



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE  
Programa de Pós-Graduação em Geografia

ALINE PEREIRA DA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS NAS  
UNIDADES ESCOLARES MUNICIPAIS DE PRESIDENTE  
PRUDENTE – SP**

**PRESIDENTE PRUDENTE  
2009**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE  
Programa de Pós-Graduação em Geografia

**ALINE PEREIRA DA SILVA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS NAS  
UNIDADES ESCOLARES MUNICIPAIS DE PRESIDENTE  
PRUDENTE – SP**

Dissertação de Mestrado elaborada  
junto ao Programa de Pós-  
graduação em Geografia da  
Faculdade de Ciências e Tecnologia  
da Universidade Estadual Paulista –  
UNESP, com vistas à obtenção do  
título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra Fátima Aparecida Dias Gomes Marin  
Co-orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Antonio Cezar Leal

PRESIDENTE PRUDENTE  
2009

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

S578e Silva, Aline Pereira da.  
Educação ambiental em resíduos sólidos nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente – SP / Aline Pereira da Silva. - Presidente Prudente : [s.n], 2009  
xix, 207f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Orientador: Profª Drª Fátima Aparecida Dias Gomes Marin  
Co-orientador: Profº Dr Antonio Cezar Leal  
Banca: Profª Drª Margarete Cristiane da Costa Trindade Amorim;  
Profª Drª Liz Cristiane Dias Sobarzo  
Inclui bibliografia

1. Educação Ambiental. 2. Resíduos sólidos. 3. Escolas. I. Autor. II. Título. III. Presidente Prudente - Faculdade de Ciências e Tecnologia.

CDD(18.ed.) 910

TERMO DE APROVAÇÃO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS NAS UNIDADES  
ESCOLARES MUNICIPAIS DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP**

**ALINE PEREIRA DA SILVA**

COMISSÃO JULGADORA  
DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Orientadora: Dra. Fátima Aparecida Dias Gomes Marin  
Co-orientador: Dr. Antonio Cezar Leal

1º Examinador: Profª Drª Margarete Cristiane da Costa Trindade Amorim

2º Examinador: Profª Drª Liz Cristiane Dias Sobarzo

Presidente Prudente, 25 de junho de 2009.

*A meus pais Orlindo e Aparecida e a  
meus irmãos Ariane e Diego.  
Obrigada pela contribuição,  
cada qual a sua maneira.*

*Ao Alê, meu namorado, meu companheiro,  
meu amigo, meu confidente, meu incentivador...  
Obrigada por tudo!*

*Amo vocês!*

## AGRADECIMENTOS

*Uma andorinha só, não faz verão.*

Agradeço de modo muito especial:

A Deus, pela presença constante em minha vida.

A todos da minha família: pais, irmãos, tios, sogros, cunhados... Obrigada pelo incentivo, apoio e paciência.

Ao Alessandro, meu grande incentivador, pelas sugestões, pelas correções, pela atenção, enfim, pelo companheirismo em todos os momentos. Obrigada por compartilhar comigo todas as etapas. A minha admiração por você cresce a cada dia.

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fátima Aparecida Dias Gomes Marin, que conduziu a orientação dessa pesquisa com muita competência, paciência e responsabilidade. Obrigada pelo aprendizado e pela amizade!

Ao meu co-orientador Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Antonio Cezar Leal, que me acolheu no início de minha vida acadêmica e me abriu as portas para a pesquisa. Obrigada por tudo!

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Margarete Trindade Amorin, pela qual tenho um imenso carinho, admiração e respeito e à Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raimunda Abou Gebran. Obrigada pelas ricas contribuições em meu exame de qualificação.

A todos os professores do Departamento de Geografia da FCT/UNESP. Em especial aos Professores Dr<sup>o</sup> João Osvaldo Rodrigues Nunes, Miguel Gimenez Benites e Arthur Magon Whitacker pelas conversas de corredores.

Aos funcionários da pós-graduação, em especial Ivonete e Erynat, pela ajuda nos momentos em que me vi "perdida". Obrigada pela paciência!!!

Às orientadoras pedagógicas das unidades escolares municipais de Presidente Prudente, pelo preenchimento dos questionários.

Às professoras entrevistadas, pela disponibilidade e gentileza.

Aos meus grandes amigos, que conheci durante a graduação e que tenho a felicidade de manter até hoje, mesmo com a distância: Solange Aparecida Barreto, Fabio Júnior Batista, Elias Oliveira Noronha, Carolina de Moura Carvalho, Vitor Koiti Miyazaki, Leandro Bruno dos Santos. Obrigada pelos risos, pelo ombro amigo, pelas

horas de estudo, pelos momentos de brincadeira, enfim, obrigada por terem dado mais colorido à minha vida.

A outros amigos que fui adquirindo ao longo de minha vida acadêmica: Frederico Gambardela, Silvia Cantóia, Leda Pedro, Eduardo Rodrigues, Luciano Furini, Liz Sobarzo, Igor de França Catalão, Érica Ferreira, Erika Henares, Adriano Amaro, Márcio Catelan, pelos quais também tenho muita estima.

Ao Ozéias Martinucci e Vitor Miyazaki pelos mapas e pela amizade.

À Berta Lúcia, minha cunhada, pelos conselhos e correções no trabalho.

Às colegas de trabalho pela torcida.

À FAPESP pela concessão da bolsa de estudos.

*Ninguém ignora tudo.  
Ninguém sabe tudo.  
Todos nós sabemos alguma coisa.  
Todos nós ignoramos alguma coisa.  
Por isso aprendemos sempre.*

*Paulo Freire*

## RESUMO

O aumento do consumo, a geração excessiva e o gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos constituem-se em um dos principais problemas ambientais da atualidade. O município de Presidente Prudente – SP apresenta uma população de aproximadamente 200 mil habitantes, que geram entre 200 a 220 toneladas/dia de resíduos sólidos. A maioria destes resíduos é disposta no “aterro controlado” da cidade, o que ocasiona inúmeros impactos ambientais, sociais e econômicos. Ao analisar a realidade vivenciada no município verifica-se que são necessárias ações por parte de vários segmentos sociais, na tentativa de minimizar e/ou reverter esse quadro desfavorável. A educação ambiental contribui para a discussão das raízes do problema, a participação política dos cidadãos e a transformação da realidade. Nessa perspectiva, essa pesquisa de mestrado, vinculada ao Projeto de Políticas Públicas “Educação Ambiental e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos em Presidente Prudente – SP: desenvolvimento de metodologias para a coleta seletiva, beneficiamento do lixo e organização do trabalho”, visa colaborar para o aprofundamento das questões relativas à educação ambiental em resíduos sólidos no âmbito escolar. São analisados sete projetos ambientais desenvolvidos nas 3ª e 4ª séries das unidades escolares da Rede Municipal de Educação de Presidente Prudente, quanto à: autoria, origem, justificativa, componentes curriculares, objetivos - gerais e específicos, conteúdos, duração, procedimentos metodológicos, instrumentos de avaliação e bibliografia. São elucidadas as dificuldades e avanços obtidos durante o desenvolvimento dos projetos e discutidas as concepções das professoras sobre os temas abordados. Para atingir esses objetivos, foi realizada uma pesquisa qualitativa por meio dos seguintes procedimentos: aplicação de questionários destinados às orientadoras pedagógicas, seleção dos projetos que contemplavam temáticas referentes aos resíduos sólidos, entrevistas semi-estruturadas com onze professoras responsáveis pela realização dos projetos e análise documental. Embora alguns projetos não estejam alinhados com a abordagem dos resíduos, a partir da concepção de ciclo (desde a extração de recursos naturais à reintrodução dos resíduos na cadeia produtiva), destacam-se o incentivo ao descarte/coleta seletiva, a realização de oficinas de reutilização e reciclagem, a seleção de conteúdos que visam à formação de atitudes, competências/habilidades e a preocupação do professor em buscar informações sobre o tema, principalmente por meio de cursos e troca de experiências e envolvimento dos alunos. A Cooperativa de Trabalhadores em Produtos Recicláveis de Presidente Prudente-SP - COOPERLIX exerce papel de destaque, visto que contribui para o descarte/coleta seletiva na comunidade em geral, instrumentaliza o trabalho nas escolas com materiais informativos e possibilita a compreensão do processo de triagem dos resíduos na prática, por meio da visita a sua sede.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Resíduos Sólidos, Escolas, Projetos.

## ABSTRACT

The rising of consumption and excessive generating and inadequate management of solid dejects are some of the main environmental problems of today. Presidente Prudente's municipality has a population of approximately 200 thousand inhabitants who generate amongst 200 and 220 tones of solid residues per day. The most part of these residues is thrown in the city "controlled landfill". This practice causes a variety of environmental, social and economic impacts. By analysing the reality of Presidente Prudente's municipality, it is noticed that some actions of various social segments are necessary in order to minimise and/or reverse this unfavourable situation. The environmental education contributes to discuss the problem roots, political citizen's participation and transformation of reality. Accordingly, linked to this search to the Public Policies Project "Environmental Education and Integrated Management of Solid Residues in Presidente Prudente-SP: development of methodologies to selective collection, garbage beneficiation and organisation of labour", work aims to further the issues of environmental education on solid waste within school. Are examined seven environmental projects developed in the 3rd and 4th grades of school units of Municipality of Presidente Prudente, concerning to: authors; origins; justification; curricular components; general and specific objectives; thematic contents; lifetime; methodological proceedings; used evaluation instruments; and bibliography. Its aim is to collaborate to discuss deeply the questions relative to environmental education about solid residues in school sphere, especially in the municipal school system of Presidente Prudente. Both the difficulties and progresses obtained during the development of the projects and the teachers' conceptions about the researched subjects are indicated. To achieve these objectives, a qualitative research was made through the following proceedings: questions to the teaching guidelines; selection of the projects referring to solid residues themes; semi-structured interviews of eleven teachers responsible by the projects; and documents analysis. Some projects are not aligned to the residues approach considering the conception of cycle, that is, from natural resources extraction to the reintroduction of residues into the production chain. Even though, it is important to highlight the incentive to garbage disposal/selective collection, workshops about reuse and recycling, choice of contents aiming to attitude formation, teachers' competencies/abilities and preoccupation concerning information about the addressed issue, mainly through courses and experience interchanges. The Cooperativa de Trabalhadores em Produtos Recicláveis de Presidente Prudente-SP (COOPERLIX) [Recycling Products Workers Cooperative of Presidente Prudente] plays a prominent role because they contribute to garbage disposal/selective collection in schools, improve the work in schools and communities with information material, and also make possible the understanding of residues sorting in practice by visits to their main establishment.

**Keywords:** Environmental education, Solid residues, Schools, Projects.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Figura Esquemática de um Aterro Sanitário.....	51
Figura 02	Rota do Lixo e Rota do Resíduo.....	86
Figura 03	Reutilização.....	129
Figura 04	Área de lixão.....	129
Figura 05	Coleta comum.....	130
Figura 06	Coleta seletiva.....	130
Figura 07	Símbolo da reciclagem.....	130
Figura 08	Incinerador.....	131
Figura 09	Carrinheiro.....	132
Figura 10	Descarte seletivo.....	132
Figura 11	Compostagem.....	133
Figura 12	Descarte comum.....	134
Figura 13	Consumo.....	134
Figura 14	Geração de resíduos.....	134

## LISTA DE FOTOS

Fotos 01 e 02	Disposição irregular de resíduos, nas proximidades do Córrego do Veado, no Jardim Monte Alto.....	56
Foto 03	Lagoa de chorume no aterro controlado – Presidente Prudente.....	57
Foto 04	Catação de resíduos em Presidente Prudente- SP (Aterro Controlado).....	57
Foto 05	Sede da COOPERLIX.....	61

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Disposição dos resíduos sólidos urbanos.....	30
Gráfico 02	Municípios com coleta de lixo, que possuem áreas para disposição final dos resíduos.....	31
Gráfico 03	Séries em que lecionavam as professoras entrevistadas.....	11
Gráfico 04	Fatores que contribuíram para a escolha do curso de magistério.....	112
Gráfico 05	Participação das professoras em cursos sobre resíduos sólidos.....	116
Gráfico 06	Momentos formativos que contribuíram para o desenvolvimento dos projetos sobre resíduos sólidos.....	118
Gráfico 07	Etapas da rota do lixo/resíduo reconhecidas pelas professoras.....	128
Gráfico 08	Componentes curriculares envolvidos nos projetos sobre os resíduos sólidos.....	163
Gráfico 09	Dificuldades encontradas pelas professoras para a realização dos projetos.....	184

### LISTA DE MAPAS

Mapa 01	Localização do município de Presidente Prudente/SP.....	53
Mapa 02	Presidente Prudente: evolução da malha urbana e setores de deposição de resíduos sólidos.....	55
Mapa 03	Localização das escolas pesquisadas.....	96

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Fatores que influenciam a geração de resíduos.....	29
Quadro 02	Mitos populares Pró-Lixo.....	40
Quadro 03	Materiais coletados e comercializados pela COOPERLIX.....	62
Quadro 04	Principais conferências globais sobre temáticas ambientais.....	69/70
Quadro 05	Correntes em educação ambiental – Sauvé (2003).....	78/79
Quadro 06	Âmbitos da Educação Ambiental em resíduos.....	83
Quadro 07	Conceitos priorizados no trabalho com resíduos sólidos.....	88
Quadro 08	Técnicas utilizadas e dados coletados.....	101
Quadro 09	Projetos ambientais desenvolvidos nas unidades escolares municipais durante o ano de 2007.....	106
Quadro 10	Tipologia de Projetos.....	138
Quadro 11	Projetos ambientais desenvolvidos nas unidades escolares pesquisadas.....	141/142 143/144
Quadro 12	Fatores que motivaram o surgimento dos projetos.....	147
Quadro 13	Justificativas dos projetos pesquisados.....	151
Quadro 14	Objetivos gerais dos projetos pesquisados.....	154
Quadro 15	Objetivos específicos classificados segundo a sua finalidade.....	155/156
Quadro 16	Conteúdos que devem ser abordados no trabalho com os resíduos, segundo os PCNs (1997).....	158
Quadro 17	Conteúdos conceituais contemplados durante a realização dos projetos.....	159
Quadro 18	Atividades desenvolvidas durante a realização dos projetos (resíduos sólidos).....	166/167
Quadro 19	Oficinas de reutilização e reciclagem realizadas durante os projetos.....	171

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 01	Destinação dos resíduos sólidos coletados nas unidades escolares.....	107
Tabela 02	Habilitação das Orientadoras Pedagógicas.....	110
Tabela 03	Tempo de exercício das orientadoras na função e na unidade escolar.....	110
Tabela 04	Formação inicial e Instituição de Ensino.....	113
Tabela 05	Tempo de exercício no magistério e na unidade escolar.....	114
Tabela 06	Relação dos Cursos e Instituições.....	115

## LISTA DE SIGLAS

**3 Rs:** Reduzir, Reutilizar, Reciclar

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas

**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**CEMPRE** - Associação Compromisso Empresarial para Reciclagem

**CETESB** - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

**CFC** - Clorofluorcarbonos

**CNUMAD** - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

**COOPERLIX** - Cooperativa de Trabalhadores em Produtos Recicláveis de Presidente Prudente-SP

**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente

**DAIA** - Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental

**DVD** - Digital Video Disk ou Digital Versatile Disk

**EA**- Educação Ambiental

**EIA** – Estudo de Impacto Ambiental

**EJA** - Educação de Jovens e Adultos

**EMEFs** - Escolas Municipais de Educação Fundamental

**EMEI**s - Escolas Municipais de Educação Infantil

**EMEIFs** - Escolas Municipais de Educação Infantil e Fundamental

**FAPESP** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

**FCT** – Faculdade de Ciências e Tecnologia

**GADIS** - Gestão Ambiental e Dinâmica Socioespacial

**HTPCs** - Horas de Trabalhos Pedagógicos Coletivos

**IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**LEVs**- Locais de Entrega Voluntária

**MEC** - Ministério da Educação

**MMA** - Ministério do Meio Ambiente

**ONGs** - Organizações Não-Governamentais

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**PCNs** - Parâmetros Curriculares Nacionais

**PEAD** - Polietileno de alta densidade  
**PEBD** - Polietileno de baixa densidade  
**PET** – Polietilenotereftalato  
**PIB** – Produto Interno Bruto  
**PIEA** - Programa Internacional de Educação Ambiental  
**PNEA** - Política Nacional de Educação Ambiental  
**PNSB** - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico  
**PNUMA** - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
**PP** – Polipropileno  
**PRONEA** - Programa Nacional de Educação Ambiental  
**PRUDENCO** - Companhia Prudentina de Desenvolvimento  
**REBEA** – Rede Nacional de Educação Ambiental  
**REMEA** - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental  
**RIMA**- Relatório de Impacto Ambiental  
**RSS** - Resíduos de serviços de saúde  
**SABESP** - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo  
**SEDUC** – Secretaria de Educação  
**SISNAMA** - Sistema Nacional de Meio Ambiente  
**TOLEDO** - Faculdades Integradas "Antônio Eufrásio de Toledo  
**UE** – Unidade Escolar  
**UNIVEL** - União Educacional de Cascavel  
**UNESCO** - Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura  
**UNESP** – Universidade Estadual Paulista  
**UNOESTE** - Universidade do Oeste Paulista

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 01: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>27</b>
<b>1.1 Panorama dos resíduos sólidos .....</b>	<b>27</b>
<b>1.2 Lixo e resíduo: conceituação.....</b>	<b>33</b>
<b>1.3 Consumo e geração de resíduos.....</b>	<b>36</b>
<b>1.4 Descarte e coleta: comum e seletivo.....</b>	<b>42</b>
<b>1.5 Formas de tratamento e disposição dos resíduos sólidos domiciliares.....</b>	<b>43</b>
1.5.1 Incineração.....	43
1.5.2 Usinas de compostagem e triagem.....	44
1.5.2.1 Usina de separação e compostagem.....	44
1.5.2.2 Usina de triagem.....	45
1.5.3 Reciclagem.....	45
1.5.4 Disposição segregada em lixão.....	48
1.5.5 Disposição confinada em aterro controlado.....	49
1.5.6 Disposição confinada em aterro sanitário.....	50
<b>1.6 Os resíduos sólidos em Presidente Prudente – SP.....</b>	<b>53</b>
<b>CAPÍTULO 02: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>65</b>
<b>2.1 Educação ambiental: origem e trajetória.....</b>	<b>65</b>
<b>2.2 As concepções em EA.....</b>	<b>76</b>
<b>2.3 A EA e os resíduos sólidos.....</b>	<b>81</b>
<b>CAPÍTULO 03: CAMINHOS PERCORRIDOS NA PESQUISA.....</b>	<b>89</b>
<b>3.1 Objetivos.....</b>	<b>89</b>
3.1.1 Objetivos específicos.....	89
<b>3.2 Quais métodos e técnicas utilizar?.....</b>	<b>90</b>
<b>3.3 Procedimentos da pesquisa.....</b>	<b>92</b>
3.3.1 Questionários.....	92
3.3.2 Entrevistas.....	97
3.3.3 Análise documental.....	98

<b>3.4 Análise e interpretação das informações.....</b>	<b>99</b>
<b>CAPÍTULO 04: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS NAS UNIDADES ESCOLARES MUNICIPAIS DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP</b>	<b>103</b>
<b>4.1 Conhecendo a rede municipal de educação de Presidente Prudente – SP.....</b>	<b>103</b>
4.1.1 As escolas municipais e a educação ambiental em resíduos sólidos.....	103
<b>4.2 Perfil das profissionais responsáveis pela realização dos projetos nas unidades escolares municipais.....</b>	<b>108</b>
4.2.1 Conhecendo as Orientadoras Pedagógicas.....	108
4.2.2 Conhecendo as professoras das 3ª e 4ª séries.....	110
4.2.2.1 Concepções das professoras entrevistadas sobre educação ambiental e resíduos sólidos.....	124
<b>4.3 Projetos sobre educação ambiental em resíduos sólidos.....</b>	<b>136</b>
4.3.1 Origem dos projetos.....	146
4.3.2 Justificativa.....	149
4.3.3 Objetivos.....	153
4.3.4 Conteúdos.....	156
4.3.5 Componentes Curriculares.....	161
4.3.6 Procedimentos metodológicos.....	165
4.3.7 Avaliação.....	175
4.3.8 Duração.....	177
4.3.9 Bibliografia.....	178
4.3.10 Resultados.....	179
4.3.11 Facilidades e Dificuldades.....	182
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>187</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>193</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>203</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>205</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>206</b>



Fonte:  
[clubedamafalda.blogspot.com](http://clubedamafalda.blogspot.com)

# INTRODUÇÃO

## INTRODUÇÃO

As questões do cotidiano de uma sala de aula, de uma escola vêm sendo vivenciadas por seus atores, sem merecer o devido registro ou análise. Nesse sentido milhares de experiências bem sucedidas perdem-se no tempo.

