre a visão que elas possuem em relação ao lixo, quase que instantaneamente a resposta vem como uma coisa ruim, ou então, algo que faz mal a sociedade. Assim sendo, pretendeu-se investigar a percepção dos alunos em relação aos resíduos sólidos e ao lixo.

Tabela 14 – Percepção dos alunos sobre resíduo sólido e lixo

ALUNO	RESPOSTAS OBTIDAS
A1	“São tipos de lixo que não podem ser reciclados”.
A2	“Quando os lixos são separados”.
A3	“Resíduos sólidos é papel, lâmpada e pilhas”.
A4	“Lixo é o que o ser humano usa”.
A5	“Resíduos sólidos têm que ser jogados no lixo”.
A6	Não respondeu.
A7	Não respondeu.
A8	Não respondeu.
A9	Não respondeu.
A10	Não respondeu.
A11	Não respondeu.
A12	“É algo ruim, que deve ser separado e entregue ao caminhão do lixo, porque resíduos não são reaproveitáveis e lixo é reciclável”.
A13	“Resíduo sólido é o lixo quando separamos. Eles vão para um lugar onde esse lixo é reconstruído e ele fica novo”.
A14	“Tudo o que se pode reciclar”.
A15	Nada.
A16	“Entendo que ele pode ser usado como adubo orgânico”.
A17	Não respondeu.
A18	“Em orgânicos aqueles que não podem ser reaproveitáveis”.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Como pode ser notado na tabela 14, apenas dez alunos responderam a essa pergunta, o que pode demonstrar o quanto as dúvidas ainda estavam presentes em relação ao tema. Essa negativa ou dúvida em responder a questão, pode ser dada pelo fato de como ela foi exposta, como resíduo sólido e lixo, pois pelo que se pode perceber até o momento era muito comum aos alunos escutar a palavra lixo, fato este percebido durante suas falas em sala em aula, como também na respostas dos questionários, em que raramente utilizavam a expressão resíduo sólido. Conforme definição da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) lixo são "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis", o que torna incorreta a forma de se retratar a um material com potencial de reciclagem, por exemplo.

Entre as respostas coletadas a mais mencionada 40%, ou seja, quatro dos alunos foi relacionando os resíduos sólidos à reciclagem. Notou-se que o entendimento da maioria dos alunos é no sentido que resíduos sólidos são somente os materiais que podem ser reciclados, ou então aqueles separados durante a coleta seletiva, como é percebido na fala do A13: “É o lixo quando separamos. Eles vão para um lugar onde esse lixo é reconstruído e ele fica novo”, ou então como visiona o A14: “Tudo o que se pode reciclar”.

Dois alunos (20%) demonstraram a visão dos resíduos sólidos como rejeitos, como é percebido nas palavras de A5: “Eles têm que ser jogados no lixo”, e de A1: “São tipos de lixo que não podem ser reciclados”. Nesse sentido, vale ressaltar a definição dada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (2010) do que seria rejeito, que define em seu art.3, inciso XV:

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

Ainda numa proporção de 20% (dois alunos) houve o entendimento dos resíduos sólidos essencialmente como material orgânico ou adubo, assim como foi definido por A16: “Entendo que ele pode ser usado como adubo orgânico”.

E ainda em números menos expressivos, uma resposta chamou a atenção. O A12 se expressou da seguinte forma: “Que são muito ruins e que tem de separá-los para dar para o caminhão do lixo, porque resíduos não são reaproveitáveis e lixo é reciclável”. Nessa resposta foi verificada a confusão conceitual feita pelo aluno entre lixo e resíduo sólido.

4.3.2 Importância de realizar a separação dos resíduos

Todos os entrevistados afirmaram que consideram importante realizar a separação, e diante das respostas alcançadas foram definidas três categorias, as quais são apresentadas na tabela 15.

Tabela 15 – Motivos para realizar a separação dos resíduos.

Categorias	Respostas	PC (%)
Facilitar a reciclagem	“Porque fica mais fácil para reciclar”.	49,9
	“Para reciclar”.	
	“Porque não precisará as lixeiras para separar de novo”.	
	“Para que fique o lixo orgânico separado dos demais tipos de lixos”.	
	“Porque se não for feita a separação o lixo reciclável poderá ser prejudicado”.	
	“Para a reciclagem”.	
	“Pois os 2 tipos de lixo não ficam misturados”.	
Ajudar o ambiente	“Para ser mais fácil, e assim o lixeiro não precisar separar”.	22,2
	“Porque o lixo pode ser reaproveitado, fazendo dele caixas de ovos e etc”.	
	“Para ajudar o meio ambiente”.	
	“Para melhorar o planeta”.	
Garantir um futuro melhor para a humanidade	“Porque é uma ação muito importante para a natureza”.	16,6
	“Porque se não separarmos o lixo ele pode prejudicar o nosso mundo”.	
	“Porque antes o lixo não tinha para onde ir e prejudicava a nossa saúde”.	
Não justificou a resposta	“Porque reciclando o lixo podemos garantir um futuro melhor para as pessoas que ainda vão nascer”.	11,1
	“Porque nós podemos correr muito perigo com o lixo”.	

Fonte: Elaborado pela autora

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Mesmo muitos dos alunos terem afirmado anteriormente que não era realizada nas suas casas a coleta seletiva e destinação do material para a reciclagem, pode ser percebido através desta tabela que todos vêem a importância de realizar a separação dos resíduos. Por meio das respostas é perceptível que a visão da maioria dos alunos está vinculada ao processo de separação desses resíduos do que ao cuidado com o ambiente, assim como pode ser visualizada na resposta dos alunos: “Porque não precisará as lixeiras para separar de novo”, ou então: “Porque se não for feita a separação o lixo reciclável poderá ser prejudicado”.

Numa porcentagem de 22,2% aparece a categoria “Ajudar o ambiente”, em que a os alunos demonstraram um posicionamento mais naturalista, mais voltado à preservação da natureza, como é notado na resposta do aluno: “Porque é uma ação muito importante para a natureza”. Em proporção menor é observada a categoria “Garantir um futuro melhor para a humanidade”, que surge com 16,6% e em que é percebida uma preocupação maior em relação aos problemas que a não separação pode trazer para os homens.

4.3.3 Destino do lixo gerado em casa

Diante da preocupação existente em relação ao destino correto dos resíduos gerados, pelos diversos problemas que estes podem causar, como a presença de animais vetores de doenças, mau cheiro, entre outros, questionou-se qual seria o destino do lixo gerado na casa dos alunos. As respostas dadas estão tabuladas na tabela 16.

Tabela 16 - Destino do lixo gerado na casa dos alunos

Respostas	FC
Aterro sanitário	7
Reciclagem	6
Enterrado	3
Queimado	3
Feito adubo	2
Jogado nos rios	1
Não sabe	1

Fonte: Elaborado pela autora

FC= frequência de citação em relação a 18 entrevistados.
Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Com base nos dados da tabela 16 é possível perceber que 38,8% dos alunos declararam que em suas casas o lixo gerado é encaminhado para o aterro sanitário, o qual é coletado pelo caminhão disponibilizado pela prefeitura. Entretanto, durante as conversas mantidas durante a aplicação do trabalho, muitos alunos nem ao menos sabiam a existência de aterro sanitário no município, conforme reforça

Fernandes (2001) ao comentar que é grande a pobreza cultural encontrada na compreensão e tratamento do tema lixo.

Numa proporção de 33,3%, apareceu o item Reciclagem, que para Calderoni (1997) representa uma das opções mais viáveis em relação à disposição correta dos resíduos, uma vez que esse método proporciona a oportunidade de estar num ambiente mais saudável, sem contar que a mesma oportuniza benefícios públicos e privados.

Com percentual de 16,6%, estão os alunos que afirmaram “Queimar” e “Enterrar o lixo”, ação esta considerada inadequada e até proibida perante as leis ambientais. Segundo Esqueda (2001, p.78): “o lixo quando disposto inadequadamente, sem qualquer tratamento, pode poluir o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, constituindo-se em um problema de ordem estética, ambiental e, também, numa ameaça a saúde pública”.

Com 11,1% apresenta-se a categoria “Feito adubo”, em que os alunos afirmam utilizar o lixo como adubo para o cultivo de plantas. Por ser uma comunidade rural, considerou-se baixo o percentual, pois como comenta Rodrigues (2003), esta seria uma opção viável para os resíduos orgânicos, já que nestas áreas a muito mais espaço para dispor esse material que nos centros urbanos, além deste ser um ótimo fertilizante para o cultivo de vegetais.

Com proporção de 5,5%, um dos alunos respondeu que os resíduos gerados pela sua família são jogados nos rios. E um dos alunos respondeu não saber o que é feito com o lixo.

4.3.4 A problemática do lixo pode ser diminuída...

Na tabela 17, foram elencadas cinco categorias em relação às soluções que os alunos acreditam ser possíveis para diminuir os problemas causados pelo lixo, sendo elas: a reciclagem, não jogar lixo na natureza, encaminhar somente os rejeitos para o aterro sanitário, realização mais freqüente da coleta pela prefeitura e gerar menos lixo. Dos 18 alunos participantes da pesquisa, somente um não respondeu a questão, sendo a solução que apareceu com mais evidencia entre as

apresentadas, com 44,4%, é a de reciclar esses materiais. Em segundo plano com um percentual de 26,6% vem a categoria não jogar lixo na natureza, que é uma questão visivelmente percebida durante as observações e conversas na sala de aula.

Tabela 17 – Soluções possíveis para diminuir problemas causados pelo lixo

Categorias	Respostas (FC)	PC (%)
Reciclando	8	44,4
Não jogando lixo na natureza	5	26,6
Encaminhando somente os rejeitos para o aterro sanitário	2	11,1
Com a prefeitura realizando a coleta com mais frequência	1	5,5
Gerando menos lixo	1	5,5

Fonte: Elaborado pela autora

FC= frequência de citação em relação a 18 entrevistados.

PC= percentual de citação em relação a 100%.

Dados coletados no período de 15/06 a 20/07/2010.

Ao discutir sobre as questões relativas aos resíduos, pode-se perceber que muitos dos alunos entendem que a problemática pode ser facilmente resolvida se não for jogado mais lixo na natureza, o que pode ser considerada uma visão simplificada do problema, uma vez que está é apenas uma das soluções dentro do processo. Essa visão pode ser observada nas falas do alunos A5 e A12, ao dizer respectivamente: “Só jogar lixo nas lixeiras” e “não jogar lixo no chão”.

Com 11,1%, foi citado “encaminhar o lixo para o Aterro Sanitário”, que como já foi mencionado, não é uma ação reconhecida por todos, já que alguns mostraram nem saber da existência de aterro no município, ou ainda nem sabiam o que era um aterro sanitário. Ainda com apenas 5,5% foi mencionado a realização a coleta com mais frequência pela prefeitura, tendo em vista que segundo informações dos alunos o caminhão deveria passar uma vez por semana, mas geralmente a coleta ocorre quinzenalmente. Na mesma proporção de 5,5%, uma resposta considerada importante, foi a do aluno A1 que escreveu “gerar menos lixo”, uma resposta que vem de encontro à questão do consumismo, que segundo Layrargues (2002) mesmo sendo considerado culturalmente como sinônimo de bem estar, já é visto como responsável por uma série de problemas ambientais.

4.4 RECONHECENDO O AMBIENTE NATURAL DE VIDA

Como encerramento da primeira etapa do trabalho, foi realizado um passeio com piquenique no Santuário Bom Jesus do Monte, Capelinhas, a fim de possibilitar aos alunos a oportunidade de um contato maior com a natureza, bem como observar a reação deles diante do ambiente natural.

Os alunos sentiram-se bem a vontade ao ar livre, pode ser percebido que a maioria deles tem um contato constante com as plantas e animais, pois não hesitaram em sentar na grama, andar entre as árvores, correr, falar do canto dos passarinhos.

Em determinado momento do passeio, o grupo - alunos e pesquisadora sentaram-se na grama e aconteceu uma discussão a respeito dos assuntos que já haviam sido trabalhados em sala de aula. Os alunos foram provocados e questionados sobre as relações existentes entre os temas que surgiram nas atividades já desenvolvidas e o cotidiano deles, assim como quais as ações que eles consideravam ser passíveis de mudança após tudo que aprenderam.

Entre os temas mais discutidos está a questão da falta de opções do que fazer com os resíduos por eles gerados. Muitos deles moravam em comunidades onde não existe o caminhão de coleta, o que dificultava destinar de forma correta seus materiais. Mas mesmo havendo impossibilidades como essa, algumas sugestões foram elencadas para a resolução dos problemas, destacando-se entre elas: a compostagem dos materiais, ou assim como eles falaram “fazer adubo”, a fabricação de sabão e a alimentação dos animais.

Em relação às mudanças percebidas após o aprendizado, entre as que mais foram citadas está a questão da separação dos resíduos em suas casas. Nesse sentido o aluno A8 afirmou: “Na minha casa até eu aprender tudo o que aprendi sobre o lixo a gente nunca havia feito a separação, mas agora tudo o que posso separar coloco num lugar diferente, e falo também para os outros lá de casa”. A fala do aluno consegue demonstrar a importância que o aprendizado sobre os resíduos representou para ele e para sua família.

Assim como os questionários aplicados e tabulados anteriormente, esse passeio, juntamente com as demais atividades realizados, pode ser considerado como uma metodologia a mais no alcance dos objetivos do trabalho.

4.5 IDENTIFICAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Após a aplicação do questionário, a turma foi dividida em cinco grupos de trabalho, para desenvolver uma apresentação sobre os cinco principais tipos de materiais com potencial de reciclagem, sendo eles: orgânico, papel, plástico, vidro e metal. Foi disponibilizado aos alunos material para a pesquisa e sugerido itens que poderiam ter os cartazes de apoio durante a apresentação.

Anterior ao início da leitura e pesquisa do material disponibilizado, foi feita uma discussão sobre o que eles já sabiam sobre a separação de resíduos por tipos diferentes de materiais. Essa discussão foi realizada para ter condições de direcionar os procedimentos das atividades posteriores, pois identificar os conhecimentos prévios que o aluno detém sobre determinado assunto é uma prática muito incentivada nas orientações para o ensino fundamental. (BRASIL, 2004)

Tendo em vista que toda essa atividade de pesquisa e montagem foi realizada em um dia de trabalho e a apresentação em outro, considerou-se que pelo pouco tempo os materiais produzidos foram de ótima qualidade, pode-se afirmar até, que os materiais em si ficaram mais criativos e elaborados do que a apresentação dos mesmos. Percebeu-se que durante as apresentações, os alunos demonstraram-se tímidos e envergonhados, necessitou que a pesquisadora pedisse, e, em alguns dos grupos, insistisse, para que os alunos expusessem o que tinham preparado. Uma das alunas, a aluna A13 fez a seguinte afirmação: “Eu consegui entender bem sobre os plásticos, só não consegui falar o que sabia, fiquei com vergonha”.

Durante as apresentações foi possível perceber, no rosto de alguns alunos, um sentimento de frustração, ou até mesmo de tristeza, por perceber que o cartaz e a apresentação dos colegas se sobressaíram a do seu grupo. A aluna A14, nesse sentido, fez o seguinte comentário: “Se todos do grupo tivessem ajudado ao invés de ficarem só conversando nosso trabalho poderia ter sido bem melhor”.

Em relação às informações repassadas, pode-se perceber que muitas delas estavam contextualizadas com o cotidiano dos alunos, pois alguns dos alunos ao se dirigirem ao assunto traziam exemplos da utilização que faziam desses materiais no seu dia-a-dia. Outra característica marcante, observada durante as apresentações, foi o papel que a mídia desempenha na questão dos resíduos sólidos para a sociedade. Alguns ao se pronunciar comentavam informações sobre o resíduo do seu grupo, dizendo que ouviram aquilo na televisão. O aluno A12 ao falar sobre os resíduos orgânicos fez a seguinte ponderação: “Eu tava vendo jornal esses dias e tava passando sobre o lixo orgânico. Apareceu um lugar que eles separavam o orgânico dos demais lixos e o transformavam em adubo e vendiam depois.” Nessa observação feita pelo aluno ficou evidente que a mídia oferece diversas informações sobre os resíduos sólidos, no entanto nem sempre as notícias são comunicadas de forma integral, na maioria das vezes é expressada a forma politicamente correta de reciclar sem considerar a importância do reducionismo, o que segundo Layrargues (2002, p.1) é a característica da maioria dos programas de Educação Ambiental que demonstram:

[...] mais preocupação com a promoção de uma mudança comportamental sobre a técnica da disposição domiciliar do lixo (coleta convencional x coleta seletiva) do que com a reflexão sobre a mudança dos valores culturais que sustentam o estilo de produção e consumo da sociedade moderna.