Selma Pimenta

Como afirma Rampazzo (2004, p.33), “a investigação nasce de algum problema observado ou sentido”, em função da realidade percebida ou vivenciada. Nesse sentido, o interesse particular em trabalhar com temáticas relacionadas à educação ambiental e resíduos sólidos é decorrente da minha vivência acadêmica e profissional.

Em 2003, no 3º ano de Graduação em Geografia na Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista – FCT/UNESP, ingressei no grupo de pesquisa Gestão Ambiental e Dinâmica Socioespacial - GADIS, coordenado pelo Profº Dr. Antonio Cezar Leal. Sob sua orientação realizei um estágio não-obrigatório intitulado “A educação ambiental no projeto criança cidadã: estudo aplicado à escola Krisam Martin em Presidente Prudente”, com carga horária de 120 horas.

Nesse mesmo ano, teve início o projeto “Educação Ambiental e Gerenciamento integrado dos resíduos sólidos em Presidente Prudente – SP: desenvolvimento de metodologias para a coleta seletiva, beneficiamento do lixo e organização do trabalho”, inserido no Programa de Políticas Públicas/ FAPESP. A Universidade, por meio do grupo de pesquisa GADIS, foi uma das parceiras do projeto. Assim, participei de algumas atividades de apoio, como: aplicação de questionários para obtenção de dados e informações sobre os catadores de resíduos sólidos e realização de entrevistas para avaliar a coleta seletiva no município.

Nos anos subseqüentes (2004-2006) continuei participando das ações desenvolvidas pelo grupo: colóquios, trabalhos de campo, Seminários de Educação Ambiental e Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, divulgação do descarte/coleta seletiva nos bairros, entre outros. O envolvimento nas atividades proporcionou um amadurecimento teórico em relação ao tema.

Nesse mesmo período, passei a atuar como professora da Rede Municipal de Educação de Presidente Prudente e vi emergir a parceria entre as escolas municipais e a Cooperativa de Trabalhadores de Produtos Recicláveis de Presidente Prudente – COOPERLIX. Embora de forma meio tímida, algumas unidades escolares passaram a encaminhar à cooperativa os resíduos descartados em suas dependências. Além dessa parceria, outros fatores no município, possivelmente contribuíram para a incorporação do tema nos projetos escolares: a irregularidade da atual área de disposição dos resíduos, os problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do descarte/ disposição inadequados dos resíduos, as discussões acerca da necessidade da implantação de um aterro sanitário e as campanhas educativas para a divulgação da cooperativa e conseqüentemente do descarte/coleta seletiva.

A realidade vivenciada em Presidente Prudente e a discussão do tema resíduos sólidos dentro dos muros escolares despertou em mim o interesse em analisar a compreensão do tema no âmbito escolar. Assim, em 2006 ingressei no Programa de Pós-graduação em Geografia da FCT/UNESP com a finalidade de pesquisar as ações em educação ambiental em resíduos nas escolas municipais de Presidente Prudente – SP.

A análise da prática da EA na escola é importante à medida que procura desvendar a natureza do trabalho educativo e como ele contribui para o processo de construção de uma sociedade sensibilizada e capacitada a enfrentar o desafio de romper os laços de dominação e degradação que envolvem as relações humanas entre a sociedade e a natureza. Interessa saber, assim, se a natureza do trabalho educativo favorece em maior ou menor grau a criticidade, autonomia, a participação, a criatividade e o aprendizado significativo (SEGURA, 2001, p. 23).

Ressalta-se a necessidade de uma prática educativa que aborde os resíduos em toda a sua complexidade (fatores ambientais, sociais, econômicos, culturais e políticos), desde as etapas da extração dos recursos naturais, até a reinserção dos resíduos no sistema produtivo (SOBARZO, 2008).

Nessa perspectiva, a pesquisa analisa sete projetos ambientais sobre resíduos sólidos realizados nas 3ª e 4ª séries das unidades escolares municipais de Presidente Prudente. Foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os projetos de Educação Ambiental em resíduos sólidos desenvolvidos nas unidades escolares da Rede Municipal de Educação de Presidente Prudente - SP;
- Verificar as concepções das professoras entrevistadas sobre educação ambiental e resíduos sólidos;
- Diagnosticar e analisar os elementos apresentados nos projetos selecionados: origem e justificativa, componentes curriculares, objetivos - gerais e específicos, conteúdos, duração, procedimentos metodológicos, instrumentos de avaliação e bibliografia;
- Verificar os resultados alcançados durante e após a realização dos projetos, bem como as facilidades e dificuldades encontradas pelas docentes;
- Compartilhar as ações bem sucedidas.

Diante dos objetivos delineados, foi realizada uma seleção bibliográfica que pudesse contribuir para a compreensão do objeto de estudo. Para Rosa; Arnaldi (2006, p. 15) “o referencial teórico é um filtro através do qual o pesquisador passa a enxergar a realidade”. Nessa perspectiva, com base nos referenciais adotados foi possível realizar a análise das informações coletadas.

Durante a realização do levantamento bibliográfico, priorizaram-se os textos e documentos referentes a resíduos sólidos e educação ambiental. As fontes de pesquisa bibliográfica sobre os referidos temas foram: biblioteca da UNESP de Presidente Prudente; Rede Athena (rede de bibliotecas da Universidade Estadual Paulista – UNESP); revistas eletrônicas, como a Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental - REMEA; sites (Portal [Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior](#) - Capes, Associação Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Ministério da Educação - MEC), entre outros.

Para a fundamentação teórica sobre resíduos sólidos foram utilizados autores que tecem contribuições sobre a geração, consumo, descarte, coleta, formas de tratamento e disposição dos resíduos.

Nesse sentido, dentre os autores utilizados, destacam-se: Jardim (1995) “Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado”; Barbosa (2004) “Sociedade de consumo”; Logarezzi (2004; 2006-a) “Contribuições conceituais para o

gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental” e “Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia”; Leal et. al (2004) “Resíduos Sólidos no Pontal do Paranapanema”; Portilho (2005) “Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania”; Gonçalves (2006) “O trabalho no lixo”; Henares (2006) “Educação Ambiental e Resíduos Sólidos: a ação da COOPERLIX em Presidente Prudente – SP”; Sobarzo (2008) Resíduos sólidos: do conhecimento científico ao saber curricular - a releitura do tema em livros didáticos de Geografia.

Além disso, também foram utilizados documentos como: Constituição Federal do Brasil (1988); Associação Brasileira de Normas Técnicas – Norma 10004: Resíduos Sólidos (1987); Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB (2000); Lei Estadual de Resíduos Sólidos (2006); Lei de Saneamento Básico (2007), Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares (2007), entre outros.

A fim de contribuir para a abordagem da origem, trajetória e concepções da Educação Ambiental foram utilizados vários autores, dentre os quais: Dias (2001; 2002) “Educação Ambiental” e “Pegada ecológica e sustentabilidade humana”; Carvalho (2002; 2006) “Invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil” e “Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico”; SAUVÉ (2005) “Uma cartografia das correntes em educação ambiental”; Guimarães (2006) “Armadilha paradigmática na educação ambiental”; Layrargues (2006-a e 2006-b) “Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social” e “Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais”; Loureiro (2006) “Teoria Social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental” e Logarezzi (2006-b) “Educação ambiental em resíduo: o foco da abordagem”.

Além disso, também foram utilizados documentos oficiais: Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global (1992); Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997); A Implantação da educação ambiental no Brasil (1998); Política Nacional de Educação Ambiental (1999); Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (2005), entre outros.

Para contribuir para a análise dos projetos realizados nas escolas foram utilizados como fontes: Libâneo (1991) “Didática”; Guimarães; Marin (1998) “Projetos Pedagógicos: considerações necessárias à sua construção”; Zabala (1999) “Como trabalhar os conteúdos procedimentais em sala de aula”; Schön (2000) “Educando o

profissional reflexivo: um novo *design* para o ensino e a aprendizagem” Tardif (2000) “Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários”; Pimenta (2002) “Saberes Pedagógicos e atividade docente”, Callai (2005) “Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental”; Moura; Barbosa (2006) “Uma proposta de tipologia de Projetos Educacionais”, entre outros.

Para atingir os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa qualitativa, por meio dos seguintes procedimentos metodológicos: aplicação de questionários destinados às orientadoras pedagógicas, seleção dos sete projetos que contemplavam temáticas referentes aos resíduos sólidos, entrevistas semi-estruturadas com onze professoras responsáveis pela realização dos projetos e análise documental dos projetos, presentes nos Projeto Político-Pedagógicos das unidades escolares selecionadas.

O trabalho foi estruturado em cinco partes:

No **Capítulo 1 - Pressupostos Teóricos sobre os Resíduos Sólidos** – são apresentados alguns dados sobre a geração, coleta e disposição dos resíduos sólidos no Brasil e em Presidente Prudente (SP), bem como as competências das instâncias federais, estaduais e municipais quanto a gestão e o gerenciamento dos resíduos. A partir da literatura especializada são expressas as conceituações de lixo e resíduo, consumo, geração dos resíduos, descarte, coleta, as formas de tratamento e disposição dos resíduos.

No **Capítulo 02 – Pressupostos Teóricos da Educação Ambiental** – são tratadas a origem e a trajetória da educação ambiental enquanto prática educativa e algumas correntes teóricas adotadas por diferentes autores. Além disso, são realizados alguns apontamentos sobre a educação ambiental em resíduos sólidos.

No **capítulo 03 - Caminhos Percorridos na Pesquisa** – são apresentados os objetivos gerais e específicos, a abordagem e o método da pesquisa, a escolha do referencial teórico, a coleta de dados e a análise dos resultados.

O **capítulo 04 - Educação Ambiental em Resíduos Sólidos nas Unidades Escolares Municipais de Presidente Prudente – SP** tem por finalidade expor uma análise das ações de educação ambiental em resíduos sólidos realizadas nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente – SP. O capítulo está dividido em três partes. A primeira fornece dados sobre a Rede Municipal de Educação do Município, informações sobre os projetos ambientais desenvolvidos

nas escolas e a preocupação dessas com o encaminhamento dos resíduos sólidos para a reciclagem. A segunda parte explicita o perfil das orientadoras pedagógicas e das professoras das unidades escolares selecionadas (formação inicial e continuada e tempo de exercício na função) e as concepções das professoras entrevistadas sobre os temas trabalhados. Na última parte são demonstrados e analisados os elementos contemplados no desenvolvimento dos projetos de educação ambiental em resíduos desenvolvidos nas 3ª e 4ª séries das unidades escolares municipais de Presidente Prudente.

Nas **Considerações Finais** são resgatados alguns elementos importantes para a compreensão das ações de educação ambiental em resíduos sólidos nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente - SP.



Fonte: [clubedamafalda.blogspot.com](http://clubedamafalda.blogspot.com)

## CAPÍTULO 01: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS

## **CAPÍTULO 01: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Através do lixo, o particular se torna público. O que sobra da nossa vida privada se integra com a sobra dos outros. O lixo é comunitário. É a nossa parte mais social. Será isso?

**Luis Fernando Veríssimo**

Este capítulo trata dos pressupostos teóricos sobre os resíduos sólidos. São apresentados alguns dados sobre a geração, coleta e disposição dos resíduos sólidos no Brasil e em Presidente Prudente (SP), bem como sobre as competências das instâncias federais, estaduais e municipais quanto a gestão e o gerenciamento dos resíduos. A partir da literatura especializada são expressas as conceituações de lixo e resíduo, consumo, geração dos resíduos, descarte, coleta, as formas de tratamento e disposição dos resíduos.

### **1.1 Panorama dos resíduos sólidos**

O desenvolvimento industrial e tecnológico proporcionou o surgimento de novos produtos com composições físico-químicas variadas e o uso de embalagens descartáveis, como os plásticos polietilenotereftalato – PET; polietileno de alta densidade – PEAD; polietileno de baixa densidade - PEBD; polipropileno – PP, entre muitos outros. Essas inovações contribuíram para a geração de uma infinidade de resíduos com diferentes ciclos de vida, toxicidade e periculosidade, e que exigem tratamentos, metodologias e disposições diferenciadas.

Verifica-se, entretanto, que na grande maioria dos municípios a destinação dos resíduos sólidos ocorre de forma incorreta, por meio da simples disposição no solo, o que ocasiona graves problemas ambientais, sanitários, econômicos e sociais. Assim, a geração excessiva e o gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos constituem-se em um dos principais problemas ambientais da atualidade.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB (2000) realizada e editada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2002) estima que no Brasil, nas cidades com até 200.000 habitantes, são recolhidos de 450 a 700

gramas de resíduos por habitante; nas cidades com mais de 200 mil habitantes, essa quantidade aumenta para a faixa entre 800 e 1.200 gramas por habitante. Vale ressaltar que o volume per capita (kg/hab/dia) de lixo gerado tem crescido a cada ano. Além do número de habitantes, há outros fatores (climáticos, socioeconômicos e feriados especiais) que influenciam no consumo e na geração dos resíduos, como pode ser evidenciado no quadro 01.

<b>Quadro 01: Fatores que influenciam a geração de resíduos</b>	
<b>Fatores</b>	<b>Influência</b>
<b>1. Climáticos</b> Chuvas Outono Verão	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumento do teor de umidade;</li> <li>– Aumento (...) das folhas;</li> <li>– Aumento (...) de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos).</li> </ul>
<b>2. Épocas especiais</b> Carnaval  Natal/Ano Novo/Páscoa  Dias das Mães/Pais  Férias escolares	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumento (...) de embalagens de bebidas (latas, vidros, plásticos rígidos);</li> <li>– Aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais);</li> <li>– Aumento de matéria orgânica;</li> <li>– Aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais);</li> <li>– Esvaziamento de áreas de cidades em locais não turísticos;</li> <li>– Aumento populacional em locais turísticos.</li> </ul>
<b>3. Socioeconômicos</b> Nível cultural  Poder aquisitivo  Nível educacional  Poder aquisitivo (no mês)  Poder aquisitivo (na semana) Desenvolvimento tecnológico  Lançamento de novos Produtos/ Promoção de lojas comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quanto maior o nível cultural e o poder aquisitivo, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica;</li> <li>– Menor a incidência de matéria orgânica;</li> <li>– Maior consumo de supérfluos perto do recebimento do salário (início e fim do mês);</li> <li>– Maior consumo de supérfluos no final de semana;</li> <li>– Introdução de materiais cada vez mais leves, reduzindo o valor do peso específico aparente dos resíduos;</li> <li>– Aumento de embalagens;</li> </ul>

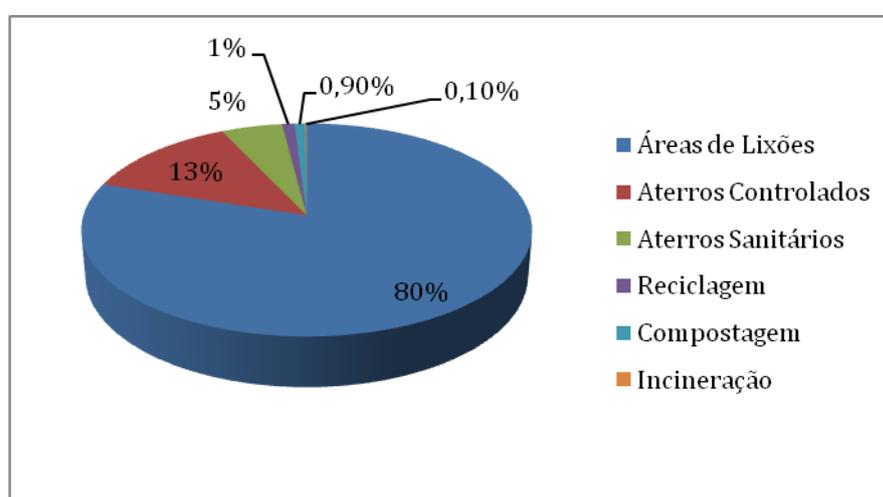
Fonte: Monteiro et al., 2001 apud Andrucioi, Morais, Cavichioli, 2007, p. 23  
 Adaptação: Aline Pereira da Silva

Por meio do quadro apresentado é possível perceber que, em relação aos fatores climáticos, existem épocas do ano que são mais propícias ao aumento de resíduos. No outono há um acréscimo de matéria orgânica, como as folhas,

enquanto no verão, em função das temperaturas elevadas, ocorre um crescimento do consumo de bebidas e alimentos, que por sua vez gera uma diversidade de embalagens, como latas, vidros e plásticos, etc. Em relação aos feriados especiais, também ocorre o aumento de embalagens de bebidas e de presentes. Especificamente no caso das férias escolares, além do consumo apresentado nas demais épocas especiais, o aumento populacional em locais turísticos exerce uma pressão sobre outros tipos de consumo, como água e energia elétrica. No que se refere aos fatores socioeconômicos, o autor expressa que, quanto maior o nível cultural e o poder aquisitivo de uma população, maior a incidência do consumo de produtos industrializados e supérfluos, visto que o poder de compra mais elevado possibilita consumir esses tipos de produtos. Como consequência, há uma intensa geração de descartáveis.

Segundo a PNSB 2000 (IBGE, 2002), nos municípios brasileiros são coletadas diariamente pouco mais de 228 mil toneladas de resíduos sólidos. Em função do inexistente ou ineficaz sistema de gestão, uma grande parcela desses resíduos (domiciliares, comerciais, industriais, hospitalares, entre outros) é destinada de forma incorreta e ocasiona impactos ao meio ambiente e à saúde pública.

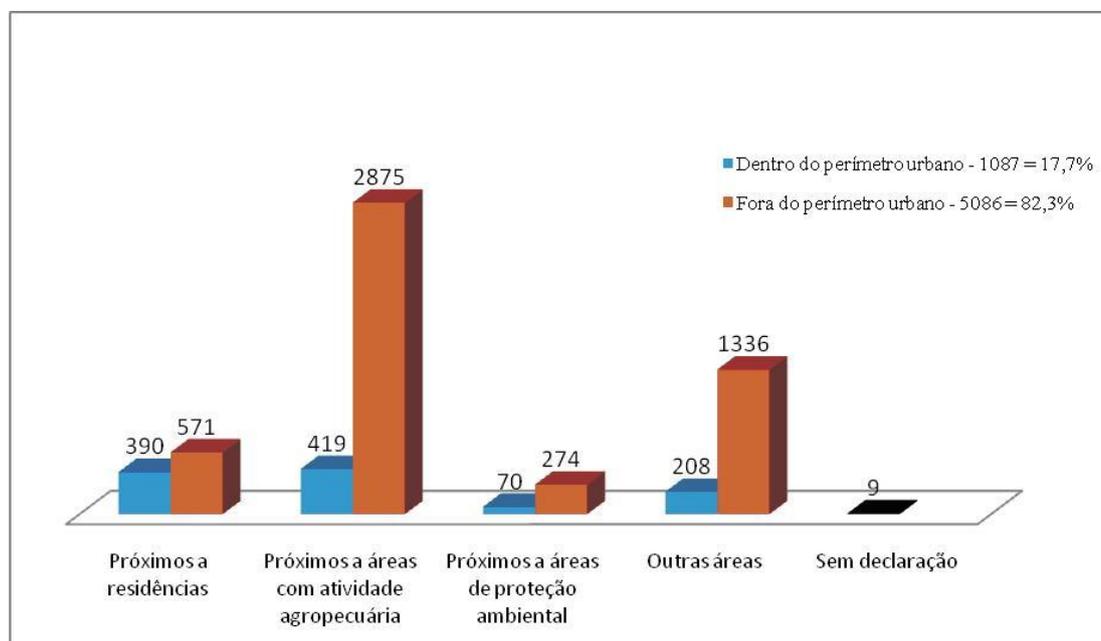
Conforme os dados da Associação Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE (2006) os resíduos sólidos são dispostos da seguinte maneira:



**Gráfico 01: Disposição dos resíduos sólidos urbanos**

Fonte: CEMPRE, 2006

Em relação às áreas de disposição, uma grande parcela localiza-se fora do perímetro urbano, equivalente a 82,3%, conforme demonstrado no Gráfico 02.



**Gráfico 02: Municípios com coleta de lixo, que possuem áreas para disposição dos resíduos**

Fonte: PNSB 2000 (IBGE, 2002)

A estratégia de dispor os resíduos fora do perímetro dos municípios é adotada há muito tempo. Essa prática pode contribuir para a ausência ou para a diminuição de investimentos públicos na gestão dos resíduos, pois os problemas decorrentes da disposição inadequada dos resíduos ficam bem longe dos “olhos” da população, que por sua vez, não pressiona o Poder Público para executar as medidas cabíveis necessárias para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos. Por outro lado Brollo (2004) aponta que, do ponto de vista sanitário e de saúde pública, a disposição dos resíduos sólidos deve manter distância ideal dos centros urbanos, a fim de garantir a segurança da população. Alguns vetores como ratos, baratas, moscas e mosquitos que encontram nessas áreas alimentos suficientes para a reprodução, podem transmitir doenças como tifo, dengue, leptospirose, salmoneloses, peste bubônica, malária, filariose, dentre outras enfermidades.

O artigo 23, inciso VI da Constituição Federal preconiza que é de competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios “proteger o

meio ambiente e combater a poluição em qualquer uma de suas formas”. Nesse sentido, é de responsabilidade dos órgãos gestores gerenciarem adequadamente os resíduos sólidos urbanos.

Ainda não existe uma Política Nacional dos Resíduos Sólidos, contudo, há resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, Portarias e Normas Técnicas ABNT que estabelecem diretrizes e regulamentos sobre a gestão dos variados tipos de resíduos sólidos gerados. Além disso, na Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445, de 05/01/07) o manejo dos resíduos sólidos é apresentado como um dos seus princípios fundamentais.

Cabe aos órgãos componentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA (órgãos e entidades da União, dos Estados e do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios), colegiadas ao CONAMA, disporem sobre o licenciamento de obras de saneamento, obras de unidades de transferência, de tratamento e disposição de resíduos sólidos de origem doméstica, pública, industrial e hospitalar (HENARES, 2006).

A Lei Estadual nº 12.300, de 16/03/06, estabelece os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes e normas para o gerenciamento compartilhado dos diferentes tipos de resíduos. O artigo 2º, dispõe que são princípios da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

- I - a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos que leve em consideração as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública;
- II - a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos por meio da articulação entre Poder Público, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil;
- III - a cooperação interinstitucional com os órgãos da União e dos Municípios, bem como entre secretarias, órgãos e agências estaduais;
- IV - a promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- V - a prevenção da poluição mediante práticas que promovam a redução ou eliminação de resíduos na fonte geradora;
- VI - a minimização dos resíduos por meio de incentivos às práticas ambientalmente adequadas de reutilização, reciclagem, redução e recuperação;
- VII - a garantia da sociedade ao direito à informação, pelo gerador, sobre o potencial de degradação ambiental dos produtos e o impacto na saúde pública;
- VIII - o acesso da sociedade à educação ambiental;
- IX - a adoção do princípio do poluidor-pagador;
- X - a responsabilidade dos produtores ou importadores de matérias-primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores, administradores e proprietários de área de uso público e coletivo e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases de seu gerenciamento;

- XI - a atuação em consonância com as políticas estaduais de recursos hídricos, meio ambiente, saneamento, saúde, educação e desenvolvimento urbano;
- XII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, gerador de trabalho e renda;

Destaca-se ainda a existência de Decretos e Resoluções Estaduais que estabelecem diretrizes e regulamentos sobre a gestão dos variados tipos de resíduos sólidos gerados. A atividade controladora e repressiva deve ser realizada pelo órgão estadual de controle da poluição do meio ambiente (Lei nº 997, de 31/05/1976). No Estado de São Paulo os órgãos responsáveis são: a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB e a Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA.

Cabe ao Poder Público Municipal, com base em decisões federais e estaduais, a gestão dos resíduos sólidos gerados em residências, estabelecimentos comerciais e serviços públicos (varrição, entre outros). Segundo Jardim et al. (1995) é de responsabilidade do gerador destinar aqueles resíduos oriundos de indústrias, portos, aeroportos, terminais ferroviários e hospitais. Os entulhos e os resíduos de atividades agrícolas e pecuárias também são de responsabilidade do gerador.

Particularmente no que se refere ao Poder Público Municipal, muitas vezes a ineficácia da gestão corresponde, muitas vezes, a limitações orçamentárias, sendo que são priorizados serviços como coleta e limpeza pública, enquanto a disposição dos resíduos fica relegada a um segundo plano.

## **1.2 Lixo e resíduo: conceituação**

Na literatura especializada encontram-se diferentes definições para resíduo e lixo.

Fonseca (2001, p. 06) define lixo como sendo “um conjunto de resíduos sólidos, resultantes das atividades diárias do homem na sociedade e dos animais domésticos”.

Para Jardim et. al. (1995, p. 23) lixo e resíduo também são conceituados como sendo a mesma coisa. São “considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sob estado sólido, semi-

sólido ou semi-líquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente)”.

Ainda segundo a autora, o lixo pode ser classificado por meio de vários aspectos, quanto a:

- natureza física: seco e molhado;
- composição química: orgânica e inorgânica;
- riscos potenciais ao meio ambiente: perigosos, não-perigosos e inertes;
- origem. Segundo esse aspecto podem ser classificados em:
  - Domiciliar: aquele originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (tais como: cascas de fruta, verduras etc), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis, entre outros.
  - Comercial: aquele originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes etc. O lixo destes estabelecimentos e serviços tem um forte componente de papel, plástico, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como: papéis toalha, papel higiênico etc.
  - Público: são aqueles originários dos serviços de limpeza pública urbana incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, de galerias, de córregos e de terrenos, restos de podas de árvores etc., e de limpeza de áreas de feiras livres, constituídos por restos vegetais diversos, embalagens etc.
  - Serviços de saúde e hospitalar: constituem os resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos. São produzidos em serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde etc.
  - Portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários: constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, trazidos aos portos, terminais rodoviários e aeroportos. Basicamente, originam-se de material de higiene, asseio pessoal e restos de alimentação que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e países.
  - Agrícola: resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita etc. Em várias regiões do mundo estes resíduos já constituem uma preocupação crescente, destacando-se as enormes quantidades de esterco animal geradas

nas fazendas de pecuária intensiva. Também embalagens de agroquímicos diversos, em geral altamente tóxicos, tem sido alvo de legislação específica, definindo os cuidados na sua destinação.

- Entulho: resíduos da construção civil – demolições e restos de obras, solos de escavações etc. O entulho é geralmente um material inerte de reaproveitamento. (JARDIM et. al., 1995, p.17).

A Norma 10004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (1987) classifica como resíduos sólidos e semi-sólidos aqueles

[...] que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviáveis seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível.

Logarezzi (2006-a) inova nessas conceituações ao definir lixo e resíduo por meio da diferença entre os caminhos percorridos por esses, desde o descarte até a disposição.

Para este autor, as pessoas não geram lixo e sim **resíduo**. São considerados resíduos as sobras de uma atividade qualquer, natural ou cultural que ao serem descartadas mantém seu status de resíduo (valores sociais, econômicos e ambientais).

O autor destaca que existem resíduos que em função da falta de condições técnicas, econômicas e culturais de uma determinada comunidade em um dado momento histórico, não podem ser reciclados e, dessa forma, são descartados como lixo. São considerados resíduos inservíveis. Entretanto, com os avanços tecnológicos esses resíduos poderão, em um momento vindouro, constituir-se em resíduos sólidos recicláveis. Como exemplo tem-se as embalagens “Tetrapak” geradas na região de São Carlos - SP, que até o final do século XX eram consideradas inservíveis e agora possuem mercado para reciclagem.

O resíduo torna-se **lixo** (LOGAREZZI, 2004, p. 224) quando é descartado de forma comum.

Os resíduos assim descartados geralmente adquirem aspectos de inutilidade, sujidade, imundície, estorvo, risco, etc., envolvendo custos sociais, econômicos e ambientais para sua manipulação primária (pelo gerador), sua destinação e seu confinamento [...].

Diante dessas conceituações, considera-se que as contribuições de Logarezzi são as que melhor descrevem a complexidade dos resíduos e serão adotadas no decorrer do trabalho.

### **1.3 Consumo e geração de resíduos**

Até 1970 a crise ambiental era atribuída ao crescimento demográfico, que estaria provocando uma pressão humana sobre os recursos naturais do planeta. A partir de 1972, com a realização da Conferência de Estocolmo, essa concepção foi revista e verificou-se que a intensa degradação ambiental estava associada ao estilo de produção adotado pelas nações industrializadas. Porém, a partir da década de 1990, a problemática ambiental passou a ser redefinida e os problemas ambientais passaram a ser deslocados para o elevado consumo e estilo de vida adotados por uma parcela da população. Dessa forma, a crítica ao consumismo passou a ser concebida, por alguns autores, como uma contribuição para a construção de uma sociedade sustentável (PORTILHO, 2005).

O fenômeno do consumo tem sido objeto de estudo em diversas Ciências, tais como a Sociologia, a Antropologia, a Ciência Política, a Economia, entre outros, e em função dessa multiplicidade de saberes, há uma diversidade de perspectivas teóricas, o que demonstra a complexidade do assunto.

O consumo pode ser concebido como uma prática para marcar afiliação a um dado grupo social, acumular recursos e exibir distinção social, expressar identidade individual e social (BORDIEU, 1986; FEATHERSTONE, 1991; SHOVE, 1997)<sup>1</sup>, como também pode ser uma forma de protesto, uma estratégia de defesa contra alienação e aculturação - como exemplo a cultura punk (DOUGLAS, 1997)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ver em Furnival (2006).

<sup>2</sup> Ver em Portilho (2005).

Dentre os vários elementos que suscitaram mudanças nos processos e modalidades de consumo, Barbosa (2004) destaca: a passagem do consumo familiar para o consumo individual e a transformação do consumo de *pátina*<sup>3</sup> para o consumo de moda.

Para a autora, as sociedades tradicionais eram compostas por grupos de *status* que tinham o estilo de vida controlados e regulados pelas leis suntuárias (escolha de roupas, atividades de lazer, padrões alimentares, bens de consumo, entre outros). Estas definiam o que poderiam ou não ser consumidos pelos determinados grupos sociais. Essa relação de interdependência foi rompida na sociedade contemporânea individualista e de mercado. Os estilos de vida e identidade tornaram-se opcionais e o direito de escolha, independentemente da posição social, idade ou renda, passou a nortear o consumo.

Esse rompimento também ocorreu quanto à descartabilidade dos produtos. Enquanto nas sociedades tradicionais o consumo de *pátina* estava ligado a um ciclo de vida mais longo do objeto, no consumo moderno, a moda, está associada a uma temporalidade de curta duração, por meio da valorização do novo e do individual.

Portilho (2005) acrescenta que no final do século XX e início do XXI as experiências de consumo foram sendo marcadas por profundas inovações, tais como: novos papéis dos gêneros, globalização, biotecnologia, desenvolvimento de novas tecnologias de informação, debate ambientalista, etc.

Segundo a linha de pensamento de Campbell (2000 apud Barbosa, 2004, p. 52) a sociedade de consumo moderna é caracterizada pela insaciabilidade dos consumidores para com novos produtos. Ainda segundo o autor, a atividade fundamental do consumo vai além da seleção, compra e uso dos produtos, mas “a procura do saber imaginativo a que a imagem do produto se empresta”.

Baudrillard (1995, apud Barbosa, 2004 p. 39), entende o consumo e publicidade por termos lingüísticos, em que a publicidade molda um novo conjunto de significados que nem sempre possui relação com o objeto que está sendo promovido.

Segundo esse raciocínio, é muito comum anúncios e propagandas que associam produtos a imagens de aventura, beleza, amizade, conforto, satisfação,

---

<sup>3</sup> Segundo Barbosa (2004) *pátina* é a marca do tempo deixada nos objetos, indicando que os mesmos pertencem e são utilizados pela mesma família há gerações. Confere tradição, nobreza, status aos seus proprietários.

eficiência, liberdade, realização, desejo. Observam-se também vários estereótipos relacionados a determinados produtos, como por exemplo, mulheres bonitas associadas à venda de bebidas alcoólicas, entre muitos outros.

Baudrillard (1995, apud Barbosa, 2004), afirma que no consumo há uma associação exclusiva com o aspecto simbólico em detrimento da dissociação do valor de uso do valor de troca da mercadoria.

Alimentos, roupas, veículos são considerados itens do consumo conspícuo<sup>4</sup> e a produção, geração e descarte desses bens geram impactos ao meio ambiente. Entretanto, esse não é o único tipo de consumo. Há também os itens do consumo inconspícuo<sup>5</sup> que, em função da baixa visibilidade social não são percebidos, como: água, energia elétrica, energia solar, gás doméstico, etc. Esse tipo de consumo também gera uma grande pressão sobre os recursos naturais (FURNIVAL, 2006).

Segundo Furnival (p. 76), a introdução de tecnologias como freezer, máquinas de lavar, ar condicionado, entre outros, “redimensionam, eliminam ou aumentam” o consumo inconspícuo relacionado a elas, como água e eletricidade.

Adquirir um freezer não tem sentido se não forem comprados ou feitos os alimentos congelados para colocar nele; o uso de um microcomputador implica também a compra de cartuchos, papel, além dos periféricos que o acompanham e, atualmente, um serviço de acesso à internet; baterias e carregadores têm de ser adquiridos quando se usa um telefone celular (SHOVE, 1997 apud FURNIVAL, 2006, p. 74-75).

Diante desses mecanismos do consumo, é necessária a existência de práticas que fomentem um consumo mais crítico e responsável, por meio da adoção de medidas que evitem a geração exagerada de resíduos e promovam a diminuição dos desperdícios.

Para que haja esse tipo de consumo, Portilho (2005), com base nas concepções de Eigenheer (1993), Giddens (1996) e Santos (1998) defende a

---

<sup>4</sup> “Consumo que se vale da dimensão cultural incorporada nos produtos e serviços para a identificação de grupos socioculturais, por meio da visibilidade dos significados simbólicos dos itens consumidos” (LOGAREZZI, 2006, p. 108)

<sup>5</sup> Segundo Logarezzi (2006, p. 108) é o “consumo de itens de baixa visibilidade social e que, por isso, não levam à identificação de grupos socioculturais”.

formação de consumidores-sujeitos-cidadãos e apresenta a relação entre a prática do consumo e o exercício da cidadania<sup>6</sup>.

Contudo, ainda é muito reduzido o número de pessoas que desenvolvem esse tipo de consumo consciente. Blauth, Leme e Sudan (2006), ao longo de suas trajetórias no trabalho educativo com resíduos sólidos, elencaram alguns mitos populares pró-lixo, ou seja, argumentos utilizados por pessoas contrárias à adoção de um consumo mais crítico e responsável (Quadro 02).

---

<sup>6</sup> Eigenheer (1993) propõe um consumidor, verdadeiro cidadão, comprometido com as relações coletivas mesmo em espaços privados de circulação; Giddens (1996) assinala a possibilidade de um indivíduo que se oponha à lógica dominante e afirme-se como sujeito, e Santos (1998) apresenta como consumidor imperfeito aquele que, mesmo diante das pressões do consumo consegue assumir-se como cidadão e desafiar os mandamentos do mercado (PORTILHO, 2005).

<b>Quadro 02: Mitos populares Pró-Lixo</b>		
<b>Mitos</b>	<b>Principais Argumentos</b>	<b>Falso ideário</b>
Esterilidade	<p>“Os descartáveis são mais higiênicos”</p> <p>“A embalagem protege o produto”</p> <p>“Quanto mais produtos de limpeza, mais limpeza se tem”</p> <p>“Devemos limpar o jardim”</p>	Falsa correlação entre limpeza, higiene e descartabilidade.
Grandeza	<p>“Jogue fora”</p> <p>“O mar é grande”</p> <p>“O espaço é infinito”</p>	Há espaço sobrando para dispor os resíduos.
Degradabilidade	As indústrias poderiam construir embalagens biodegradáveis.	A fabricação de embalagens biodegradáveis e a destinação em aterros sanitários resolvem o problema da disposição dos resíduos.
Renovabilidade	<p>“O ar se renova”</p> <p>“Afinal, papel dá pra plantar eternamente”</p>	Não há necessidade de controlar a utilização dos recursos naturais, haja vista que são renováveis.
Reciclagem	<p>“A reciclagem <u>preserva</u> a natureza”</p> <p>“É melhor reciclar do que gastar água pra reutilizar”</p>	Ignora o impacto da utilização de água e energia no processo de reciclagem dos produtos.
Modernidade	<p>“A tecnologia está aí pra resolver os problemas”</p> <p>“Se fazem propaganda, é bom”</p>	Não há nada a fazer, a não ser aguardar inovações tecnológicas; modernidade associada a progresso e praticidade.
Terceirização	<p>“De que adianta eu mudar meu consumo e cuidar do meu lixo se os outros não fazem nada?”</p> <p>“O governo precisa proibir a fabricação de certos produtos (os descartáveis, por exemplo)”</p> <p>ou “a indústria precisa parar de vender tais produtos”</p>	A ação individual não contribui para as mudanças; cabe ao Poder Público, órgãos públicos ou as indústrias a resolução dos problemas.
Qualidade de vida consumista	<p>“O consumo gera emprego”</p> <p>“O consumo gera felicidade”</p>	O consumo traz bem-estar e ainda pode gerar emprego.