Nesse sentido ainda, Cinquetti (2004, p. 321) faz a seguinte exposição:

Embora a mídia e certos projetos educativos freqüentemente sugiram que a solução para reduzir a quantidade de resíduos seja reciclagem, a literatura mais recente (AGENDA XXI, 1994) recomenda a reciclagem como o último dos chamados 3Rs, precedida pela redução do consumo e do desperdício e da reutilização dos produtos. O princípio dos 3Rs (Redução, Reutilização e Reciclagem) recomenda uma hierarquia da atividade que provoca menos impacto ambiental (a redução) para a que provoca maior impacto ambiental (a reciclagem).

A primeira equipe a se apresentar foi a dos materiais orgânicos que foi composta pelos alunos A1, A2 e A12. Eles montaram um cartaz com diversos dados sobre os resíduos orgânicos, incluindo a quantidade desses resíduos gerados no país, a destinação mais correta para eles, quais materiais se enquadram nessa modalidade, entre outras informações.

O segundo grupo foi o do metal do qual participaram os alunos A7, A11, A14 e A17. Essa equipe sentiu um pouco de dificuldades em desenvolver o trabalho,

acabaram não colocando muitas informações, mesmo tendo sido disponibilizadas as mesmas. Houve reclamação de uma integrante do que afirmou pouca participação dos demais colegas.

Apresentaram-se como terceira equipe os que representaram os plásticos. A equipe era composta pelos alunos A5, A13, A15 e A16, porém, no dia da apresentação só foram os alunos A5 e A13. Mesmo sendo essa a menor equipe, o material deles e a apresentação foram muito bons. Elaboraram um material esteticamente bom e com várias informações. Assim como nas demais equipes transpareceram timidez ao falar, mas se expressaram bem.

Na quarta apresentação foi representado o papel. A equipe exibiu seus dados através de desenho que mostrava o ciclo do papel, trouxe os tipos de papel existentes diferenciando os recicláveis dos não recicláveis, a importância de fazer a reciclagem desse tipo de material. Fizeram parte desse grupo os alunos: A3, A8, A10 e A6.

O último grupo a apresentar-se foi o vidro, representados pelos estudantes A4, A9 e A18. Pode-se dizer que tanto em termos de criatividade de material como na exposição do conteúdo, esse foi o grupo que mais teve destaque. Expuseram muitas informações de forma criativa e didática.

De maneira geral, pode-se dizer que diante do fato de que os grupos haviam tido um contato pequeno com o tema, todos se saíram bem nas apresentações, e acredita-se que esta atividade tenha contribuído para o desenvolvimento das atividades posteriores.

4.6 OFICINA DE RECICLAGEM

Esta atividade foi desenvolvida com os alunos objetivando fazê-los compreender que mesmo após o material tornar-se resíduo, ou, como a maioria deles o denominava, “lixo”, esses materiais não necessitam ser lançados no ambiente e podem voltar a ter uma utilidade.

O trabalho iniciou-se com a pesquisadora solicitando que os alunos, que tivessem possibilidades, trouxessem materiais recicláveis. Foi repassado para os alunos uma lista de materiais que poderiam ser úteis, como: caixa de tetrapak, garrafas PET, caixas, vidros e garrafas vazias, potes, e também aqueles que os

alunos julgassem interessantes para realizar a atividade. Os demais materiais que foram utilizados como suporte, foram providenciados pela pesquisadora.

Por ser uma atividade que envolve arte, e esta ser uma área bastante apreciada pelas crianças, ficou evidente o interesse dos alunos nessa etapa do trabalho. Na construção dos materiais muitos objetos foram confeccionados. Os estudantes se demonstraram motivados e mesmo com algumas ideias de artesanatos terem sido sugeridas pela pesquisadora, eles apresentaram dedicação e criatividade na confecção de outros objetos.

Salienta-se que em atividades como esta o processo artístico é importante, pois ele estimula a criatividade e motivação da criança, no entanto o moderador deve ter claro que o objetivo maior nesse projeto é a questão dos resíduos, sendo necessário refletir a cerca da temática podendo usar como instrumento a oficina de reciclagem.

4.7 DE COSTAS PARA OS PROBLEMAS DOS RESÍDUOS

Esta dinâmica foi desenvolvida com a intenção de mostrar aos alunos seu papel diante da questão dos resíduos sólidos, e estimular- os a juntos buscar uma solução para o problema instituído.

A dinâmica consiste em: de costas e de mãos dadas com os colegas, o grupo forma um círculo, no qual está presente no centro uma pequena quantidade de resíduos, recicláveis e não recicláveis. É estabelecido como desafio a esses alunos virar de frente para esses resíduos, entretanto sem soltar as mãos, o que necessita o pensar coletivo, pois somente de forma conjunta o grupo consegue superá-lo.

O grupo tentou de diversas formas ficar de frente para o centro da roda, no entanto não conseguiu. Depois de dez minutos de tentativas, a pesquisadora demonstrou como deveriam ter procedido para alcançar êxito. O segredo é: dois integrantes da roda levantam seus braços, sem soltar as mãos, e os integrantes da outra extremidade da roda iniciam passando por baixo dos braços levantados. Os

demais integrantes vão fazendo isso também, até que todos passem por baixo dos braços e todos estejam virados de frente para a parte central do círculo.

A dinâmica tenta elucidar aos alunos que quando se está de costas para um problema não há condições de resolvê-los se não estiver focado nele, sendo o problema nesse caso os resíduos, que hoje como esclarece Layrargues (2002) é uma das maiores preocupações para a sociedade atual. O não soltar as mãos objetiva demonstrar o trabalho conjunto dos seres humanos, pois se todos estivessem de mãos soltas nenhum iria necessitar do grupo para virar, cada um viraria por si só. No caso da problemática dos resíduos sólidos não deve ser dessa forma, o indivíduo não consegue agir sozinho, é um problema que necessita de todos para ser resolvido, o que também não significa que cada um não possa fazer a sua parte.

O resíduo no centro da roda permitiu várias indagações e reflexões, tais como: É fácil resolver um problema quando não fazemos questão de conhecê-lo e enfrentá-lo? Vocês acreditam ser os resíduos um problema para a existência do ser humano? Será que sozinho o indivíduo consegue resolver os problemas advindos da geração exagerada e destinação incorreta dos resíduos? De que forma cada pessoa pode fazer a sua parte para melhorar a situação instalada no planeta? E conjuntamente o que o ser humano pode fazer?

Durante essas reflexões diversas foram os posicionamentos dos alunos que chamaram a atenção. Na indagação a respeito dos resíduos como um problema para a existência do ser humano, um dos alunos fez a seguinte afirmação: “Sempre que chove muito nas cidades grandes a gente vê na televisão tudo sendo inundado. E falam que um dos culpados por isso são as pessoas mesmo, que jogam o lixo nos rios ou em outros lugares que não deveriam”. Mais uma vez pode ser percebido o papel desempenhado pela mídia na opinião dos indivíduos.

Outro aluno sugere que: “Se as pessoas não jogassem papel no chão já ajudava, porque assim ia diminuir bastante a quantidade de lixo nos rios e bueiros.” Essa afirmação do aluno, já foi citada algumas vezes durante os questionários aplicados anteriormente.

Os alunos demonstraram ter gostado da dinâmica, em especial pelo fato de instigar eles a resolver um desafio, que era virar-se de frente para o centro.

Com base nas reflexões e posicionamentos levantados nessa primeira fase do trabalho pode-se levantar os resultados primários da pesquisa e dar continuidade a segunda etapa.

Segunda etapa

4.8 GINCANA COMO PROPOSTA DE AVALIAÇÃO EM ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em face das dificuldades percebidas na primeira etapa do trabalho, e a fim de verificar se as atividades realizadas estimularam o desenvolvimento da responsabilidade ambiental acerca dos resíduos sólidos nos alunos, na segunda fase da pesquisa foi elaborada uma gincana, a fim de cumprir os objetivos iniciais desse trabalho e alcançar os resultados esperados.

A gincana foi elaborada com base nos resultados preliminares obtidos na primeira etapa, tendo em sua composição diversas atividades, das quais podem ser descritas: dinâmicas, produção de poesias, competição de perguntas e respostas, entre outras.

Para a sua realização a turma foi dividida em dois grupos, com oito alunos cada grupo, os quais foram formados por meio de sorteio. No sorteio, foram colocados dentro de uma caixa, pequenos pedaços de papel em duas cores diferentes, verde e vermelho, ficando no mesmo agrupamento aqueles alunos que pegaram a mesma cor de papel.