Fonte: Blauth; Leme; Sudan (2006)

Organização: Aline Pereira da Silva.

Verifica-se, por meio dos argumentos apresentados no quadro 02, que muitas pessoas compartilham de idéias equivocadas sobre consumo, geração e disposição dos resíduos sólidos, fato que contribui significativamente para o agravamento dos problemas relacionados aos resíduos. Sendo assim, é preciso compreender a complexidade que envolve o consumo, a fim de fomentar práticas ambientalmente sustentáveis.

No entanto, para entender o consumo é necessário que sejam realizados alguns questionamentos: todas as pessoas têm possibilidade de consumir? Quem são aqueles que consomem?

Vivemos em uma sociedade na qual 20% da população mundial consomem 86% dos recursos naturais, enquanto os outros 80% da população consome os 14% restantes, que na maioria das vezes não supre as necessidades básicas (DIAS, 2002).

O consumo é um lugar onde os conflitos entre classes, originados pela desigual participação na estrutura produtiva, ganham continuidade através da distribuição e apropriação dos bens. Consumir é participar de um cenário de disputas por aquilo que a sociedade produz e pelos modos de usá-lo (CANCLINI, 1996 apud PORTILHO, 2005, p.103).

Por conseguinte, enquanto o mundo tem problemas relacionados com consumo, geração e disposição dos resíduos, muitos encontram-se excluídos desse processo produtivo. Gonçalves (2006) aponta que a explicação dessa contradição encontra-se na própria forma destrutiva de organização para a produção sob o comando do capital.

Para o autor (p.110), a produção capitalista visa garantir a sua reprodução por meio do consumo e num processo dialético exclui a grande maioria da população: “a sociedade está organizada sob um sistema produtivo que obriga uma classe social, a que vive da venda de sua força de trabalho, a produzir sem objetivar consumir a sua produção”.

Nesse contexto, poucos usufruem dos benefícios do consumo. Entretanto, as conseqüências são compartilhadas com todas as pessoas, embora atinjam especialmente a parcela da população com menor poder aquisitivo.

Diante de tudo o que foi exposto sobre o consumo e a geração dos resíduos, entende-se que a redução do consumo desempenha um importante papel na

diminuição dos problemas relacionados ao resíduo. Todavia, pautado em Gonçalves (2006), acredita-se que a realidade social extremamente desigual coloca o problema de reduzir o consumo por parte daqueles que podem consumir e lutar para que tantos outros possam fazê-lo, de forma a satisfazer as suas necessidades básicas.

#### **1.4 Descarte e coleta: comum e seletivo**

O consumo dos mais variados tipos de bens gera uma diversidade de resíduos, sendo que cada tipo gerado requer um processo diferenciado de encaminhamento, desde o descarte até o tratamento/disposição.

Após a geração de resíduos, estes poderão ser reutilizados ou descartados e seguir dois caminhos: descarte comum ou descarte seletivo.

Para Logarezzi (2004) o descarte comum refere-se à atitude de descartar os resíduos gerados, desconsiderando a separação entre os itens recicláveis secos daqueles inservíveis. As potencialidades de reaproveitamento dos resíduos são desperdiçadas, visto que afeta a qualidade dos materiais descartados.

Esses resíduos descartados como lixo podem readquirir o *status* de resíduo, por exemplo, ao serem retirados do lixão por um catador para serem comercializados e enviados à reciclagem. Contudo, o valor de venda não será equivalente àquele obtido com o resíduo descartado seletivamente, pois perde valor em função da diminuição da qualidade dos materiais.

Cabe a Prefeitura Municipal a coleta dos resíduos sólidos descartados de forma comum.

No descarte seletivo ocorre a separação entre resíduos recicláveis secos, em meio àqueles considerados inservíveis. Deste modo, as potencialidades de reaproveitamento são mantidas (LOGAREZZI, 2004). Há dois tipos de coletores: porta-a-porta e Locais de Entrega Voluntária (LEVs). Enquanto no primeiro o descarte seletivo é realizado no próprio domicílio, no segundo os resíduos podem ser descartados seletivamente em pontos dispostos pelo município.

Após o descarte seletivo, há pelo menos quatro vias de coleta: cooperativas ou associações, poder público (prefeitura), concessionária e carrinheiros - catadores de resíduos autônomos (LOGAREZZI, 2004).

Jardim et. al. (1995, p. 132) destaca que a coleta seletiva apresenta inúmeros aspectos favoráveis, entre as quais: boa qualidade dos materiais descartados; estímulo à cidadania; permite parcerias entre catadores, empresas, associações ecológicas, escolas, entre outros, além de possibilitar a redução do volume dos resíduos a serem dispostos.

Logarezzi (2004) assinala que os resíduos inservíveis devem ser destinados ao descarte comum, enquanto os resíduos recicláveis úmidos/orgânicos devem ser destinados ao processo de compostagem.

Os chamados “resíduos tecnológicos”, como pilhas, lâmpadas, produtos eletrodomésticos, celulares, computadores, entre outros, há um tempo eram considerados como resíduos inservíveis, contudo, com o avanço da tecnologia eles passaram a ser reutilizados e/ou reciclados. Alguns deles, em função de sua toxicidade (materiais pesados) não podem ser descartados e coletados de maneira comum. Para cada tipo de material há um tipo de processo de reciclagem (CEMPRE, 2009).

## **1.5 Formas de tratamento e disposição dos resíduos sólidos domiciliares**

Após o descarte (comum ou seletivo) os resíduos podem ser encaminhados ao tratamento (incineração, compostagem e/ou reciclagem) e/ou podem ser dispostos em lixões ou aterros (controlados e sanitários).

### **1.5.1 Incineração**

A incineração é o processo pelo qual os resíduos são incinerados (queimados) em alta temperatura, (geralmente acima dos 900°C).

Jardim et. al. (1995) apresenta que esse processo tem como vantagens reduzir o volume e o peso do lixo urbano e a capacidade de destoxificação (destrói bactérias, vírus e compostos orgânicos). Contudo, Fonseca (2001) atenta para o custo elevado desse processo, tanto de implantação, como de manutenção.

Além disso, esse processo gera a liberação de dioxinas e furanos que provocam a poluição atmosférica, além de impactos adversos à saúde da população. Para sanar esses problemas é necessário que sejam utilizados filtros, que também apresentam um preço elevado.

A escolha do local para a construção da usina de incineração deve considerar os seguintes fatores (JARDIM et. al., 1995, p. 224):

1. Efeitos sobre os moradores (saúde, desvalorização dos imóveis);
2. Impacto Ambiental;
3. Planos de desenvolvimento (projeções);
4. Proximidade da fonte de geração de lixo;
5. Aspectos logísticos (áreas de acesso, zoneamento da área);
6. Disposição das cinzas geradas e
7. Tecnologia de incineração a ser utilizada.

## 1.5.2 Usinas de compostagem e triagem

A compostagem e a triagem (separação de materiais recicláveis secos) são realizadas em usinas, que podem conter os dois processos ou serem exclusivas para triagem.

### 1.5.2.1 Usina de separação e compostagem

Para Logarezzi (2006-a, p. 99) a usina de separação e compostagem é uma “unidade operacional que recebe resíduos advindos da coleta comum para, após mistura geral, separá-los em resíduos recicláveis secos, resíduos compostáveis e resíduos inservíveis”.

A compostagem corresponde a um processo de reciclagem. Através da compostagem (processo biológico, aeróbico, controlado, de tratamento e

estabilização de resíduos orgânicos) os resíduos são transformados em nutrientes orgânicos para a agricultura (JARDIM et. al., 1995). Vale destacar que, a presença de substâncias contaminantes nos resíduos, como aquelas presentes em pilhas, alteram a qualidade do composto.

As vantagens da compostagem são: contribuição para que os resíduos recicláveis úmidos/orgânicos não sejam encaminhados para o aterro sanitário; aproveitamento agrícola da matéria orgânica; reciclagem de nutrientes para o solo; processo ambientalmente seguro; eliminação de patógenos<sup>7</sup> (JARDIM et. al., 1995, p. 143). Após o processo de compostagem os rejeitos que sobram devem ser encaminhados ao aterro sanitário.

#### 1.5.2.2 Usina de triagem

Na usina de triagem os resíduos recicláveis secos são separados conforme a composição físico-química e também segundo a lógica do comprador, ou seja, a escolha leva em consideração aquelas embalagens que apresentam possibilidades de comercialização, como: papel, plástico, metal, entre outras.

A triagem dos resíduos recicláveis secos contribui para a diminuição da tonelage de resíduos dispostos e conseqüentemente para o aumento da vida útil da área escolhida para a disposição.

Além disso, Henares (2006, p. 47) considera que “a coleta seletiva realizada por cooperativas, associações e/ou entidades envolve aspectos sociais favoráveis como a geração de renda, o resgate da auto-estima, o trabalho em equipe e a autogestão”.

#### 1.5.3 Reciclagem

---

<sup>7</sup> Adj. Capaz de produzir doenças: bactéria patogênica (Dicionário Aurélio, 2007).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (art 3º da Portaria n.º15/96 de 23 de Janeiro), a reciclagem refere-se ao reprocessamento dos resíduos num processo de produção, para o fim original ou para outros fins.

A reciclagem pode trazer vários benefícios, entre eles: diminuição da quantidade de lixo a ser aterrado; preservação de recursos naturais; economia de energia; diminuição de impactos ambientais; novos negócios; geração de empregos diretos e indiretos (JARDIM et. al., 1995).

Embora esse processo possibilite benefícios ambientais, econômicos e sociais, é necessário que seja apresentada outra face desse processo. É muito comum encontrar em sites, jornais impressos, materiais educativos ou outros meios de comunicação a divulgação de notícias como essa:

A reciclagem tem-se revelado lucrativa: uma tonelada de sucata de aço permite a redução de 90% no consumo de matérias-primas naturais e uma economia de 1.140 quilos de minério de ferro, 154 quilos de carvão e 18 quilos de cal. Fazer alumínio a partir da reciclagem representa ganhos ainda maiores, ou 95% de economia de energia quando comparado ao da produção de um novo produto, além de evitar a extração de 5 toneladas de bauxita por tonelada reciclada. No caso do vidro, calcula-se que a reciclagem de uma tonelada proporcione a economia de 65% da energia. (NASCIMENTO, 2007)<sup>8</sup>.

Embora essas notícias apontem que a reciclagem apresenta vantagens ambientais e econômicas, Blauth, Leme e Sudan (2006), assinalam que os argumentos utilizados para justificar a importância da reciclagem podem mascarar outros interesses. Apoiadas em Layrargues (2002) as autoras defendem que, no caso do alumínio, o ganho significativo com a reciclagem de latas é obtido exclusivamente na economia de energia. Nos demais aspectos, principalmente em relação à exploração dos recursos naturais, a extração de bauxita não deixou de ocorrer, nem reduziu-se à produção primária de alumínio. Além disso, não houve alteração significativa na quantidade de resíduos destinados à deposição. Assim, para as autoras, há muitos mitos que permeiam as vantagens da reciclagem.

---

<sup>8</sup> NASCIMENTO, R. **País joga no lixo uma Itaipu por ano**. DiariNet, 19/10/2007. Disponível em: <http://invertia.terra.com.br/sustentabilidade/interna/0,,OI2003843-EI10431,00.html>. Acesso em: 20/01/2008.

Logarezzi (2006-b) aponta que apesar de ter sido ampliada a porcentagem de reciclagem de garrafas PET, a demanda pelo recurso mais que triplicou, devendo assim causar preocupação.

Além disso, em função das indústrias comprarem somente os resíduos recicláveis mais rentáveis, uma grande parcela dos resíduos é rejeitada após passar pela triagem. Esse é um dos fatores que influenciam o índice de reaproveitamento, como por exemplo, a supervalorização do alumínio e a desvalorização do vidro. Nessa perspectiva, verifica-se que a reciclagem somente é efetuada quando é economicamente viável.

A possibilidade de lucrar utilizando processos “ambientalmente corretos” também pode ser aplicada aos produtos verdes. Nem sempre a preocupação com a qualidade ambiental é a prioridade. Muitas indústrias adotam sistemas de gestão ambiental com a finalidade de adquirir a rotulagem ambiental. De posse desses rótulos elas obtêm vantagens competitivas. Ao aprimorar o seu desempenho ambiental, a empresa pode melhorar a sua imagem, satisfazer aos clientes, reduzir custos, conquistar novos mercados, etc.

Gonçalves (2006) afirma que, embora apresente um discurso ambientalmente correto de preservação ambiental, a reciclagem só acontece com a garantia de lucro e da reprodução ampliada do capital. Para ele, essa lucratividade pode ser compreendida por meio de duas dimensões: uma relativa ao trabalho empregado na catação dos recicláveis realizado pelos catadores e a outra é a possibilidade de recuperar o trabalho já materializado nesses objetos, por meio das mercadorias.

No que se refere à primeira dimensão, o autor apresenta que os trabalhadores são a base do circuito econômico da reciclagem e trabalham em péssimas condições, além de serem mal remunerados. Caso o cumprimento das leis trabalhistas e dos contratos formais de trabalho dos catadores existissem, para as indústrias, a reciclagem se tornaria menos rentável. Dessa forma, o aprofundamento das condições precárias dos catadores representa a certeza do aumento da lucratividade dos setores industriais ligados à reciclagem.

A segunda dimensão está relacionada à recuperação. A reciclagem além de revitalizar as propriedades físicas e químicas dos materiais, revigora também “o valor atribuído pelo trabalho utilizado em sua produção anterior, e que nele continua incorporado” (GONÇALVES, p. 180, 2006). A recuperação do valor de uso dos

materiais que compõe os resíduos tende a trazê-los com ampla possibilidade de uso ao mundo das mercadorias, objetivando recuperar o seu valor de troca.

Nesse contexto, é preciso que haja cautela ao abordar a reciclagem. Embora apresente muitas vantagens, ela não é capaz de resolver o problema da geração dos resíduos. Muito pelo contrário, as abordagens infundadas podem legitimar o aumento do consumo.

#### 1.5.4 Disposição segregada em lixão

Na literatura especializada o ato de dispor os resíduos em lixão, aterro sanitário, aterro controlado é comumente chamado de disposição final. No entanto, pautado em Logarezzi (2006-a) adotar-se-á a terminologia disposição dos resíduos. Para o autor, disposição final dos resíduos denota uma concepção de que a disposição destes em aterro (controlado ou sanitário) ou lixão encerra o processo. O autor ressalta que, mesmo quando dispostos adequadamente em aterros sanitários, os problemas ambientais persistem por décadas.

A disposição segregada em lixão consiste no

procedimento de destinação de resíduos em forma de lixo a local específico (geralmente longe da área urbana), para sua simples deposição, sem compactação do volume, sem recobrimento superficial, sem impermeabilização estrutural da base e sem drenagem de tratamento dos líquidos e gases (LOGAREZZI, 2006-a, p. 99).

Em meio aos tipos de impactos provocados, evidenciam-se: contaminação do solo; contaminação do ar, devido ao mau cheiro exalado; contaminação dos corpos d'água subterrâneos (infiltração de chorume<sup>9</sup>); contaminação dos corpos d'água superficiais (caso estejam próximos ao lixão, em função dos transportes de resíduos pela chuva e ventos); proliferação de micro e macro vetores que permitem o surgimento de doenças; desvalorização das áreas ao redor, entre outros.

---

<sup>9</sup> Líquido escuro e mau cheiroso, altamente poluente, produzido através da associação da água da chuva com os resíduos orgânicos.

No que se refere especificamente aos problemas sócio-econômicos evidenciados nos lixões, verifica-se a presença de catadores que, na tentativa de obter alguma renda<sup>10</sup> trabalham na catação de resíduos.

Segundo Gonçalves (2006, p. 33)

O trabalho na catação e separação de resíduos recicláveis nos lixões apresenta uma das faces mais perversas da organização da sociedade nessa viragem do século XXI. Ao garantir sob qualquer aspecto da vida humana a reprodução ampliada do capital, subjuga e eleva à máxima potência a exploração do trabalho, ou a super-exploração do trabalho, não conferindo outra razão para a vida aos que estejam a seu serviço, mesmo em condições precárias.

Além disso, o referido autor chama a atenção para o fato de que a maior parte da população desconhece as áreas de lixão e nunca viram de perto o trabalho realizado pelos catadores, ou seja, estes últimos estão longe daqueles sujeitos que geram o lixo.

#### 1.5.5 Disposição confinada em aterro controlado

Outro tipo de disposição dos resíduos que, geralmente, também possui a presença de catadores é a disposição confinada em aterro controlado, que é um

procedimento de destinação de resíduo em forma de lixo a local específico (geralmente longe da área urbana), para deposição e compactação do seu volume, com recobrimento diário da superfície (camada de cerca de 20 cm de terra ou outro material inerte), sem impermeabilização estrutural da base e sem drenagem e tratamento dos líquidos e gases (LOGAREZZI, 2006-a, p. 98).

---

<sup>10</sup> Em pesquisa realizada em 2005 com 69 trabalhadores do lixão de Presidente Prudente, 13.1% ganhavam mais que 3 salários mínimos, 33.3% ganhavam até 3 salários mínimos, outros 33.3% até 2 salários mínimos e 20.3% ganhavam 1 salário mínimo. Na época o salário mínimo era de R\$ 260,00. (CANTÓIA, 2007).

Neste tipo de disposição há o recobrimento diário da área, mas na prática funciona como uma disposição segregada em lixão, visto que todos os problemas existentes no lixão (ambientais e sócio-econômicos) também são evidenciados no aterro controlado.

#### 1.5.6 Disposição confinada em aterro sanitário

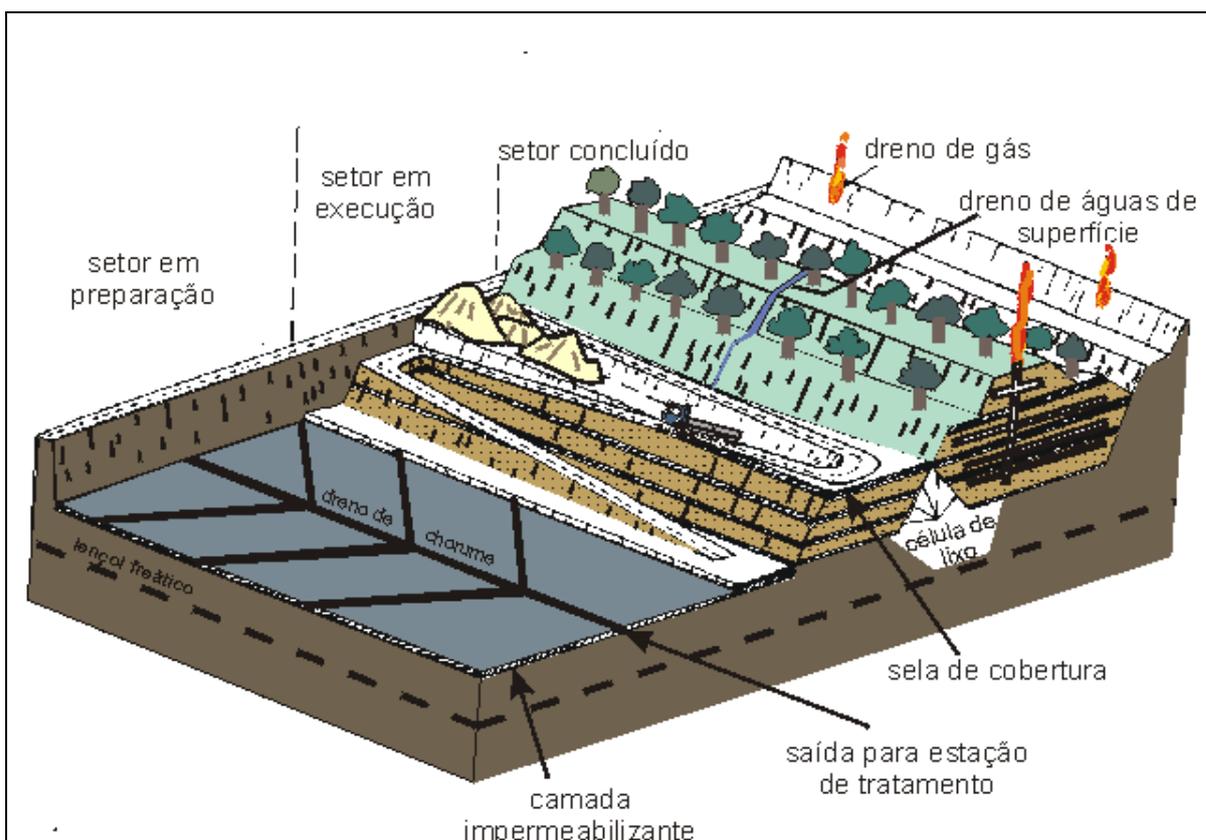
A forma adequada de destinar os resíduos é por meio da disposição confinada em aterro sanitário (Fig. 01):

Procedimento de destinação de resíduo em forma de lixo a local específico (geralmente longe da área urbana), para deposição e compactação de seu volume, com recobrimento diário da superfície (camada de 20-30 cm de terra ou outro material inerte), impermeabilização estrutural da base (se necessário com o uso de membrana plástica de cerca de 2mm de espessura, geralmente de PEAD<sup>11</sup> OU PVC<sup>12</sup>) e drenagem e tratamento dos líquidos e dos gases (LOGAREZZI, 2006-a, p. 97).

---

<sup>11</sup> Polietileno de alta densidade.

<sup>12</sup> Policloreto de vinila.



**Figura 01: Figura esquemática de um aterro sanitário**

Fonte: Proin/Capes & Unesp/IGCE, 1999.

Conforme pode ser observado na figura 01, a base do aterro (solo) deve ser totalmente impermeabilizada, para evitar a passagem do chorume ou percolato para o solo e subsolo. Desse modo, geralmente antes de colocar a membrana plástica (ou geomembrana), são efetuadas diferentes camadas de argila ou solo compactado.

Os aterros sanitários também devem estar preparados para coletar o chorume, os gases e também as águas da chuva (drenagem e tratamento). Em alguns casos o chorume é tratado em estações próprias e despejado em corpos d'água. Em outros casos, é reintroduzido na massa do lixo, fato que contribui para a decomposição. Os gases por sua vez (ricos em metano), podem ser utilizados para a geração de energia, ou simplesmente ser queimados na saída dos drenos.

O plantio de "cerca viva" nas áreas limítrofes do aterro sanitário tem como objetivo diminuir os odores transportados pelo ar e a poluição visual. Geralmente são plantados eucaliptos.

O preenchimento das células (valas) é realizado por etapas. Enquanto uma está sendo utilizada (deposição de lixo e recobrimento diário com terra ou material inerte), as demais células vão sendo preparadas. Após o preenchimento de todas as células, a área pode ser recoberta com alguma espécie de vegetação rasteira (fins estéticos).

Jorge; Baptisti e Gonçalves (2004) apontam que o aterro só pode ser considerado encerrado se estiver totalmente estabilizado (do ponto de vista bioquímico como geotécnico). Isso porque, mesmo após o término das atividades de disposição dos resíduos, os maciços dos aterros continuam a apresentar deformações horizontais e verticais muito elevadas e a gerar percolados e gases, devido às reações bioquímicas do material orgânico que os constituem. Dessa forma, o aterro deve ser monitorado, mesmo após o seu encerramento.

A vida útil do aterro (tempo de uso) depende da quantidade de resíduos depositados. Assim sendo, quanto mais resíduo, menor é o tempo útil do aterro e vice-versa. Nesse sentido, é muito importante a existência de práticas que contribuam para a redução da quantidade de resíduos, como por exemplo, a compostagem, a reutilização e a reciclagem.

Vale ressaltar que durante o funcionamento do aterro é permanentemente proibida a presença de catadores.

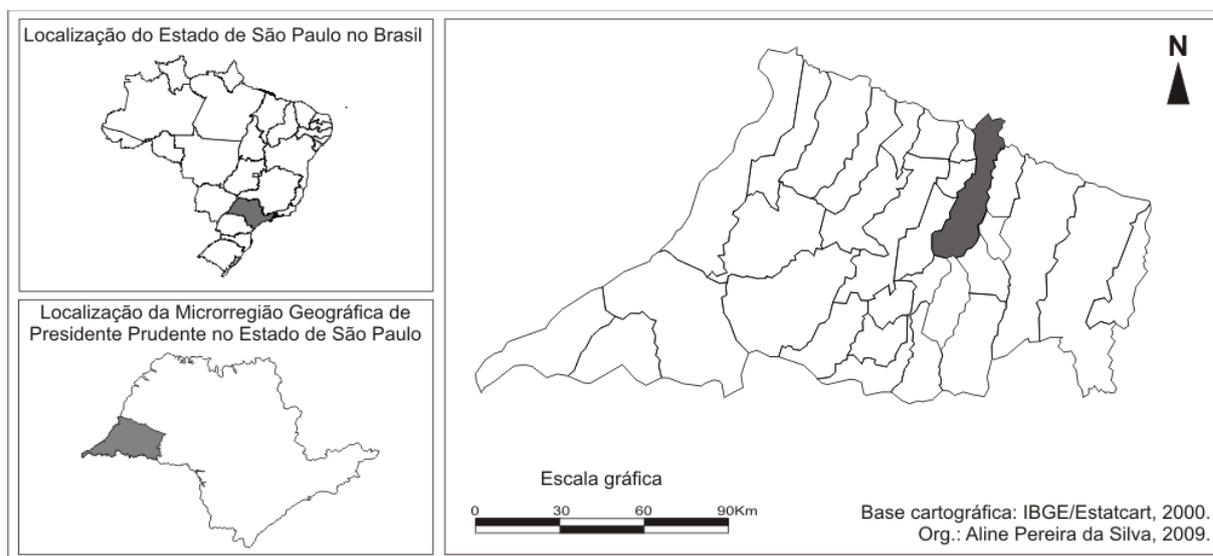
Para Brollo (2004) um local de disposição de resíduos deve:

1. Garantir segurança da população vizinha;
2. Garantir segurança estrutural do aterro sanitário, segurança ao fogo na drenagem do gás;
3. Dispor de material para recobrimento diário (conforto acústico, olfativo, visual e estético, evitar vetores);
4. Dispor de solo de boa qualidade, proteger águas subterrâneas e cursos d'água superficiais (estanqueidade ao líquido percolado, eficiência dos drenos, adequabilidade do terreno a instabilidade);
5. Garantir conforto quanto à poluição atmosférica (climatologia favorável, ventilação);
6. Ser favorecido por legislação;
7. Oferecer topografia compatível;
8. Minimizar preço de aquisição do terreno, considerar valorização ou desvalorização imobiliária;
9. Dispor de infra-estrutura e boas condições de acesso (trafegabilidade dos veículos de coleta e serviços);
10. Manter distância ideal dos centros urbanos (custos da coleta, transporte e disposição final – preço do lixo por tonelada);
11. Promover durabilidade (vida útil X volume estimado de lixo a ser disposto o local).

Os entulhos e os resíduos de varrição e podas também são encaminhados ao aterro sanitário, mas devem ser dispostos em áreas diferentes dos resíduos sólidos domiciliares. Os resíduos sólidos industriais devem ser dispostos em aterros sanitários industriais, que obedecem a uma legislação específica segundo a sua classificação - nível de periculosidade. Os resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS) devem ser encaminhados a incineração ou auto-clave.

### 1.6 Os resíduos sólidos em Presidente Prudente – SP

O município de Presidente Prudente (Mapa 01), localizado na região do Pontal do Paranapanema, porção oeste do Estado de São Paulo, tem uma população estimada de 202.789 habitantes (IBGE, 2007).

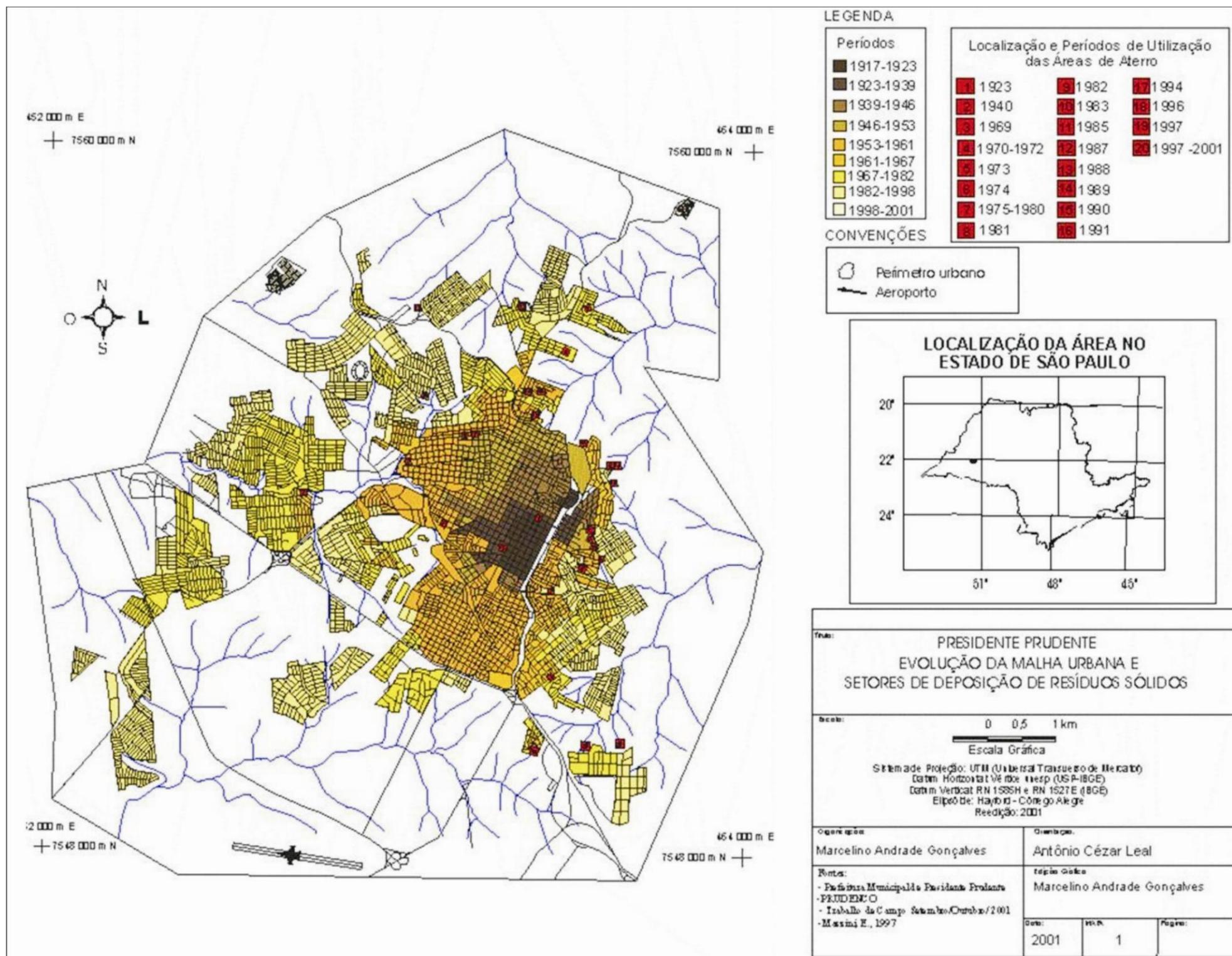


**Mapa 01: Localização do município de Presidente Prudente/SP**

De acordo com as informações obtidas por Leal et. al. (2004) são gerados entre 200 e 220 toneladas/dia de resíduos sólidos domiciliares. Uma parte desses resíduos é encaminhada para a reciclagem, por meio da coleta seletiva, e a grande maioria encaminhada para o aterro controlado.

Embora existam várias iniciativas dispersas referentes ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município (Plano Diretor, Lei Orgânica Municipal, entre outros) ainda não há uma Política Municipal de Resíduos Sólidos.

De acordo com Mileski (2006) desde a emancipação do município, em 1923, vinte áreas serviram como local de disposição de resíduos (Mapa 02), que na maioria das vezes não levaram em consideração a direção dos ventos, localização de corpos d'água e proximidades com moradia. Em geral, as antigas áreas localizavam-se fora do perímetro urbano e estavam associadas a fundos de vales e voçorocas, bairros periféricos e população com baixa renda. Depois de desativados, as áreas foram cobertas, em sua maioria por uma vegetação rasteira, sendo que em algumas áreas ainda são avistadas porções de lixo.



Mapa 02: Presidente Prudente: evolução da malha urbana e setores de deposição de resíduos sólidos

Fonte: Arquivo Projeto de Políticas Públicas/FAPESP - 2002

Ainda segundo Mileski (2006), grande parte das áreas apresenta problemas de rebaixamento ou subsidência, deformações que surgem em decorrência das reações bioquímicas do material orgânico. Além disso, foram abandonadas pelo Poder Público, sendo que não houve preocupação de integrá-las ao meio urbano.

Um problema que sempre existiu e ainda permanece no município é a disposição irregular dos resíduos, por meio de postos de deposição clandestina. Nessas áreas são jogados vários tipos de resíduos: móveis velhos, galhos, animais mortos, entulhos, restos de comida, entre muitos outros. Várias placas de sinalização foram espalhadas, a fim de alertar a população para esse tipo de desse ato, contudo, os problemas persistem, como pode ser observado nas fotos 01 e 02.



**Fotos 01 e 02: Disposição irregular de resíduos, nas proximidades do Córrego do Veado, no Jardim Monte Alto.**

A área reconhecida para a disposição atual dos resíduos está localizada no Núcleo Industrial Antônio Crepaldi, na periferia do município e é classificada pela CETESB como aterro controlado. No inventário realizado pelo órgão em 2007 e publicado em 2008, a área de disposição obteve a nota 2,7 e foi considerado inadequado, ou seja, praticamente uma disposição em lixão.

A declividade do terreno favorece o deslocamento de chorume, que escorre para a parte mais baixa da vertente (Foto 03). O montante de lixo está localizado na Bacia do Mandaguari, afluente do Rio do Peixe, local onde a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP busca água para abastecer a cidade (LEAL et al., 2004).



**Foto 03: Lagoa de chorume no aterro controlado – Presidente Prudente**  
Fonte: Arquivo de Políticas Públicas/2003

Ressalta-se a presença de catadores de materiais recicláveis no aterro controlado, como pode ser evidenciada na foto 04.



**Foto 04: Catação de resíduos em Presidente Prudente- SP**  
Fonte: Arquivo Projeto Políticas Públicas/FAPESP, 2002.

O caminhão da prefeitura descarrega o material, e concomitantemente inicia-se o processo de garimpagem<sup>13</sup>. Ali os catadores misturam-se ao lixo a fim de obter os resíduos mais rentáveis (metais, plásticos dos mais vários tipos, papéis, etc). A

---

<sup>13</sup> Alusão à garimpagem do ouro (GONÇALVES, 2006).

venda das embalagens, assim como na triagem dos resíduos, segue a lógica do comprador.

Gonçalves (2006) aponta que nas áreas de lixões os trabalhadores são submetidos a uma extrema precariedade, pois trabalham sob o sol forte sem nenhum equipamento de proteção, exercem longas horas de trabalhos (alguns chegam a trabalhar até 12 horas/dia), estão suscetíveis a sofrerem contaminações ou acidentes. Além disso, a remuneração obtida com a venda das embalagens é bem inferior ao lucro obtido pelos atravessadores, que compram os produtos dos catadores para revender aos atravessadores de maior porte ou às indústrias recicladoras.

Outro problema evidenciado no lixão (aterro controlado) é a disposição de resíduos sólidos de serviço de saúde – RSSS, que são colocados em valas munidas de uma proteção plástica e cobertos com cal. Quando ocorre o preenchimento da vala, esta é recoberta com terra (FERREIRA, 2007).

Segundo Ferreira (2007), em outubro de 1997 o incinerador de Presidente Prudente iniciou o tratamento dos RSSS, porém, em 2004 o incinerador quebrou e foi desativado. Desde então, a Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE recebeu a autorização da CETESB para tratar esses resíduos, por meio do processo de autoclave<sup>14</sup>. Contudo, o tratamento desse tipo de resíduo não está sendo realizado integralmente. Em visitas realizadas ao aterro foram encontrados recipientes de acondicionamento de resíduos de serviços de saúde jogados nas valas e dispersos no solo sem sinal de tratamento, além de cadáveres de animais provenientes de clínicas veterinárias. Por meio de relatos de catadores, diagnosticou que são comuns as disposições desses tipos de resíduos sem tratamento adequado.