Para pontuar os grupos durante a competição, foram elaboradas em E.V.A moedas fictícias, denominadas de moedas ambientais, as quais possuíam um valor fictício e eram distribuídas às equipes quando elas cumpriam as tarefas a elas delegadas.

Para o desenvolvimento da atividade, as tarefas foram transcritas num papel, e cada uma distribuída dentro de envelopes coloridos que receberam um número seguido de letra e colados num banner para melhor visualização.

As atividades foram realizadas em rodadas, sendo cada uma composta por perguntas e respostas e dinâmicas que traziam a reflexão sobre os resíduos. As

tarefas dispostas nos envelopes maiores eram perguntas relacionadas ao tema, onde o grupo escolhia um número e uma letra que seria referente a um dos envelopes e tinha a chance de responder a questão. A outra equipe só poderia responder caso esta não soubesse a resposta. Já os envelopes menores continham dinâmicas, que foram intercaladas entre uma rodada e outra de questionamentos, e era dirigida ao mesmo tempo para os dois grupos.

Como uma das ações a cumprir para a gincana, foi solicitado aos alunos no encontro anterior à realização da atividade, que eles produzissem individualmente uma poesia que trouxesse a reflexão sobre a questão ambiental, de preferência sobre os resíduos sólidos. O cumprimento dessa tarefa daria possibilidade de pontuação à equipe que o aluno fosse participar.

A primeira das tarefas dadas foi à escolha pelos integrantes de um nome para o seu agrupamento. Ficou estipulado que aquele nome mais criativo e que estivesse relacionado com a temática da gincana ganharia os pontos, ou seja, as moedas ambientais.

A primeira equipe a responder se autodenominaram Amigos da Natureza, e a segunda Titãs. Sendo um projeto de cunho ambiental foi considerada a equipe Amigos da Natureza com um nome mais ligado ao projeto, portanto, esta foi a primeira a pontuar.

O valor de cada um dos envelopes encontrava-se na sua aba, e variava entre 10, 15, 20 e 25 para cada pergunta, já as dinâmicas tinham valor de 50 pontos quando cumpridas pela equipe.

Por terem sido os primeiros a pontuar, a equipe Amigos da Natureza iniciaram a brincadeira escolhendo a primeira pergunta, que foi:

- A casca de uma banana pode ser classificada como qual tipo de material?

Mesmo sabendo que tinham um minuto para responder, imediatamente eles responderam “Material orgânico”. A questão valia 10 pontos, e pode ser percebida a alegria destes em poder juntar a moeda ambiental de valor 10 com as outras que já possuíam. É possível perceber que a empolgação deles é maior pelo fato da competição, de ter chance de ganhar dos demais colegas, do que do aprendizado que podem adquirir com a atividade.

A segunda pergunta foi escolhida pelos Titãs, que optaram pela questão 5A que valia 15 pontos, e era a seguinte:

- Qual o dia em que é comemorado o Dia do Meio Ambiente?

Essa pergunta, na primeira etapa do trabalho, foi diversas vezes comentada com eles, no entanto na gincana nenhuma das equipes a acertou. Os Titãs ao responderem-na falaram ser 5 de setembro, já os Amigos da Natureza disseram ser 5 de abril, sendo a data correta 5 de junho.

O questionamento seguinte foi o 3A, que tinha valor de 20 pontos e apresentava uma situação aos alunos, a qual eles precisariam apresentar alguma solução.

- Imagine a situação: Você está em um lugar que não possui nenhuma lixeira. Tanto você como as outras pessoas que ali estão geram algum tipo de lixo. Você vê as pessoas que estão ao seu redor jogando o lixo gerado por elas no chão. O que você faz nessa situação com o lixo que gerou?

A vez de responder a pergunta era dos Amigos da Natureza, que apresentaram a seguinte solução: “Colocaria numa sacolinha e jogava na lixeira”. A outra equipe questionou a resposta, tendo em vista que não tinha lixeiras no local, entretanto a equipe complementou que jogariam depois em uma lixeira. O mesmo aluno que questionou a resposta anterior, afirmou que ele faria diferente, “colocaria o lixo no bolso”. Pela resposta dada pelos Titãs, foi lhes dado 5 pontos também, em face da postura correta que demonstraram ter.

A quarta pergunta selecionada foi a 2D que tinha valor de 15 pontos e foi respondida pelos Titãs, sendo ela:

- Cite duas ações que o homem pode fazer para ajudar na preservação do meio ambiente.

Os membros da equipe ao escutarem a pergunta afirmaram ser muito fácil, expressando-se da seguinte forma: “Nossa senhora que fácil, moleza”. As ações descritas por eles foi reciclar e reaproveitar o lixo. Já nessa questão pode ser percebida características já vistas na primeira etapa, de que quando os alunos vão se dirigir a resíduo, eles sempre chamam de lixo.

Para terminar a primeira rodada, foi solicitado a um dos alunos que escolhesse um dos envelopes menores que continham as dinâmicas, as quais seriam realizadas pelos dois grupos ao mesmo tempo. O aluno escolheu o envelope número 4, que estava relacionado com a poesia que lhes havia sido solicitada anteriormente. Nessa dinâmica, aquele grupo que tivesse trazido o maior número de poemas ganharia 30 pontos. Nessa mesma atividade, se os alunos lessem à frente da sala um dos poemas do grupo ganharia mais 50 pontos. A equipe que trouxe mais poesias foi a dos Titãs, que trouxeram seis poemas, enquanto os Amigos da Natureza trouxeram cinco, no entanto em relação a leitura ambas as equipes proclamaram o poema, sendo os escolhidos para a leitura o do aluno A1 e o A10.

- Poema do aluno A1:

A poluição na Terra
Está aumentando mais
Tem lixo nas ruas e nos rios
Tem lixo até demais.

Todo dia estou falando
Para o povo da cidade
Cuidem do ambiente
Oh querida sociedade.

Se eu fazer a minha parte
E você fazer a sua
Não jogando lixo nos rios
E não jogando lixo na rua.

Juntos venceremos
Toda a poluição
Agora vamos tentar
Cumprir nossa missão.

- Poema do aluno A10:

A criança que é sensível
Não maltrata animal
Sabendo que a dor da gente
nos bichinhos é igual.

Ama o rio e o mar
Não polui a natureza
Ama a terra, suas plantas
O ar com sua leveza.

Ajuda a conservar
O planeta com alegria
A criança consciente
Faz a sua parceria.

Pela leitura dessas duas poesias, produzida pelos alunos, cada grupo ganhou 50 pontos. Segundo os grupos, estas foram as escolhidas por serem consideradas as mais criativas, no entanto, analisando as demais que foram produzidas pode-se afirmar que tinha outras tão boas quanto essas, ou até melhores, pois o que pode ser percebido é que os alunos analisaram principalmente a questão da rima, e não tanto o conteúdo. Pode ser percebido que, os dois alunos que produziram os poemas escolhidos, eram aqueles que se intitulavam como os bagunceiros da turma, entretanto, em todas as atividades se mostraram muito motivados e participantes.

Iniciando a segunda rodada da gincana, o grupo dos Titãs escolheu a questão 3C, que valia 10 pontos e interrogava o seguinte:

- Quando falamos em coleta seletiva como podemos dividir os materiais?

Tendo em vista que essa questão já havia sido trabalhada bastante na etapa anterior, e também que era passível de mais de uma resposta, esperava-se que fosse facilmente respondida, porém não foi bem isso que aconteceu. A equipe chegou a acertar, entretanto teve dificuldades. A resposta dada pelo grupo foi bem simplificada, “reciclável e orgânico”. Um dos alunos do grupo Amigos da Natureza complementou a resposta do colega dizendo: “Os recicláveis ainda podem ser separados em papel, vidro, metal e plástico, né professora?”. Esse foi um questionamento amplamente

trabalhado durante a atividade quatro (4) da etapa anterior, em que os alunos montaram materiais a respeito dos principais resíduos.

A próxima pergunta a ser respondida pelos Amigos da Natureza, foi a questão 4C, que questionou:

- Qual a diferença entre um aterro sanitário e um lixão?

A resposta dada pelo aluno do grupo A8 foi: “O aterro sanitário vai uma lona por cima e o lixão não, vai diretamente na terra”. Ao analisar o conceito de aterro sanitário e lixão conforme consta no ponto 2.4.4 desta dissertação, poderia ser considerada a resposta dada pelo aluno simplificada e incompleta, no entanto considerando o nível de conhecimento inicial desses alunos antes do projeto, em que a grande maioria nem sabia da existência de aterro sanitário no município de Palmeira, ou mesmo nem saber o que é um aterro sanitário, pesou-se como um lado positivo. Anterior a realização de outro questionamento, a pesquisadora explicou de forma mais completa a diferença entre os dois.

Na terceira pergunta da segunda rodada, o grupo Titãs escolheu o envelope 4D, que apresentou uma questão já realizada na etapa anterior, a qual consistia em marcar X nas ações apresentadas que eram prejudiciais ao ambiente. As ações apresentadas foram:

- () Desmatamento para a construção de novas casas
- () Cuidado com os animais
- () Utilização de agrotóxicos
- () Queimadas
- () Fazer a separação do lixo
- () Irrigação
- () Plantar flores e plantas frutíferas
- () Queimar o lixo
- () Cuidados com higiene pessoal
- () Construção de fossas
- () Tomar banhos demorados
- () Manter a casa limpa
- () Tomar banhos nos rios
- () Jogar óleo de fritura na pia ou na terra
- () Manter as luzes apagadas quando em desuso
- () Jogar lixo no chão
- () Enterrar os lixos recicláveis
- () Fechar a torneira enquanto as louças são lavadas

Ao responderem essa questão o grupo marcou todas as questões corretamente, o que não aconteceu quando responderam ela individualmente na primeira etapa. Acredita-se que este fato se deu por estarem trabalhando em grupo, acreditando que a soma do conhecimento de todos proporcionou o acerto de 100% das questões. No sentido do trabalho em grupo, Orlick (1978) fundamenta que nessa modalidade não são evidenciados somente os aspectos cognitivos dos alunos, mas também, a troca de relações humanas, expressando a experiência afetiva de cada um, o que favorece o processo de conhecimento.

A última questão da rodada foi em relação às cores representativas dos materiais recicláveis:

- Quais as cores que representam o papel e o plástico

O questionamento valeu 15 pontos e foi respondido pelos Amigos da Natureza, que erraram ao dizer papel era representado pelo vermelho e o plástico pelo azul. Como a regra inicial do jogo permitia que o outro grupo respondesse caso o outro errasse, assim o fizeram e acertaram a questão ao afirmar que o plástico era vermelho e o papel azul. Essa foi uma questão trabalhada com eles na primeira etapa do projeto, na atividade que desenvolveram sobre as características de cada tipo de resíduo na oficina de reciclagem. Um dos alunos do grupo Amigos da Natureza fez o seguinte comentário ao perderem os pontos por errar a questão: “Acho que aqui na escola poderia ter as lixeiras por cor, pois assim a gente não erraria a resposta e ajudaria o meio ambiente separando de forma certa o lixo”.

Para concluir a segunda rodada, o grupo Amigos da Natureza escolheu o envelope menor de número 2, o qual continha uma das dinâmicas propostas para a gincana. A proposta consistiu no seguinte:

- Imagine que você é o prefeito de uma cidade que está tendo sérios problemas com a destinação do lixo. Discurse para a população quais as medidas que você tomará para resolver esses problemas.

Representando o grupo Amigos da Natureza, o aluno A4 proclamou o discurso a seguir: “Meu povo! Eu vou mandar o caminhão de lixo ir buscar todo o lixo na comunidade de vocês, e vou mandar reciclar todo esse lixo, já que não tem mais lugar para colocar ele”. Já como representante dos Titãs, o aluno A1 se reportou da seguinte forma: “Meu lindo povo! Colocarei valor no lixo, reciclando e reaproveitando

tudo. E os cidadãos ajudem também, guardando todo o lixo que puderem para vender a quem compra. Reaproveitem esse lixo, por favor!” No discurso realizado por ambos pode-se perceber a preocupação existente em proceder a reciclagem dos resíduos, entretanto em nenhum dos dois discursos pode ser percebida a intenção em implantar mecanismos que diminuíssem a quantidade de resíduos, característica essa marcante em todo o trabalho. No último discurso, do grupo dos Titãs foi possível identificar uma orientação trazida na Lei 12305/2010 onde fala sobre a responsabilidade compartilhada sob os resíduos sólidos, onde a responsabilidade pelo resíduo é tanto do gerador como dos demais segmentos que se beneficiam dele.

A primeira questão da terceira rodada foi a 4B, que valeu 10 pontos e teve o seguinte questionamento:

- Por quais motivos você considera importante realizar a separação dos materiais?

A resposta foi dada pelos Amigos da Natureza que fez a seguinte afirmação: “Para não ficar nas ruas e não prejudicar a saúde das pessoas, e para não causar enchentes e não contaminar os rios o lixo deve ser reciclado.” O Aluno A1 fez oposição a resposta dada dizendo: “Professora pelo que eu me lembre a senhora perguntou por qual motivo tem de separar o lixo, e pelo que eu saiba pra não poluir os rios a gente não pode jogar os lixos em local impróprio.”

A próxima questão foi a 1C que indagou:

- Qual a matéria-prima para a fabricação do plástico?

O grupo dos Titãs foi quem respondeu, acertando a questão ao dizer petróleo. Um dos alunos lembrou que viram essa questão ao desenvolver o trabalho sobre os tipos de resíduos, e ainda disse que além do plástico é fabricado a partir do petróleo a gasolina.

O envelope 1D foi o próximo escolhido pelos Amigos da Natureza. O questionamento consistia em:

- Dê um exemplo de um material que não pode ser reciclado?

O exemplo dado pelo grupo foi o papel higiênico, que segundo Waldman (2010) está enquadrado nos tipos materiais inservíveis, que em face de serem sujos e

contaminados microbiologicamente não podem ser reaproveitados de forma alguma. Por este acerto o grupo ganhou 25 pontos.

Na pergunta seguinte, 1A, os Titãs foram indagados com a seguinte interrogação:

- O que deve ser feito com as embalagens de agrotóxicos após o uso?

Um dos alunos do grupo a responder afirmou que deveriam ser queimadas. Ao ouvir a resposta, os colegas contrariaram ele, dizendo que não pode queimar os resíduos, então ele respondeu: “Eu queimo o lixo. Acho que não tem problemas queimar.” Ainda fazendo oposição a ideia do colega manifestaram: “Claro que não pode. Faz mal para a camada de ozônio”. O outro grupo que então teve a oportunidade de responder disse: “Devemos furá-las, lavá-las e devolver para quem vendeu.” Todo esse processo descrito pelo aluno é o que a lei 12305/2010 chama de logística reversa, citada no segundo capítulo dessa dissertação.

Dando continuidade à gincana, e assim como nas demais rodadas, para finalizar foi sorteado um envelope no qual continha uma dinâmica. A dinâmica escolhida foi a “De costas para o problema”, que foi uma das atividades já realizadas na primeira etapa do trabalho. Ao solicitar que fizessem a roda e colocar os resíduos no centro do círculo alguns dos alunos já identificaram ter participado daquela brincadeira, no entanto afirmaram não lembrar como funcionava.

A dinâmica foi realizada exatamente igual à primeira vez, e as dificuldades em ficar de frente para o amontoado de resíduos permaneceu, somente algumas das discussões tiveram outro rumo. Ao ficarem de costas, os alunos foram indagados sobre qual era o nome da dinâmica e um deles respondeu “De costas para o problema”, perguntados qual era o problema deles naquele momento a resposta foi unânime: “Lixo”.

Ao questionar para qual dos alunos os resíduos não representava problema, somente o aluno A1 afirmou não ser problema, foi esse mesmo aluno que respondeu achar correto queimar as embalagens de agrotóxico. No momento da dinâmica ele disse: “Pra mim o lixo não é problema, pois eu queimo ele e ele deixa de ser problema meu”. Os colegas mais uma vez discordaram dele. Um dos colegas fez o seguinte comentário: “O lixo deve ser coletado pelo caminhão da prefeitura, porque se ele

acumular nas sacolas vai aparecer moscas, baratas e ratos, e aí sim vai se tornar problema pra todo mundo”.

Durante as discussões, eles foram provocados que na dinâmica, o grupo em conjunto conseguiu ficar de frente para o centro do círculo, e no dia-a-dia de que forma conseguiriam mudar a situação e encarar o problema dos resíduos? Um dos alunos respondeu: “Acho difícil resolver a questão, pois a maioria das pessoas acaba não fazendo a sua parte e se todos não ajudarem nunca vai mudar nada.”

O primeiro envelope escolhido na quarta rodada foi feito pelos Amigos da Natureza, em que o grupo teria o dever de soletrar a palavra ECOSISTEMA, para então ganhar 15 pontos. O grupo soletrou erroneamente, passando a vez para o outro grupo que também o fez incorretamente. Dessa forma ninguém pontuou.