No primeiro ranking ambiental das cidades paulistas, organizado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SMA e divulgado em novembro de 2008, foram premiados com o certificado de Município Verde as 44 localidades que alcançaram médias acima de 80 pontos (escala de 0 a 100). Por meio da adesão de um protocolo, os representantes dos municípios se comprometeram com a gestão ambiental local, que visava primordialmente dez diretrizes:

---

<sup>14</sup> S.f. Aparelho de desinfecção por meio do vapor a alta pressão e temperatura; esterilizador (Dicionário Aurélio, 2007)

1. **Esgoto Tratado:** Realizar a despoluição dos dejetos em 100% até o ano de 2010, ou, sendo financeiramente inviável, firmar um termo de compromisso com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, comprometendo-se a efetivar o serviço até o final de 2014.
2. **Lixo Mínimo:** Eliminar até 2010 os lixões a céu aberto, promovendo a coleta seletiva e a reciclagem do lixo no município.
3. **Mata Ciliar:** Auxiliar o governo na recuperação das matas protetoras dos córregos e das nascentes d'água.
4. **Arborização** urbana: Aprimorar as áreas verdes municipais, diversificando a utilização das espécies plantadas, visando atingir 12 m<sup>2</sup> por habitante.
5. **Educação ambiental:** Implementar um programa de educação ambiental na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização da população a respeito dos problemas ecológicos.
6. **Habitação sustentável:** Definir critérios de sustentabilidade na expedição de alvarás da construção civil, restringindo o uso de madeira da Amazônia e favorecendo tecnologias de economia de água e energia fóssil.
7. **Uso da água:** Implantar um programa municipal contra o desperdício de água.
8. **Poluição do ar:** Auxiliar o governo no combate da poluição atmosférica, especialmente no controle da fumaça preta dos ônibus e caminhões a diesel.
9. **Estrutura ambiental:** Criar um Departamento ou Secretaria municipal de meio ambiente.
10. **Conselho de Meio Ambiente:** Constituir órgão de participação da sociedade, envolvendo a comunidade local na agenda ambiental. (SÃO PAULO, 2008).

Com base nas informações disponibilizadas no site da SMA verifica-se que Presidente Prudente obteve a nota final 27,37 e ficou na posição 296, dentre os 332 que entregaram o plano de ação completo. O município obteve a nota 10 em estrutura ambiental, seguida por 8 em esgoto mínimo; 2,7 em lixo mínimo; 2,5 em uso da água, conselho ambiental e educação ambiental; 1,38 em mata ciliar e zero em arborização urbana, habitação sustentável e poluição do ar.

Embora as notas mais baixas tenham sido obtidas em arborização urbana, habitação sustentável e poluição do ar, a Assessoria de Imprensa da Prefeitura acredita que o mau desempenho do município está diretamente relacionado com a questão do lixo. Porém, afirma que o problema poderá ser resolvido, em breve, com a implantação do aterro sanitário (JORNAL O IMPARCIAL, 27/11/2008).

O projeto de construção do aterro sanitário está em processo de licenciamento ambiental junto à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Segundo Nunes (2002), em 1998 um grupo formado por uma equipe interdisciplinar (professores acadêmicos e técnicos) por meio de pesquisas (aspectos físicos, sócio-econômicos e legislação) apontou uma área rural próxima ao Córrego do Limoeiro para a possível instalação do aterro sanitário, visto que nas

proximidades desta estava sendo construída a estação de tratamento de esgoto, pela SABESP. A não aceitação do aterro por parte dos moradores e administradores de uma cooperativa de leite (instalados na mesma região) fez com que a Prefeitura vetasse a área. Outras três áreas apontadas no mesmo relatório também foram vetadas por fatores financeiros e de localização. Em 1999, uma outra área foi selecionada e uma empresa foi contratada com a responsabilidade de elaborar um Relatório Ambiental Preliminar – RAP. Novamente a área foi descartada, em função de algumas incoerências, principalmente em relação aos fatores morfoestruturais e também a proximidade com afloramentos de água.

A implantação do aterro sanitário remete ao encerramento da atual área de disposição do município, e conseqüentemente, a minimização dos problemas sócio-ambientais relacionados a ela. Contudo, esse fechamento também implica em reduzir e/ou acabar com a renda daqueles que sobrevivem da catação. Sendo assim, é preciso que haja investimentos, principalmente por parte do Poder Público, que possibilitem a essas pessoas uma garantia de renda, como por exemplo, por meio da inserção destas em cooperativas de coleta seletiva.

Foi nessa perspectiva que, em 2002, foi implantada a Cooperativa de Trabalhadores em Produtos Recicláveis de Presidente Prudente-SP - COOPERLIX, localizada no Distrito Industrial, ao lado do aterro controlado. A cooperativa é responsável por coletar os resíduos recicláveis secos, realizar a separação dos materiais e encaminhá-los à reciclagem. Os cooperados são formados por ex-catadores do aterro controlado do município.

A COOPERLIX é resultado do projeto “Educação Ambiental e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos em Presidente Prudente-SP: desenvolvimento de metodologias para a coleta seletiva, beneficiamento do lixo e organização do trabalho”, inserido no Programa de Políticas Públicas/ FAPESP.

Um dos objetivos do projeto é mobilizar instituições e apoiadores para abordar e resolver o problema dos resíduos sólidos em três âmbitos: geração, sua destinação adequada e a diminuição da exclusão social (LEAL et. al., 2004). Foi a partir desse ideal que em dezembro de 2003 constitui-se a cooperativa<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Mais informações, ver: Henares (2006); Gonçalves (2006) e Cantóia (2007).

Por meio de informações fornecidas por Leal<sup>16</sup> a coleta seletiva é realizada por meio de quatro caminhões: dois são emprestados (um pela Companhia Prudentina de Desenvolvimento - PRUDENCO e o outro pela Prefeitura Municipal) e dois foram doados (sendo um pela Cúria Diocesana de Presidente Prudente e outro pelo Rotary Club). Em função disso, a cooperativa consegue realizar a coleta em 70% da área urbana do município. Contudo, a COOPERLIX recolhe somente de 10% a 12% do total de resíduos gerados em Presidente Prudente, o que equivale a aproximadamente 60 toneladas por mês, isso porque existem outros agentes, como carrinheiros, empresas, condomínios que também coletam, separam e vendem os resíduos sólidos recicláveis.

O objetivo da cooperativa é expandir a coleta até atingir 100% dos bairros. Esse aumento possibilitará a retirada de outras pessoas do aterro controlado, contribuindo assim para a minimização dos impactos ambientais e também para a melhoria da qualidade de vida dos ex- catadores.

Após serem recolhidos, os resíduos são destinados à sede da COOPERLIX.



**Foto 05: Sede da COOPERLIX**  
Fonte: Arquivo de Políticas Públicas/2003

São vários os materiais recicláveis que apresentam possibilidades de reutilização, reciclagem e comercialização, como pode ser visualizado no quadro 03:

---

<sup>16</sup> Informações verbais fornecidas por A. C. LEAL, em maio de 2008.

<b>Quadro 03: Materiais coletados e comercializados pela COOPERLIX</b>					
<b>Material</b>	<b>Triagem na esteira</b>	<b>Pós- Esteira</b>	<b>Processos</b>		
Papel	Jornal, saco de cimento, papel fino, caixa de ovos, papelão, caixa Tetra Pak	Fino (branco, colorido); papelão (caixa, misto)	P R E N S A G E M	A R M A Z E N A M E N T O	C O M E R C I A L I Z A Ç Ã O
lástico	PET, garrafa mole, sacolinha PEBD, copinhos, bacia ou balde mole, restoio (duro)	PET (óleo, verde, transparente); garrafa mole (branca – leitosa, colorida), sacolinha PEBD (transparente, preta, colorida)			
Metal	cobre, alumínio, sucata.	cobre, alumínio, sucata			
Vidro	Cacos, litro, palmito e perfume	Cacos, litro, palmito e perfume			

Fonte: Henares, 2006

Organização: Aline Pereira da Silva

Segundo Gonçalves (2006) e Henares (2006) a COOPERLIX comercializa os seus produtos com atravessadores (compradores da região), visto que as indústrias recicladoras estão localizadas em municípios distantes de Presidente Prudente. Esse fato contribui para que a renda obtida com a venda dos materiais recicláveis não apresente um valor mais elevado.

Destaca-se a presença de bags<sup>17</sup> da cooperativa em algumas instituições públicas e privadas como unidades escolares municipais, estaduais e particulares.

Além das atividades descritas, a cooperativa e seus parceiros têm realizado ações de educação ambiental, dentre elas: Seminários de Educação Ambiental e Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos; palestras e reuniões com diversos segmentos da sociedade; visitas monitoradas à sua sede; divulgação porta-a-porta da coleta seletiva nos bairros e a participação em eventos pontuais, como o dia do meio ambiente e festas religiosas (HENARES, 2006).

Diante da realidade vivenciada no município, é de extrema importância que haja uma atuação incisiva do Poder Público em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos em Presidente Prudente.

<sup>17</sup> Sacos de rafia, com capacidade de até 500 kg, destinados a coletar os resíduos sólidos descartáveis secos (GONÇALVES, 2006).

Além disso, são necessárias ações de educação ambiental, a fim de contribuir para a discussão das raízes do problema, instigar a participação política dos cidadãos e contribuir para uma transformação social.



## CAPÍTULO 02: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

## **CAPÍTULO 02: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A educação não é o único meio para a transformação, mas um dos meios sem o qual não há mudança.

**Carlos Frederico B. Loureiro**

Neste segundo capítulo são abordadas a origem e a trajetória da educação ambiental enquanto prática educativa e algumas correntes teóricas adotadas por diferentes autores. Além disso, são apresentados alguns apontamentos sobre a educação ambiental em resíduos sólidos.

### **2.1 Educação ambiental: origem e trajetória**

Guimarães (2006) assinala que o olhar de estranhamento e distanciamento dos seres humanos em relação ao meio natural constituiu-se na época dos grandes descobrimentos do século XV. Destaca que, numa perspectiva etnocentrista (centrada no referencial europeu), os povos primitivos que viviam mais próximos da natureza, como os indígenas, eram classificados de primitivos, enquanto os colonizadores, considerados civilizados, eram aqueles que dominavam a natureza.

Em consonância com a colocação de Guimarães, Dias (2001) aponta que os impactos ambientais no Brasil surgiram assim que os portugueses chegaram ao litoral brasileiro, em 1500. As ações praticadas para demarcar o território eram um prelúdio dos problemas que enfrentamos até hoje. A dominação e exploração dos recursos naturais se estenderam pelos diversos ciclos econômicos adotados no decorrer dos anos.

No mundo, os primeiros efeitos alarmantes das transformações no meio natural passaram a ser percebidos somente a partir de 1950 e 1960, perante os episódios de contaminação do ar (Londres e Nova York), intoxicações por mercúrio (Minamata e Niigata), contaminação do mar e mortandade de espécies aquáticas pelos efeitos de pesticidas (MEDINA, 1997).

Os livros *Primavera Silenciosa* (1962), da jornalista americana Rachel Carson e *Antes que a natureza morra* (1965) do francês Jean Dorst foram as obras pioneiras a chamar a atenção para a vulnerabilidade da natureza perante às interferências humanas<sup>18</sup>. Enquanto o primeiro aborda os perigos da utilização indiscriminada de pesticidas, o segundo trata da preservação do meio ambiente e da perda da qualidade de vida, em função da Revolução Industrial. Constituíram-se assim, em marcos para o surgimento dos debates ambientais (DIAS, 2001).

No Brasil e em outras partes do mundo emergiram vários movimentos sociais (mulheres, negros, homossexuais, ecologistas, operários, etc.) que apresentavam como traço comum questionar as condições presentes de vida. Com exceção dos movimentos operários que criticavam o modo de produção capitalista, os demais grupos objetivavam criticar o modo de vida. Particularmente em relação aos movimentos ecológicos, era proposto um novo modo de vida, por meio de uma outra cultura. Por esse motivo se envolveram com questões ambientais tão diferentes: desmatamentos, poluição, urbanização descontrolada, espécies em extinção, erosão dos solos, ameaça nuclear, corrida armamentista, entre muitas outras (GONÇALVES, 1990).

Embora muitos autores apresentem a industrialização e o capitalismo como fatores determinantes para a degradação ambiental, Loureiro (2006) apresenta duas concepções distintas quanto a responsabilidade de cada um.

Na concepção de Goldblatt (1996) o industrialismo e o capitalismo apresentam papéis diferentes. Algumas sociedades agrícolas, consideradas “atrasadas”, com desenvolvimento industrial e tecnológico reduzido, também causaram impactos significativos no meio natural. O mesmo fato ocorreu com algumas civilizações pré-industriais. Sendo assim, o autor ressalta que a exploração desenfreada dos recursos naturais não deve estar atrelada ao processo de industrialização. É óbvio que esse processo gerou impactos, contudo, a origem do problema não está na tecnologia utilizada e sim no “uso privado desta, que atende aos interesses da perpetuação da lógica do capital”. Assim, o processo de ocupação

---

<sup>18</sup> Layrargues (2006-a) aponta que expressões como “impactos antrópicos”, “agressão humana”, “sociedade contra a natureza” entre outros termos remetem a uma generalização da humanidade como causadora da crise. Para ele os agentes sociais possuem parcelas diferenciadas de culpa, intervenções físicas bastante diferenciadas e esse tipo de generalização camufla ou dilui os agentes.

do meio natural segue as normas impostas pelo modelo de desenvolvimento vigente (LOUREIRO, 2006, p. 42).

Por outro lado, Giddens (1991) defende que o industrialismo é o componente central da degradação ambiental da modernidade, pois esteve presente tanto no capitalismo, quanto no socialismo real. Além disso, as transformações na natureza foram resultados da composição do industrialismo, com a estrutura do capitalismo.

Embora não haja um consenso entre os autores sobre os principais “responsáveis” por tais impactos, acredita-se que os estilos de vida adotados (atrelado ao consumo) em função do modelo de desenvolvimento econômico vigente tornaram-se ambientalmente insustentáveis e proporcionaram um cenário de crise, manifestada na forma de crise de valores civilizatórios, valores éticos, crise ambiental (GUIMARÃES, 2006; LAYRARGUES, 2006-a).

Em 1960, o Produto Interno Bruto (PIB) dos 20 países mais ricos era 18 vezes maior do que o dos 20 mais pobres. Em 1995, o PIB dos 20 mais ricos já era 37 vezes maior do que os 20 mais pobres. Tais fatos demonstram que a insustentabilidade social desse modelo de desenvolvimento gera uma riqueza ostensiva para uma minoria, e a miséria, a fome e a insalubridade para uma grande maioria da população planetária (GUIMARÃES, 2006, p. 18).

Frente a esse cenário, verificou-se que a educação da forma como se apresentava na época (voltada para formação para o mundo do trabalho), não estava cumprindo o seu papel enquanto formadora de cidadãos críticos a atuarem na sociedade. Assim, a Educação Ambiental – EA, fruto dos movimentos ecológicos, emerge no campo educacional como uma resposta à problemática ambiental instaurada, com a finalidade de desconstruir esses modelos construídos ao longo dos anos.

Para Carvalho (2006, p. 52) a EA surge como

(...) uma prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e má distribuição no acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas. É em um segundo momento que a EA vai se transformando em uma proposta educativa no sentido forte, isto é, que dialoga com o campo educacional, com suas tradições, teorias e saberes.

No Brasil, a EA nasce em um ambiente contraditório: no contexto da ditadura militar (1970), a prioridade era atrair investimentos financeiros internacionais, aumentar a produção e desenvolver a economia, sem levar em consideração a questão ambiental<sup>19</sup>. Dessa forma, os movimentos ecológicos não conseguiram se enraizar e praticamente não houve avanços em relação à implantação efetiva da EA, com exceção do Decreto nº 70.030, de 1973 (revogado pelo Decreto nº 99.604, de 1990), que criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, e dentre as várias competências, determinou que fosse função do órgão “promover, em todos os níveis, a formação e treinamento de técnicos e especialistas em assuntos relativos à preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1973).

Em âmbito internacional, o lançamento do relatório “Limites do Crescimento” (1972), previa, por meio de modelos matemáticos, que nas próximas décadas o planeta Terra não suportaria a pressão sobre os recursos naturais e energéticos, mesmo com o avanço das tecnologias.

Nesse contexto, foi realizada a Conferência de Estocolmo – Suécia (1972), organizada pelas Organizações das Nações Unidas – ONU, que contribuiu significativamente com a divulgação da EA. O objetivo do encontro era estabelecer uma visão global e princípios comuns no que diz respeito a preservação e melhoria do ambiente humano. Como resultados positivos constaram o Plano de Ação Mundial, políticas de gerenciamento do ambiente e o reconhecimento da educação ambiental como elemento crítico para combater a crise ambiental. Contudo, o evento também gerou controvérsias: os representantes dos países em desenvolvimento se opuseram a meta de diminuir as taxas de poluição (DIAS, 2001).

Além dessa conferência, outros encontros internacionais sobre a temática ambiental forneceram subsídios para a construção dos conceitos, incorporação de novas dimensões e consolidação da EA no Brasil e no mundo (Quadro 04).

---

<sup>19</sup> Dias (2001, p. 36) apresenta um fato que ilustra a concepção ambiental adotada pelo regime político da época: ao serem pressionados a diminuir os índices de poluição ambiental na Conferência de Estocolmo (1972), os líderes brasileiros distribuíram cartazes com os dizeres: “Bem-vindos à poluição, estamos abertos a ela. O Brasil não tem nenhuma restrição. Temos várias cidades que receberiam de braços abertos a sua poluição, porque o que nós queremos são empregos, dólares para o nosso desenvolvimento”.

<b>Quadro 04: Principais conferências globais sobre temáticas ambientais</b>				
<b>Ano</b>	<b>Cidade/País</b>	<b>Conferências</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Documentos</b>
1972	Estocolmo/ Suécia	Conferência de Estocolmo	- políticas de gerenciamento do ambiente - reconhecimento da educação ambiental como elemento crítico para combater a crise ambiental	Plano de Ação Mundial
1974	Haia/ Holanda	I Congresso Internacional da Ecologia	- uso indiscriminado dos Clorofluorcarbonos – CFCs	-
1975	Belgrado/ Iugoslávia	Conferência de Belgrado	- princípios e orientações para o Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA	- Carta de Belgrado
1977	Tbilisi/ Geórgia	Conferência de Tbilisi	- conceito de meio ambiente - conceito de Educação Ambiental	- Declaração sobre EA
1984	Versalhes/ França	I Conferência sobre o Meio Ambiente da Câmara do Comércio Internacional	- como colocar o desenvolvimento sustentável em prática	-
1987	Moscou/ Federação Russa	Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental	- avanços da Educação Ambiental no mundo	-

<b>Cont. Quadro 04: Principais conferências globais sobre temáticas ambientais</b>				
<b>Ano</b>	<b>Cidade/País</b>	<b>Conferências</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Documentos</b>
1992	Rio de Janeiro/ Brasil	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD)- Rio-92	- combate ao analfabetismo ambiental - reconhecimento da insustentabilidade do modelo econômico vigente	- Agenda 21 - Declaração do Rio - Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas - Convenção sobre a Diversidade Biológica - Convenção sobre Mudanças Climáticas
1997	Thessaloniki/ Grécia	Conferência da Tessalônica	- papel crítico da educação - conscientização para se alcançar a sustentabilidade	- Declaração da Tessalônica
2002	Johannesburgo/ África do Sul	Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável ou Rio+10	-balanço de dez anos da agenda 21 - reafirmação da insustentabilidade do modelo econômico vigente - problemas associados à globalização	-

Fonte: Dias (2001); Diniz (2002); Jansen, Vieira, Kraisch (2007).  
Organização: Aline Pereira da Silva

Como pode ser observado no quadro 04, os assuntos abordados nos encontros contribuíram para a divulgação da EA, entretanto, é interessante destacar as Conferências de Tbilisi, Belgrado e Rio-92, que juntamente com a Conferência de Estocolmo, apresentaram desdobramentos importantes para institucionalização da EA.