A questão adjacente pode ser considerada uma das mais polêmicas durante o desenvolver da pesquisa, pois muito foi falado sobre ela, e muito é comentado na literatura existente e o erro permanece continuamente. A pergunta foi elaborada da seguinte forma:

- Você acha que existe diferença entre lixo e resíduo sólido?

Como na primeira etapa o erro conceitual permaneceu, o grupo dos Titãs ao fornecer sua resposta fez a afirmação: “O lixo pode ser reciclado e o resíduo não”, o que demonstra uma confusão de conceitos. Como já observado na revisão de literatura, a palavra lixo reporta-se a algo inútil, inservível, o que é contradito pelo grupo, ao relatar que ele pode ser reciclado e que o resíduo seria inútil.

Como a resposta dada pela equipe estava incorreta, foi dada a oportunidade dos Amigos da Natureza se pronunciarem, que fizeram, mas de maneira errada também. Assim definiram: “Resíduos são aqueles materiais orgânicos e lixo é aquilo que pode ser reaproveitado”.

Ao analisar esses dois termos, pode-se afirmar que as definições repassadas aos alunos não foram suficientes, pois durante todo o projeto houve essa confusão conceitual por parte dos alunos.

- Qual a matéria-prima utilizada para a fabricação do papel? Foi a próxima pergunta respondida pelos Amigos da Natureza, que deram a resposta correta ao dizer: “Papel”. Essa como as demais questões relacionadas à matéria-prima dos

resíduos recicláveis foi muito bem posta pelos alunos na atividade quatro, onde foram confeccionados os cartazes sobre cada tipo de resíduo.

Sucedendo o questionamento sobre a fabricação do papel, perguntou-se qual o material que originou o metal. Como resposta, foi dada pelos Titãs: “Minerais”, o que foi considerada correta, em face de que como existem diversos tipos de metais, cada um é composto por um minério específico.

Encerrando a quarta rodada da gincana, foi realizada a dinâmica “O Planeta por um fio”. Essa dinâmica baseou-se na escolha de oito alunos, em que cada um escolheu um elemento da natureza para representar. Os elementos foram a água, o solo, o vento, o Sol, animais, plantas, fogo, e o homem, que é o único que deveria estar incondicionalmente. Para a realização da dinâmica foi necessário uma bola ou um balão, o qual representava o planeta. Cada aluno participante com o dedo polegar segurou a bola, que ficou no centro do círculo formado pelos alunos.

Enquanto seguravam a bola, a pesquisadora foi narrando uma história que envolvia os elementos (alunos). A cada elemento que era citado, o aluno que o representava devia sair do círculo, e portanto tirar o polegar da bola (planeta). Ao final, restou somente o aluno que representava o homem, que somente com o seu polegar não conseguiu manter o planeta no ar.

O objetivo desta dinâmica foi demonstrar que o homem sozinho não consegue manter o planeta, ele necessita de todos os outros elementos da natureza, e é na falta destes que acontece os desequilíbrios ambientais. Pode ser notada a empolgação dos alunos que participaram, em especial daqueles que permaneceram por mais tempo na brincadeira. Aqueles que não participaram da dinâmica, prestaram bastante atenção, e ao final afirmaram ter achado muito interessante, por demonstrar o quanto é importante a presença dos mais variados seres vivos para que o planeta não acabe.

Após a realização da dinâmica O Planeta por um Fio, aconteceu a última rodada de perguntas da gincana. Sendo a primeira delas:

- Por que o lixo pode ser considerado um dos motivos das grandes enchentes?

“Porque entope bueiros e não deixa a água passar”, essa resposta valeu 20 pontos e foi dada pelos Amigos da Natureza, que sobre ela ainda fizeram o seguinte

questionamento à pesquisadora: “Por que é mais fácil ver enchentes na cidade e aqui no meio rural quase não tem?”. Foi explicado para os alunos então, que as enchentes ocorrem na maioria das vezes no meio urbano porque a água não tem por onde infiltrar devido as construções e edificações, bem como pela quantidade de resíduos jogados em locais impróprios que acaba entupindo os bueiros, assim como o grupo explicou.

A questão seguinte indagou o grupo dos Titãs sobre duas soluções que eles consideravam possíveis para diminuir os problemas causados pelo lixo. A ela foi atrelado um valor de 20 pontos, e o grupo a acertou respondendo: “Reciclar e não jogar lixo nas ruas”, ações essas que os alunos comentaram todo o tempo durante as duas etapas do projeto. Em grande parte do trabalho, pode ser percebido que o maior problema visto pelos alunos em termos de resíduos era jogar lixo no chão, ou na rua, e fazer a reciclagem, características que mesmo não representando o foco principal de um trabalho com cunho ambiental, representam ações que podem colaborar para o desenvolvimento da responsabilidade sobre o meio ambiente.

A penúltima pergunta foi: Qual a matéria-prima para a fabricação do vidro? E teve a resposta novamente dada pelos Titãs, tendo em vista que o outro grupo errou, dizendo petróleo. A matéria-prima do vidro é a areia, e essa resposta rendeu 15 pontos ao grupo que acertou.

O último envelope escolhido foi o 5C, e propôs ao grupo que o escolheu que soletrassem a palavra AMBIENTALISMO. Os primeiros a tentar soletrar foram os Titãs que trocaram as letras, depois disso os Amigos da Natureza fizeram sua tentativa e também erraram. Por fim os Titãs tentaram novamente e soletraram corretamente.

Após o término da gincana, cada grupo com o auxílio da pesquisadora realizou a contagem das suas moedas ambientais, sendo o grupo com maior pontuação o Grupo dos Titãs, que obteve 365 pontos. Foram nítidos os dois sentimentos contrários percebidos ao verem os resultados, tristeza para os que pontuaram menos e euforia para os vencedores. No entanto, destaca-se que a intenção dessa etapa do trabalho, não era avaliar qual dos grupos faria mais pontos, e sim observar se as atividades realizadas na primeira etapa do trabalho auxiliariam a resolver os problemas e questionamentos apresentados na gincana, bem como se supriria as dúvidas que haviam permanecido.

Mesmo em alguns momentos do trabalho os alunos terem transparecido dúvidas e incertezas de conhecimentos que já haviam sido repassados, na maioria das propostas e questionamentos direcionados a eles, demonstraram saber, e o mais importante, enriqueceram vários comentários com suas críticas e opiniões, o que permite afirmar sem dúvidas, que foi nessa etapa que puderam ser verificados os resultados do trabalho. Resultados esses que podem ser considerados muito importantes, tendo em vista que contemplaram os objetivos da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente a questão ambiental levanta discussões que estão presentes em toda a sociedade, adquirindo uma dimensão a nível planetário. Por isso mesmo, cada vez mais se chega ao consenso da necessidade de adotar medidas preventivas e de correção, a fim de reverter o processo de degradação que está presente no planeta. Bigotto (2008), fundamentado em documentos técnicos e legais, sugere que uma aliada fundamental para chegar à mudança que se pretende é a Educação Ambiental, pela função transformadora que ela possui.

Apesar do processo que envolve a Educação Ambiental apresentar-se como complexo, ele jamais deve ser visto como impossível de ser desenvolvido, no entanto, exige a articulação e discussão de toda a sociedade, vinculando os aspectos econômicos, políticos, sociais, culturais e éticos existentes nas relações entre o ser humano e a natureza. Como defende Guimarães (2009), é necessária a implantação de estratégias de cunho educativo que fomentem a integração do ser humano com o ambiente.

Desde o surgimento da Educação Ambiental até os dias atuais são levantados diversos questionamentos e novas possibilidades de como desenvolvê-la efetivamente, buscando uma solução para os mais diversos problemas ambientais. Em face desses questionamentos e da busca por novas propostas que dêem apoio às práticas educativo ambientais, é que esse trabalho teve como objetivo elaborar um guia de atividades para estimular o desenvolvimento da responsabilidade ambiental acerca dos resíduos sólidos em uma escola rural.

A escolha pela temática foi gerada principalmente, pelos problemas observados em relação à questão dos resíduos sólidos no município em que foi desenvolvido o trabalho. A escola rural foi o espaço escolhido, por entender que hoje é maior a problemática dos resíduos sólidos no meio rural, haja vista que nessas comunidades muitas vezes não há coleta de lixo pelo poder público, ou então, quando ocorre é esporádica.