Assim, no ano de 1975, em resposta às recomendações de Estocolmo, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA promoveram, em Belgrado - Iugoslávia, um encontro Internacional em Educação Ambiental. O evento lançou o Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA e a Carta de

Belgrado (MEDINA, 1997). Essa última apresentava como meta para a educação ambiental

(...) 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. (SÃO PAULO, 1994).

Para atingir essas metas, foram propostas as seguintes diretrizes (SÃO PAULO, 1994):

1. A Educação Ambiental deve considerar o ambiente em sua totalidade - natural e construído pelo homem, ecológico, político, econômico, tecnológico, social, legislativo, cultural e estético.
2. A Educação Ambiental deve ser um processo contínuo, permanente, tanto dentro quanto fora da escola.
3. A Educação Ambiental deve conter uma abordagem interdisciplinar.
4. A Educação Ambiental deve enfatizar a participação ativa na prevenção e solução dos problemas ambientais.
5. A Educação Ambiental deve examinar as principais questões ambientais do ponto de vista mundial, considerando, ao mesmo tempo, as diferenças regionais.
6. A Educação Ambiental deve focalizar condições ambientais atuais e futuras.
7. A Educação Ambiental deve examinar todo o desenvolvimento e crescimento do ponto de vista ambiental.
8. A Educação Ambiental deve promover o valor e a necessidade da cooperação em nível local, nacional e internacional, na solução dos problemas ambientais.

Dois anos depois (1977) a Unesco e a Pnuma voltaram a organizar outro evento internacional: a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, mais conhecida como Conferência da Tbilisi, na Geórgia. Dias (2001) menciona que, a Declaração da EA (documento oficial do evento) foi decisiva para os rumos da EA em todo o mundo, pois apresentou várias premissas (recomendações, finalidades, objetivos, princípios básicos, estratégias de desenvolvimento) que a efetivaram como prática educativa<sup>20</sup>. Contudo, Machado (2007) pautada em Loureiro (2004) aponta que embora houvesse um consenso em modificar a “Nova Ordem Mundial”, o encontro não apresentou alternativas consistentes para fazê-la.

No Brasil, a preocupação ambiental foi manifestada em 1981 na Lei Federal 6.902, que dispõe sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental. Embora ainda não apareça a expressão EA, no artigo 1º a lei preconiza

---

<sup>20</sup> Vale destacar, que muitas das idéias presentes nesses documentos faziam parte das diretrizes da Carta de Belgrado (1975)

que esses espaços sejam “destinados as pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia e também para o desenvolvimento da educação conservacionista”.

Alguns meses depois, é promulgada a Lei Federal 6.938 (alterada pela Lei Federal nº 7.804/1989) que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente e assegurou que a educação ambiental fosse realizada em todos os níveis de ensino, em âmbito formal e não formal (artigo 2º inciso X), conforme estava expresso na Carta de Belgrado.

Essa lei também definiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, formado por órgãos e entidades da União, Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as Fundações responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Esse conselho tem a competência de assessorar, estudar e propor diretrizes políticas, além de controlar e fiscalizar atividades capazes de provocar a degradação ambiental, visando sempre à preservação, conservação e uso racional do meio ambiente e dos recursos naturais. Dentre as várias instâncias do SISNAMA, destacam-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Em outubro de 1988 foi promulgada a Constituição Federal do Brasil, que apresentou um capítulo sobre o Meio Ambiente, no qual garantia que:

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” (Art. 225).

No capítulo específico sobre meio ambiente, é reafirmada a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino.

A partir de 1989, todos os Estados e Municípios<sup>21</sup> refizeram suas leis maiores (MEC, 1998). Assim, a Constituição do Estado de São Paulo (1989) no capítulo sobre meio ambiente, preconiza que é obrigação do Estado “promover a educação ambiental e a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente” (SÃO PAULO, 1989, art. 193 inciso XV).

---

<sup>21</sup> Na legislação municipal de Presidente Prudente -SP, a EA aparece como competência da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, por meio do Departamento de Educação Ambiental, que tem dentre suas atribuições promover a EA, realizar monitoramento ambiental, estimular as pesquisas na área, entre outros (Lei Municipal nº 4.524/97).

Em 1991, em função da emergência das questões ambientais e da proximidade com a Rio 92, o Ministério da Educação e do Desporto – MEC e a Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República, com apoio da UNESCO e Embaixada do Canadá, promoveram o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental. Também nesse ano a educação ambiental foi considerada um dos instrumentos da política ambiental brasileira pela Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). Além disso, foi aprovada a Portaria n.º 678, do MEC, que recomenda que os currículos nos diversos níveis de ensino deveriam contemplar conteúdos de Educação Ambiental. Outra portaria, também do MEC, instituiu os Grupos de Trabalho para a Educação Ambiental, com o objetivo de definir as metas e estratégias para implantar a EA (BRASIL, 1998). No contexto da institucionalização da EA no Brasil, o Ministério do Meio Ambiente (2005) aponta também a implantação dos sistemas de gestão ambiental, em consonância com as leis e normas da série ISO 14000.

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Unced ou Earth Summit), mais conhecida como Rio-92, confirmou as premissas de Tbilisi e incluiu o tratamento do analfabetismo ambiental<sup>22</sup> em sua pauta de discussões (DIAS, 2001). A agenda 21, documento oficial do evento, foi “a mais abrangente tentativa já realizada de orientar para um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI”. Constitui-se em “um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente” (BRASIL, 2008). Um importante avanço para o desenvolvimento da EA no Brasil foi a estruturação da Rede Nacional de EA - Rebea<sup>23</sup>.

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, outro importante instrumento que tornou-se referência

---

<sup>22</sup> Segundo Dias (2001) analfabetismo ambiental é o desconhecimento sobre os problemas ambientais. Em 1984, em Bhopal – Índia, um grande vazamento de gás oriundo de uma fábrica matou 2 mil pessoas. É o primeiro caso de analfabetismo ambiental. Em 1987, Goiânia – Brasil ocorreu o segundo caso: a retirada a marretadas de um equipamento de radiografia liberou césio – 137 e matou quatro pessoas, sendo que dezenas foram contaminadas (DIAS, 2001).

<sup>23</sup> Atualmente, existem espalhadas pelo Brasil cerca de 45 redes de Educação Ambiental (estaduais, municipais, regionais e temáticas). A Rebea atua como instância de articulação e estímulo à atuação de todos os educadores ambientais brasileiros. (Fonte: <http://www.rebea.org.br>, acesso em 06/2008).

para a EA, foi elaborado em evento paralelo a Rio-92, o “Fórum Internacional das Organizações Não-Governamentais” mais conhecido como o Fórum das ONGs. Para Medina (1997) esse tratado explicita o compromisso da sociedade civil perante a necessidade de construção de um modelo mais harmônico de desenvolvimento.

Em função dos compromissos internacionais assumidos na Rio 92 e em consonância com as premissas do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, foi aprovado no Brasil em 1994 o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA, do Ministério do Meio Ambiente – MMA e do MEC, em parceria com os Ministério da cultura e o da Ciência e Tecnologia.

O PRONEA é composto por três componentes (BRASIL, 2005, p. 27): capacitação de gestores e educadores, desenvolvimento de ações educativas, e desenvolvimento de instrumentos e metodologias. Esse último componente compreende sete linhas de ação:

1. Educação ambiental por meio do ensino formal.
2. Educação no processo de gestão ambiental.
3. Campanhas de educação ambiental para usuários de recursos naturais.
4. Cooperação com meios de comunicação e comunicadores sociais.
5. Articulação e integração comunitária.
6. Articulação intra e interinstitucional.
7. Rede de centros especializados em educação ambiental em todos os estados.

O PRONEA foi criado com o intuito de fomentar algumas ações em EA, visto que publicações da época apontavam um quadro desestimulador, como demonstra um trecho de um texto oficial, publicado pelo MEC em 1994 e resgatado no livro *A implantação da Educação Ambiental no Brasil* - MEC, 1998:

Pesquisas existentes evidenciam a defasagem entre a intenção e a prática. Nessas pesquisas se observa que a maioria da população brasileira, independentemente do nível de escolarização ou da região em que habite, não consegue relacionar o atual estilo de desenvolvimento praticado no Brasil com a degradação ambiental observada em diferentes pontos do território nacional. As mesmas pesquisas comprovam que, na educação escolar, a introdução da dimensão ambiental nos currículos, de forma geral, é incipiente. A Educação Ambiental apresenta, ainda, uma grande diversidade de concepções e formas de tratamento. Vista em geral como conteúdo integrado das Ciências Físicas e Biológicas, com enfoque essencialmente naturalístico, seus objetivos educacionais não

incorporam as dimensões social, cultural e econômica. A prática docente é limitada pela reduzida pesquisa em Educação Ambiental (BRASIL, 1994 apud BRASIL, 1998, p. 57).

Esse panorama reflete que, essa prática educacional extremamente discutida e divulgada (conferências, leis, decretos, programas de EA, entre outros), era pouco vivenciada em sua totalidade. Algumas ações desenvolvidas, muitas vezes pontuais, não conseguiam (e ainda não conseguem!) formar indivíduos críticos, conscientes do seu papel na construção de um mundo ambientalmente sustentável.

Em 1997, foram lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, com a finalidade de “apontar metas de qualidade que ajudassem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres” (BRASIL, 1997, p. 04). Além de apresentar os objetivos gerais de cada disciplina do ensino fundamental, os PCNs também apresentam os temas transversais (saúde, meio ambiente, ética, pluralidade cultural e orientação sexual) que como o próprio nome sugere, devem ser abordados na perspectiva da transversalidade.

Especificamente em relação ao tema Meio Ambiente, os PCNs propõem que o trabalho contribua para que os alunos sejam capazes de:

- conhecer e compreender, de modo integrado e sistêmico, as noções básicas relacionadas ao meio ambiente;
- adotar posturas na escola, em casa e em sua comunidade que os levem a interações construtivas, justas e ambientalmente sustentáveis;
- observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo reativo e propositivo para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida;
- perceber, em diversos fenômenos naturais, encadeamentos e relações de causa-efeito que condicionam a vida no espaço (geográfico) e no tempo (histórico), utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais de seu meio;
- compreender a necessidade e dominar alguns procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais com os quais interagem, aplicando-os no dia-a-dia;
- perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural e sociocultural, adotando posturas de respeito aos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural, étnico e cultural;
- identificar-se como parte integrante da natureza, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma

atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente. (BRASIL, 1997, p. 39)

Embora os objetivos delineados expressem a necessidade de formar cidadãos críticos e reflexivos, os PCNs têm sido alvo de crítica, dentre alguns motivos, por não contribuírem para uma mudança de hábitos, visto que as intenções explicitadas na teoria não se materializam na prática (CASTRO; SPAZZIANI; SANTOS, 2006). Para corrigir esse descompasso Castro (2001) sugere a implantação de cursos para os professores que contribuam para a discussão de conceitos como transversalidade, metodologias, entre outros, no sentido de colaborar para a realização de trabalhos realmente articulados.

Outra tentativa de consolidar a EA no Brasil se deu por meio da Lei Federal 9.597/99 que estabelece a Política Nacional de EA - PNEA (regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.281/2002) e define a EA como

(...) os processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Ao acompanhar os principais eventos internacionais sobre a temática ambiental e os seus desdobramentos a nível nacional foi possível verificar que a EA foi conquistando avanços no decorrer dos anos. Atualmente, existe uma diversidade de correntes de educação ambiental que variam em função das concepções, objetivos e práticas educativas, como pode ser verificado na seção seguinte. Destaca-se a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino e um incentivo as ações no âmbito não-formal, o que demonstra que ela pode estar presente em todos os setores: órgãos públicos, escolas, universidades, igrejas, ONGs, empresas, enfim, na sociedade em geral.

## **2.2 As concepções em EA**

A EA surgiu como instrumento para combater a crise ambiental vivenciada e restabelecer uma “relação harmônica” entre o homem e a natureza, por meio do

desenvolvimento de conceitos, habilidades, atitudes, consciência ambiental, entre outros. Entretanto, a função da EA não se resume apenas em corrigir os “maus” comportamentos em relação à natureza e ela tampouco conseguirá sozinha reverter a crise e salvar a humanidade de todos os problemas.

Carvalho (2006) afirma que essa visão simplista da EA precisa ser superada e dar lugar a uma educação capaz de problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas.

Muitas vezes, as atividades em EA ensinam o que fazer e como fazer certo, transmitindo uma série de procedimentos ambientalmente corretos. Mas isso nem sempre garante a formação de uma atitude ecológica, isto é, de um sistema de valores sobre como relacionar-se com o ambiente (CARVALHO, 2006, p. 180).

A ocorrência de práticas de EA reprodutoras do ideário estabelecido pela racionalidade hegemônica é entendida por Guimarães (2006) como armadilhas paradigmáticas. Isso porque o educador atrelado a uma visão (paradigmática) fragmentária, simplista e reduzida da realidade, manifesta (inconscientemente) uma compreensão limitada da problemática ambiental e tende à reprodução de práticas baseadas nos paradigmas da sociedade moderna.

Nessa perspectiva, Carvalho (2006) ressalta que uma das funções da EA é auxiliar na compreensão do ambiente como um conjunto de práticas sociais permeadas por contradições, problemas e conflitos que tecem a intrincada rede de relações entre os modos de vida humanos e suas formas peculiares de interagir com os elementos físico-naturais de seu entorno, de significá-los e manejá-los.

Entretanto, a EA é um processo educativo imbricado por diferentes valores, ideologias e interesses. Constatam-se vários discursos e pontos de vista distintos sobre as finalidades da EA.

Sauvé (2005) identificou 15 diferentes correntes em EA, compreendidas por ele como maneiras gerais de conceber e praticar a EA. Cada corrente possui características que a distingue das demais, no entanto, também compartilham características comuns.

<b>Quadro 05: Correntes em educação ambiental – Sauvé (2003)</b>			
<b>Correntes</b>	<b>Concepções de Meio Ambiente</b>	<b>Objetivos da EA</b>	<b>Exemplos de Estratégia</b>
Naturalista	Natureza	Reconstruir uma ligação com a natureza.	Interpretação Jogos sensoriais
Conservacionista/ recursista	Recurso	Adotar comportamentos de conservação. Desenvolver habilidades relativas à gestão ambiental.	Guia ou códigos de comportamentos; “auditoria” ambiental; Projeto de conservação.
Resolutiva	Problema	Desenvolver habilidades de resolução de problemas (RP): do diagnóstico a ação	Estudos de caso: análise de situações problema
Sistêmica	Sistema	Desenvolver o pensamento sistêmico: análise e síntese para uma visão global. Compreender as realidades ambientais, tendo em vista decisões apropriadas.	Estudos de casos: análises de sistemas ambientais
Científica	Objeto de estudos	Adquirir conhecimentos em ciências ambientais. Desenvolver habilidades relativas a experiência científica	Estudos de fenômenos; Observação; Demonstração; Experimentação.
Humanista	Meio de vida	Conhecer seu meio de vida e conhecer-se melhor em relação a ele. Desenvolver sentimento de pertença	Estudo do meio Itinerário ambiental Leitura da paisagem
Moral/ética	Objeto de valores	Dar prova de ecocivismo. Desenvolver um sistema ético.	Análise de valores Definição de valores Crítica de valores sociais
Holística	Total, Todo, O ser	Desenvolver múltiplas dimensões de seu ser em interação com o conjunto de dimensões do meio ambiente. Desenvolver um conhecimento orgânico do mundo e um atuar participativo em e com o meio ambiente	Exploração livre Visualização Oficinas de criação Integração de estratégias complementares
Biorregionalista	Lugar de pertença Projeto comunitário	Desenvolver competências em ecodesenvolvimento comunitário, local ou regional	Exploração do meio Projeto comunitário Criação de ecoempresas

<b>Cont. Quadro 05: Correntes em educação ambiental – Sauvé (2003)</b>			
<b>Correntes</b>	<b>Concepções de Meio Ambiente</b>	<b>Objetivos da EA</b>	<b>Exemplos de Estratégia</b>
Prática	Cadinho de ação/ reflexão	Aprender em, para e pela ação. Desenvolver competências de reflexão.	Pesquisa-ação
Crítica	Objeto de transformação, lugar de emancipação	Desconstruir as realidades socioambientais visando transformar o que causa problemas.	Análise de discurso Estudos de casos Debates Pesquisa-ação
Feminista	Objeto de solicitude	Integrar os valores feministas à relação com o meio ambiente.	Estudos de casos Imersão Oficinas de criação Atividades de intercâmbio, de comunicação
Etnográfica	Território, lugar de identidade, Natureza,/cultura	Reconhecer a estreita ligação entre natureza e cultura. Aclarar sua própria cosmologia. Valorizar a dimensão cultural de sua relação com o meio ambiente.	Contos, narrações e lendas Estudos de casos Imersão Modelização
Ecoeducação	Pólo de interação para a formação pessoal Cadinho da identidade	Experimentar o meio ambiente para experimentar-se e formar-se em e pelo meio ambiente. Construir uma melhor relação com o mundo.	Relato de vida Imersão Exploração Introspecção Escuta sensível Brincadeiras
Desenvolvimento sustentável	Recursos para o desenvolvimento econômico Recursos compartilhados	Promover um desenvolvimento econômico respeitoso dos aspectos sociais e do meio ambiente. Contribuir para esse desenvolvimento.	Estudos de casos Experiências de resolução de problemas Projeto de desenvolvimento de sustentação e sustentável

Fonte: Sauvé, 2005.

Como pode ser observado, as diferentes concepções apresentadas concebem desde uma educação ambiental mais conservadora, pautada nos princípios da conservação e preservação, até aquelas que contribuem para a desconstrução e transformação da realidade. Sauvé (2005) ressalta que essa sistematização apresentada está pautada em um contexto norte-americano e europeu.

No Brasil, novas adjetivações surgiram contrapondo-se à educação conservacionista, sendo as quais: ecopedagogia (GADOTTI, 1997; RUSCHEINSKY, 2002), educação ambiental crítica (GUIMARÃES, 2000), educação ambiental problematizadora (MORAES, 1997), educação para a gestão ambiental (QUINTAS & GUALDA, 1995), educação ambiental transformadora (SANSOLO & CAVALHEIRO, 2001), educação ambiental popular (CARVALHO, 2001) e educação ambiental emancipatória (LIMA, 2002)<sup>24</sup>.

Layrargues (2006-b, p. 96) acredita que há um processo interno à EA que se delinea como

(...) uma crise de descrédito que favorece o surgimento dessa multiplicidade de novos termos –, que determina um afastamento do antigo conceito, e um processo externo – a conjuntura histórica, como a redemocratização latino-americana, o eixo de redefinição do conceito – que determina então uma aproximação para novos conceitos.