Uma característica percebida durante o trabalho, e que pode influenciar nos problemas gerados pelos resíduos nesse ambiente é a mudança de padrão de vida da população rural. Até pouco tempo atrás, a população rural vivia quase

exclusivamente das culturas de subsistência e criação de animais, adotando hoje cada vez mais padrões e estilos de vida urbanos. Waldman (2010) em outras pesquisas, já apresenta dados que demonstram que a menos de um século, era muito maior o número da população rural que a urbana, no entanto hoje esse padrão modificou-se amplamente. E com ele mudou também a geração dos resíduos sólidos, que atualmente no meio urbano e no meio rural estão muito próximas. Mais um motivo importante por levar essa discussão ao meio rural.

Nesse sentido, o salto qualitativo que se busca com este trabalho é que ele não seja visto apenas como atividades pontuais que sensibilizam o sujeito somente no momento da atividade, mas que ele permita a discussão e reflexão do seu modo de vida em relação à questão ambiental, mais especificamente a dos resíduos sólidos.

Durante as atividades, diversas foram as intervenções e discussões realizadas a cerca dos resíduos, e através delas foi possível perceber que mesmo havendo muitas dúvidas sobre o tema, os alunos conseguiram perceber a importância da problemática no contexto atual. Ainda que autores como Layrargues (2002) afirmem a importância de relacionar a resolução dos problemas dos resíduos com a questão do consumismo, para os sujeitos da pesquisa essa visão não é muito clara ainda, para a maioria a solução de todos os problemas seria em grande parte resolvida através da reciclagem e do cuidado em “não jogar lixo no chão”. No entanto, considera-se que o simples fato de eles perceberem que ações isoladas como a reciclagem podem proteger seu ambiente de vida e a possibilidade de que essas discussões levantadas durante o projeto possam ser repassadas à suas famílias e para a comunidade, já torna importante o trabalho.

Outra característica observada foi que ao identificar muitas das ações ambientalmente corretas, ou até mesmo erradas durante as atividades, os alunos vibravam ao poder afirmar que estavam agindo corretamente, ou nos momentos em que estavam errados, prontamente afirmavam que mudariam suas atitudes.

A possibilidade de refletir a partir de diferentes modalidades de atividades foi considerada como outro ponto positivo do trabalho, pois nem todos os alunos reagem da mesma forma a diferentes recursos, sendo assim pode-se perceber que alunos que em algumas atividades se demonstravam mais tímidos, em atividades

que necessitavam escrever se sobressaiam. Um bom exemplo disso nesse trabalho são dois alunos que apresentaram dificuldades em responder aos questionários, mas ao elaborar uma poesia e recitá-la foram muito criativos.

A aplicação da gincana algum tempo após o desenvolvimento da primeira etapa do trabalho pode evidenciar alguns dos resultados colhidos durante essa pesquisa. Evidentemente, ela não pode ser considerada neste trabalho unicamente como um método avaliativo, pois por meio dela também se buscou elaborar atividades que pudessem sanar dúvidas e dificuldades apresentadas na etapa anterior, mas foi uma maneira eficiente de perceber assuntos que já haviam sido trabalhados sendo lembrados e aplicados pelos alunos.

Foi possível observar na gincana, bem como nas outras atividades realizadas no projeto, a motivação e empolgação demonstrada pelos alunos. Pode-se perceber que mesmo aqueles alunos que possuíam um comportamento mais quieto dentro da sala, tornavam-se mais pró-ativos e participativos. Em face desta característica, pode-se considerar que dentre as atividades realizadas, aquelas que possuíam um aspecto mais lúdico foram aquelas em que os alunos mais participaram, gerando assim maior reflexão em torno da questão dos resíduos sólidos.

Diante de todas essas considerações, verificou-se que o trabalho desenvolvido na escola rural contribuiu para uma melhor compreensão da importância do cuidado com o meio ambiente, da destinação correta e diminuição da geração de resíduos sólidos, da responsabilidade que cabe a cada ser humano e do papel que cada um pode ter ao repassar o conhecimento adquirido em atividades como essa. Sendo que a Educação Ambiental faz parte de um processo, não se pode afirmar, e seria pretensão desejar, que todos os alunos saíssem munidos da responsabilidade ambiental, mas acredita-se que as atividades desenvolvidas foram capazes de sensibilizar esse grupo e direcioná-los para desenvolver ao longo do tempo a responsabilidade ambiental almejada, o que representa um resultado positivo para o trabalho.

Nessa pesquisa, pode-se identificar alguns fatores que dificultam a realização de atividades como as desenvolvidas no projeto. Entre eles o que pode ser mais facilmente identificado é a redução das práticas em atividades pontuais, realizadas em dias específicos do ano, sem considerar que a Educação Ambiental

faz parte de um processo. Diante disso e com o objetivo de elaborar as práticas de Educação Ambiental na escola, seja com foco nos resíduos sólidos ou qualquer outro tema, sugerem-se possíveis caminhos:

- Buscar formação continuada aos professores com foco na Educação Ambiental;
- Dar um enfoque interdisciplinar a Educação Ambiental de forma que várias disciplinas e professores trabalhem o tema de forma integrada;
- Estimular a produção de materiais didáticos para desenvolver a temática;
- Fazer do projeto um processo contínuo na escola.

Sabe-se que devido à complexidade do processo educativo ambiental e das suas várias interfaces, o percurso a ser trilhado para o desenvolvimento de ações efetivas não se constituirá numa tarefa simples, mas espera-se que esse conjunto de sugestões possibilite o diálogo de saberes ambientais entre os sujeitos, sejam eles educadores, aprendizes ou demais profissionais que se relacionam com a Educação Ambiental, e que possa também oferecer embasamento para a adoção de atitudes de responsabilidade e cuidados com o meio ambiente.

REFERENCIAS

A CARTA DE BELGRADO. Documento extraído de Educação ambiental e desenvolvimento: documentos oficiais, Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoriade Educação Ambiental, São Paulo, 1994, Série Documentos, ISSN 0103-264X. Disponível em: <<http://openlink.br.inter.net/jctyl/1903.htm>> Acessado em: 25 mai. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS -ABNT. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos** - Procedimento. NBR-8419/84. São Paulo, 13p. 1984.

_____. **Resíduos Sólidos – Classificação** – Procedimento NBR-10004/2004. São Paulo, 71p., 2004.

BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001. (Pedagogia e Educação).

BIGOTTO, Antonio César. **Educação Ambiental e o desenvolvimento de atividades de ensino na escola pública**. 2008, 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BITTAR, Michelle. **As questões ambientais e a formação de professores nos cursos de Ciências Biológicas e Geografia em duas universidades do Mato Grosso do Sul**. 2007. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2007. Disponível em: <http://www.tede.ucdb.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=227 >. Acesso em: 09 abr. 2009.

BRASIL. Lei Federal 6938/81 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 18 jul. 2009.

BRASIL. Lei Federal 9795/99 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 19 jul. 2009.

BRASIL. Lei nº 12305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 03 de agosto de 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília : MEC/CEA, 1998. 166 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos da Amazônia Legal. **O que o brasileiro pensa sobre o meio ambiente, desenvolvimento e sustentabilidade**, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações gerais**. Brasília, 2004.

BRASIL. **Constituição** (1988). Capítulo VI Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm > Acesso em: 18 jul. 2009.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas, 1997.

CARVALHO, Maria Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CEMPRE. O manejo dos resíduos sólidos urbanos no país. **Cempre Informa**. Número 113 – Setembro / Outubro de 2010.

CINQUETTI, H. S. Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos. **Revista Educar**, n.23, p.307-333, Curitiba: Editora UFPR, 2004.

DAMÁSIO, M.L.L., SAMPAIO, A.C. As representações sociais do lixo: subsídios para a educação do consumidor. In: TALAMON, L.B., SAMPAIO, A.C.(Orgs.) **Educação Ambiental: da prática pedagógica à cidadania**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

DIAS, Genebaldo Freire. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, Brasília, v.10, n. 49, p. 3-14, jan -mar, 1991.

ESQUEDA, M.D; LEÃO, A.L.; REIS, M.F.C.T. A problemática dos resíduos sólidos urbanos e a educação ambiental. In: JANDIRA, L.B., TALAMONI, A.C.S.(Orgs.) **Educação Ambiental: da prática pedagógica à cidadania**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

FERNANDES, J.U.J. Lixo – Limpeza Pública Urbana. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

FLORIANI, D. e KNECHTEL, M.R. **Educação Ambiental, Epistemologia e Metodologias**. Curitiba: Vicentina, 2003. 143p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GRIMBERG, Elizabeth. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos: a responsabilidade das empresas e a inclusão social. In: CAMPOS, J. O; BRAGA, R. (Orgs). **Gestão de Resíduos: Valorização e participação**. Rio Claro: Deplan – UNESP, 2005.

_____. Política Nacional dos Resíduos Sólidos: o desafio continua. **Revista Polis**. São Paulo: v.49, maio 2007.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental: A conexão necessária**. Campinas, SP: Papyrus, 1996. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

_____. Educação Ambiental Crítica. In: **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p.25-34.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189 - 205, março/ 2003.

LAYRARGUES, Philipe. P. (Re) Conhecendo a educação ambiental brasileira. In: **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p.7-9.

_____. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. LOUREIRO, F.; LAYRARGUES, P.; CASTRO, R. (Orgs.) **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002, 179-220.

LIMA, Gustavo da C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental. In: **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p.85-112.

LORENZETTI, Leonir. **Estilos de Pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses**. 2008.404 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em:

http://antiga.ppgect.ufsc.br/teses2008/leonir_lorenzetti/tese.pdf Acesso em: 25.maio.2011

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação Ambiental Transformadora. In: **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p.65 – 84.

_____. **Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MAKNAMARA, Marlécio. Educação Ambiental e ensino de ciências em escolas públicas alagoanas. **Contrapontos**, v. 9, n. 1, pp. 55-64 – Itajaí, jan/abr 2009.

MEDINA, Naná M. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, 2001. p.17-24.

MELLO, Soraia S.; TRAJBER, Rachel. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

MINAYO, M. C. S. Ciência, tecnologia e arte: o desafio da pesquisa social. In: _____ (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 22 ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2003. p.21-22.

MORALES, Angélica G. **A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2009.

MOREIRA, Herivelto. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

ORLICK, T. **Vencendo a competição**. São Paulo: Círculo do Livro, 1989. 210 p.

PÁDUA, Suzana M. A Educação Ambiental: um caminho possível para mudanças. In: **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, 2001. p.77-81.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica. Curitiba, 2006.

PEREIRA, Kely Adriane Brandão. **Educação Ambiental em uma escola agrícola de Campo Grande – MS: que saberes, que práticas e que resultados**. 2007. 156

f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2007. Disponível em: <http://www.tede.ucdb.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=231>. Acesso em: 09 abr. 2009.

PINESSO, Denise Cristina Christov. **A questão ambiental nas séries iniciais: prática de professoras do distrito de Anhanguera – São Paulo**. 2006. 211 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

REIGOTA, Marcos. **Meio Ambiente e representação social**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. **A Floresta e a Escola – por uma educação ambiental pós moderna**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

RICHARD, Ivan. Lula sanciona Política Nacional dos Resíduos Sólidos. **Estadão.com.br/Planeta**, São Paulo, 02 ago. 2010. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,lula-sanciona-politica-nacional-dos-residuos-solidos,589456,0.htm>. Acesso em: 24 abr. 2011.

RODRIGUES, Francisco Luiz. **Lixo: de onde vem? Para onde vai?**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003.

SANTOS, Silvia A. M. Reflexões sobre o panorama da Educação Ambiental no ensino formal. In: **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, 2001. p.33- 37.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Educação ambiental e desenvolvimento: documentos oficiais**. São Paulo, 1994. (Série Documentos).

SATO, Michele; SANTOS, José Eduardo. Tendências nas pesquisas em educação ambiental. In: NOAL, F.; BARCELOS, V. (Orgs.) **Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003, p. 253-283.

SAUVÉ, Lucie. A educação ambiental e o desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, UFMT, v.6, n. 10, jul./ dez. 1997. Disponível em: <http://www.ie.ufmt.br/revista/>. Acesso em: 09 out. 2011.

_____. Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. **Carpetas Informativas CENEAM**, p. 162-160, 2004.

SORRENTINO, Marcos. **Educação Ambiental: avaliação de experiências recentes e suas perspectivas.** In: Série Documental/Relatos de Pesquisa, n. 2C, [S.I.]: dezembro de 1993. p. 101-119.

TRIVELATO, Silvia L. F. O Currículo de Ciências e a Pesquisa em Educação Ambiental. **Educação: Teoria e Prática.** vol. 9, nº 16, jan.-jun. 2001, p. 57-61.

UNICEF. **O Município em defesa da infância e da adolescência.** Brasília: 1995.

WALDMAN, Maurício. **Lixo: Cenários e Desafios.** São Paulo: Cortez, 2010.

APÊNDICE A – FOTOS DA APLICAÇÃO DO PROJETO



Representação de Meio Ambiente. Fonte: Autora.



Identificando os diferentes tipos de materiais: Resíduo Orgânico. Fonte: Autora.



Identificando os diferentes tipos de materiais: Metal. Fonte: Autora.



Identificando os diferentes tipos de materiais: Plástico. Fonte: Autora.



Identificando os diferentes tipos de materiais: Papel. Fonte: Autora.



Identificando os diferentes tipos de materiais: Vidro. Fonte: Autora.



Oficina de Reciclagem. Fonte: Autora.



Oficina de Reciclagem. Fonte: Autora.



Visita ao Santuário Bom Jesus do Monte. Fonte: Autora.



Gincana - envelopes com os questionamentos. Fonte: Autora.



Gincana - Dinâmica de costas para o problema. Fonte: Autora.



Gincana - Dinâmica de costas para o problema. Fonte: Autora.



Gincana - Dinâmica o planeta por um fio. Fonte: Autora.



Gincana - Dinâmica o planeta por um fio. Fonte: Autora.

APÊNDICE B – POESIAS

Poema do Meio Ambiente

Jamais desista da luta para o ar limpar
Se é preciso lutar para o desmatamento acabar
O planeta vamos cuidar
E a poluição acabar.

As árvores coleguinhas devemos cuidar,
Pelo seu grande valor do ar limpar,
Merece nosso respeito para nos cuidar
Nossa amizade é um grande valor.

Ah, ti Meio Ambiente eu vou cuidar.
A flor é um bem bem cheiroso.
A sombra que abria, quero dizer neste dia.
Obrigado Meio Ambiente amigo.

Criançada defendam o Meio Ambiente com todo o coração
Aquele que assim procede pratica uma boa ação.
Não seja doente
Cuide do meio ambiente.

O lixo

O lixo é coisa séria.
Não dá para brincar.
Tem que saber onde irá jogar.

O mundo

Se esta mata fosse minha,
Eu não deixava derrubar.
Se cortarem todas as árvores,
Onde que os pássaros vão morar.

Se este rio fosse meu,
Eu não deixava poluir.
Joguem esgoto noutra parte,
Que os peixes moram aqui.

Se este mundo fosse meu,
Eu fazia tantas mudanças,
Que ele seria um paraíso
De bichos, plantas e crianças.

Para todo o lugar que olhamos
Lá está o universo que beleza
Fornecendo energia para nos desenvolvermos
Pedindo apenas que preservamos a natureza.

E as matas e os rios.
Sem a poluição.
É assim a vida do ser humano.
Reciclando todo o lixo e jogando no lixão.

A eletricidade nos dá conforto e saúde.
Alegra bastante a vida,
Mas exige da natureza,
Que perde a paisagem, logo de saída.

Meio Ambiente

Vamos todos ajudar as florestas
Vamos todos plantar árvores
Para dar frutos para nos deliciar

Amiguinhos vamos todos juntar os lixos
Não jogue lixo nos rios, e na ruas
Nas matas senão pra frente vai
Piorar para seus filhos.

Queremos todos o bem dos bichinhos
Não iremos matar os bichinhos
Vamos todos limpar e não sujar
Não vamos cortar as árvores
Para ficar bonito nosso mundo.

Reciclagem

Por onde passei,
Tentei e reciclei!
Disso nunca esquecerei,
Eu ajudei!

Amigos amigos,
Tentem reciclar.
Assim vocês,
Podem ajudar.

Poluição

Fumaça do fogão,
Assim começa a degradação.
Assim sai a fumacinha,
Que sai da cozinha.

Meio Ambiente

Meio ambiente não é para sujar,
Mas sim par cuidar.
Pois as florestas tem muito mais a dar.

Não tem o que fazer, vai trabalhar.
Plante árvores com frutos, pois muitos frutos as árvores vão lhe dar.
Cuide do meio ambiente.
Ajude a nossa gente.

O mundo está estragado,
Porque fomos muito relaxados.
Vamos fazer como no passado,
Cuidar do meio ambiente para ele não ficar estragado.