Não obstante, muitas dessas adjetivações possuem os mesmos referenciais teóricos: a educação ambiental crítica, educação ambiental transformadora, educação emancipatória e a ecopedagogia buscam um embasamento teórico em Paulo Freire (pedagogia libertária e emancipatória), neomarxismo e Edgar Morin, sendo que este último também se fundamenta em Fritjof Capra e Leonard Boff.<sup>25</sup>

O conceito de EA está em processo de evolução e os limites que separam uma interpretação da outra ainda são muito tênues. Entretanto, embora as concepções que se contrapõem às correntes conservacionistas apresentem diferenças metodológicas, elas apresentam em comum a proposta de uma educação ambiental preocupada em discutir as raízes do problema, instigar a participação política dos cidadãos e contribuir para uma transformação social. É nessa perspectiva que se desenvolve essa pesquisa.

---

<sup>24</sup> Fonte: Layrargues, 2006-a.

<sup>25</sup> Ver em Bertolucci et al. (2005).

### 2.3 A EA e os resíduos sólidos

Visto que a EA constitui-se em uma prática educativa que visa a formação de cidadãos com consciência para compreender as questões sócio-ambientais e agir sobre elas, a EA em resíduos pressupõe um posicionamento político (individual e coletivo) frente a problemática dos resíduos e requer o aprofundamento de vários assuntos, como: consumo, geração, descarte seletivo, disposição dos resíduos, entre outros.



Nessa perspectiva, os 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), princípio adotado em vários países do mundo, além de colaborar para a reflexão sobre os impactos da geração dos resíduos, também sinalizam para o uso consciente dos recursos naturais.

O primeiro R sugere a diminuição do consumo e do desperdício, e por consequência da geração dos resíduos; o segundo R recomenda que os resíduos gerados sejam reutilizados e o terceiro R aconselha a reciclagem dos resíduos que não foram reutilizados. Verifica-se que, esses princípios apresentam um processo seqüencial, sendo que a adoção dos 3Rs resulta na diminuição dos resíduos para a disposição, sejam em áreas de lixões, aterros controlados ou aterros sanitários.

Contudo, Logarezzi (2006-b) aponta que esse processo está ocorrendo de maneira inversa, ou seja, está sendo mais difundido o exercício do descarte seletivo para a reciclagem do que a redução do consumo. O autor acredita que ao procurar exercer o terceiro R as pessoas sentem-se “aliviadas” por estarem adotando uma atitude ambientalmente correta. No entanto, deixam de exercer a responsabilidade ambiental, que é reduzir o consumo. Ainda segundo o autor, essa estratégia omite o fato de que os produtos obtidos a partir de materiais reciclados também ocasionam impactos. Sendo assim, o foco da abordagem nos trabalhos de educação ambiental em resíduos sólidos deve ser na redução do consumo, momento que antecede a geração dos resíduos.

Brügger (2004) argumenta que o terceiro R é mais difundido porque a reciclagem é a bandeira forte do setor empresarial. Além disso, dentro da lógica dominante a implementação dos dois primeiros Rs seria economicamente desastrosa e acarretaria prejuízos econômicos. Como exemplo a autora cita a indústria de embalagens no Brasil que movimenta em torno de US\$ 10 bilhões/ano e funciona como um dos principais termômetros da economia.

Além do Princípio dos 3 Rs, os PCNs (1997) apontam outros temas referentes a resíduos sólidos que devem ser priorizados no trabalho com os alunos. Os conteúdos foram reunidos em três blocos gerais (p. 44-46):

1. Os ciclos da natureza:

- Considerações sobre o lixo como um importante arsenal de matéria a ser aproveitada, como composto orgânico, ou reciclada, e o problema da produção de materiais não-degradáveis.

2. Sociedade e meio ambiente:

- Os limites da ação humana em termos quantitativos e qualitativos;
- As relações pessoais e culturais dos alunos e de sua comunidade com os elementos dessa paisagem;
- As diferenças entre ambientes preservados e degradados, causas e conseqüências para a qualidade de vida das comunidades, desde o entorno imediato até de outros povos que habitam a região e o planeta, bem como das gerações futuras.

3. Manejo e conservação ambiental:

- A necessidade e as formas de coleta e destino do lixo; reciclagem; os comportamentos responsáveis de “produção” e “destino” do lixo em casa, na escola e nos espaços de uso comum;
- Alguns processos simples de reciclagem e reaproveitamento de materiais; as práticas que evitam desperdícios no uso cotidiano;
- As formas perceptíveis e imperceptíveis de poluição do ar, da água e do solo.

De acordo com esse documento, o trabalho em resíduos sólidos deve proporcionar o desenvolvimento de procedimentos, valores e atitudes, tais como (p. 46):

- Favorecer a criticidade em relação ao consumismo;

- Aprender a zelar pelos direitos próprios e alheios a um ambiente cuidado, limpo e saudável na escola, em casa e na comunidade;
- Cumprir as responsabilidades de cidadão, com relação ao meio ambiente.
- Repudiar o desperdício em suas diferentes formas;
- A participação em atividades relacionadas à melhoria das condições ambientais da escola e da comunidade local.

Logarezzi (2004) apresenta alguns aspectos importantes, com relação às esferas sociais, estratégias de trabalho e assuntos abordados, que auxiliam na fundamentação dos trabalhos de educação ambiental em resíduos (Quadro 06).

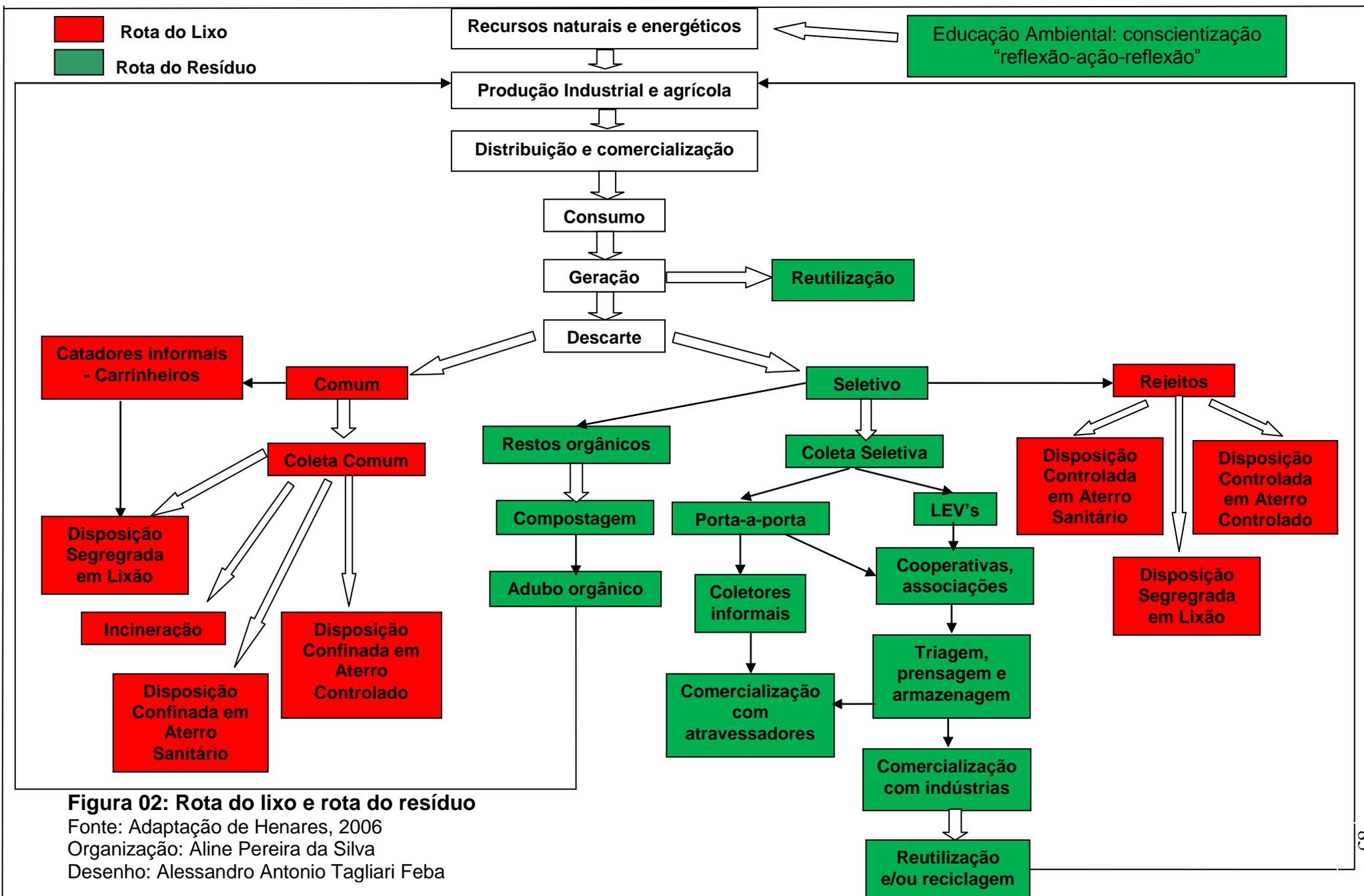
<b>Quadro 06: Âmbitos da Educação Ambiental em resíduos</b>		
<b>Esferas Sociais</b>	<b>Estratégias de trabalho</b>	<b>Assuntos abordados</b>
Governantes (Educação não escolar)	Cursos de capacitação.	Aspectos de Gestão e Educação; objetivos e dificuldades atinentes à questão, estratégias de ação.
Catadores (Educação não escolar)	Resgate/conquista da auto-estima; Capacitação para o trabalho; Participação em campanhas educativas.	Economia solidária; Organização de empreendimentos auto-gestionários; Concepção do papel do “catador de resíduo”.
Cidadãos (Educação Ambiental não escolar)	Atividades educativas (grupos de estudos com públicos alvos já organizados; Campanhas Educativas (rádio, TV, outdoor, material impresso, etc.	Princípio dos 3 Rs, principalmente no que se refere ao estímulo do descarte seletivo; Consumismo - conceito de “necessidade básica” e “necessidade criada”; Participação política do cidadão no encaminhamento de ações.
Educação Ambiental Escolar	Tratamento de problemas reais do cotidiano, partindo da percepção do aprendiz; Interdisciplinaridade/ Transversalidade; Eventos que suscitem a percepção da dimensão da crise social em que vivemos.	Educação emancipatória do sujeito aprendiz; Valores éticos- atitudes ambientalmente adequadas; Consumismo - conceito de “necessidade básica” e “necessidade criada”; princípio dos 3 Rs; Participação política dos cidadãos no encaminhamento de ações, entre outros.

Fonte: Logarezzi, 2004

Organização: Aline Pereira da Silva

Como pode ser observado no quadro 06, para cada segmento há um tipo diferenciado de trabalho (estratégias de trabalho), com graus de responsabilidade distintos no encaminhamento das ações.

Outra contribuição importante de Logarezzi para a abordagem dos resíduos é a Rota do Lixo e a Rota do Resíduo (Figura 02), formadas por meio dos diferentes caminhos percorridos pelo lixo e pelo resíduo (descarte, coleta, tratamento e disposição dos resíduos).



**Figura 02: Rota do lixo e rota do resíduo**

Fonte: Adaptação de Henares, 2006

Organização: Aline Pereira da Silva

Desenho: Alessandro Antonio Tagliari Feba

Enquanto a Rota do Lixo está associada à coleta comum e ao descarte comum dos resíduos sólidos domiciliares e o seu confinamento em aterros (controlados ou sanitários) ou à segregação em lixão (a céu aberto), a rota do resíduo associa o descarte seletivo dos resíduos recicláveis ao encaminhamento para a reutilização, reciclagem e para a compostagem.

Embora essa rota represente um avanço teórico-metodológico no que se refere à discussão da temática, Logarezzi (2006-b, p. 120) aponta uma limitação nas contribuições ambientais da rota, relacionando a “reduzida participação da(o) cidadã/o comum no encaminhamento das soluções e uma inadequação do foco no tratamento da questão”, haja vista que o foco da abordagem recai sobre o contexto em que os resíduos já foram gerados (descarte, coleta e destinação). Entretanto, propõe que o foco seja deslocado para o contexto que antecede a geração desses, aumentando a participação da(o) cidadã/o, que passa a ser o protagonista das alternativas de soluções.

Em Presidente Prudente, A COOPERLIX contribui com a materialização da rota do resíduo no município, visto que incentiva a população a descartar seletivamente seus resíduos, realiza a coleta seletiva, comercializa os materiais selecionados destinando-os a reciclagem/reutilização, que por sua vez reintroduz esses materiais ao início da rota (produção industrial e agrícola).

Sobarzo (2008) com base nas entrevistas realizadas com professores universitários apresenta os conceitos referentes a resíduos sólidos mais relevantes para o trabalho com alunos do 2º ciclo do ensino fundamental \_ 3ª e 4ª séries (Quadro 07).

<b>Quadro 07: Conceitos priorizados no trabalho com resíduos sólidos</b>	
<b>Professores</b>	<b>Conceitos</b>
A	Consumo, felicidade, necessidade vital e social, natureza, natural, artificial e geração de resíduo do processo industrial.
B	Ambiente, resíduos, lixo, processo industrial, sociedade, ciclos da natureza, tempo de degradação, educação e cidadania.
C	Lugar, natureza e “conceitos clássicos da Geografia”.
D	Consumo – necessidades básicas.
E	Lixo e resíduo, classificação, decomposição e introdução desses resíduos na natureza.
F	Qualquer conceito que esteja relacionado com a questão, mas desde que seja trabalho de forma interdisciplinar.
G	Aspectos técnicos, conceitos relacionados com a idéia de que resíduo é aquilo que sobra de uma atividade produtiva ou da manutenção da vida das pessoas, os relacionados com a dinâmica natural – ciclo da água e os conceitos da Geografia lugar, território e região.
H	Lugar e local (escala geográfica), sítio urbano e conceitos técnicos.
I	Resíduos sólidos e lixo.
J	Social e natural – suas imbricações e contradições, inclusive o consumo.
K	Estilo de vida perdulário.
L	Lixo, resíduos, produção e desperdício.

Fonte: Sobarzo (2008, p. 165)

De acordo com os conceitos apresentados, a autora aponta que os professores se preocuparam em incluir o tema em um contexto mais amplo, ao inserir conceitos relacionados ao consumo, estilo de vida, processo industrial, entre outros. Ressalta também o papel da Geografia, por meio da discussão de conceitos como espaço, região, território e lugar, que podem contribuir para a compreensão dos processos envolvidos no tema resíduos sólidos.

Sobarzo (2008) defende a concepção de ciclo, que visa o gerenciamento adequado dos resíduos, por meio da discussão dos elementos sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais referentes à temática, desde a extração dos recursos naturais, passando pela produção, distribuição, consumo, descarte, coleta, tratamento, disposição e transformação/reintrodução dos resíduos na cadeia produtiva.

Diante do que foi apresentado, verifica-se que é nessa linha da concepção de ciclo que devem ser realizados os trabalhos de educação ambiental em resíduos sólidos.



Fonte:  
[clubedamafalda.blogspot.com](http://clubedamafalda.blogspot.com)

## **CAPÍTULO 03: CAMINHOS PERCORRIDOS NA PESQUISA**

## **CAPÍTULO 03: CAMINHOS PERCORRIDOS NA PESQUISA**

O pesquisador deve estar sempre atento à acuidade e veracidade das informações que vai obtendo, ou melhor, construindo. Que ele coloque nessa construção toda a sua inteligência, habilidade técnica e uma dose de paixão para temperar.

**Marli André  
Menga Ludke**

Este capítulo apresenta os objetivos gerais e específicos, a abordagem e o método da pesquisa, a coleta de dados e a análise dos resultados.

### **3.1 Objetivos**

Ao analisar a realidade vivenciada no município de Presidente Prudente no que se refere aos problemas decorrentes do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos, verifica-se que são necessárias ações por parte de vários segmentos sociais, na tentativa de minimizar e/ou reverter esse quadro.

Considerando o importante papel desempenhado pela educação ambiental no âmbito formal, são analisados sete projetos ambientais realizados nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente - SP, quanto à: autoria, origem, justificativa, componentes curriculares, objetivos - gerais e específicos, conteúdos, duração, procedimentos metodológicos, instrumentos de avaliação e bibliografia. São elucidadas as dificuldades e avanços obtidos durante o desenvolvimento dos projetos e discutidas as concepções das professoras sobre os temas abordados.

#### **3.1.1 Objetivos específicos**

- Identificar os projetos de Educação Ambiental em resíduos sólidos desenvolvidos nas unidades escolares da Rede Municipal de Educação de Presidente Prudente - SP;

- Verificar as concepções das professoras entrevistadas sobre educação ambiental e resíduos sólidos;
- Diagnosticar e analisar os elementos apresentados nos projetos selecionados: origem e justificativa, componentes curriculares, objetivos - gerais e específicos, conteúdos, duração, procedimentos metodológicos, instrumentos de avaliação e bibliografia;
- Verificar os resultados alcançados durante e após a realização dos projetos, bem como as facilidades e dificuldades encontradas pelas docentes;
- Compartilhar as ações bem sucedidas.

### **3.2 Quais métodos e técnicas utilizar?**

A pesquisa em questão é embasada pela metodologia qualitativa. Esse tipo de pesquisa assume um caráter qualitativo, quando “busca uma compreensão particular daquilo que se estuda” e procura “introduzir um rigor que não é o da precisão numérica aos fenômenos que não são passíveis de ser estudados quantitativamente” (RAMPAZZO, 2002, p. 58-59). A pesquisa qualitativa não precisa necessariamente generalizar o que foi diagnosticado em casos particulares.

Para Bogdan e Biklen (1982) citados por Ludke e André (1986, p. 11-13) a pesquisa qualitativa apresenta cinco características básicas:

1. O ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento;
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos;
3. A preocupação com o processo é maior do que com o produto;
4. O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador;
5. As análises dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Para a coleta de dados foram utilizadas três técnicas distintas: questionários, entrevistas semi-estruturadas e análise documental.

A aplicação de questionários junto às orientadoras pedagógicas de vinte e uma unidades escolares<sup>26</sup> que possuíam turmas de 3ª e 4ª séries e que realizavam trabalhos sobre temas ambientais permitiu selecionar sete escolas que efetivamente apresentavam projetos sobre resíduos nas 3ª e 4ª séries. Para Calais (2007), o levantamento realizado por meio do questionário possibilita descrever naquela amostra um comportamento ou atitude. Vale destacar que, nada impede que os dados coletados de forma quantitativa apresentem resultados qualitativos.

Outro tipo de coleta de dados utilizado para o desenvolvimento da pesquisa foi a aplicação de entrevistas semi-estruturadas com onze professoras<sup>27</sup> das escolas selecionadas, cuja finalidade era obter informações detalhadas sobre os projetos desenvolvidos em cada unidade escolar. A entrevista sempre deve ser utilizada quando há a necessidade de se “obter dados que não podem ser encontrados em registros e fontes documentais” (ROSA; ARNOLDI, 2006, p. 16).

A entrevista pode ser classificada conforme o nível de estruturação e roteiro das questões utilizadas (ROSA; ARNOLDI, 2006). Nesse sentido, pode ser estruturada (questões de preferência fechadas que requerem respostas objetivas e diretas), semi-estruturada (as questões seguem uma formulação flexível) e livre (o entrevistado desenvolve suas idéias quase sem a interferência do entrevistador).

Para a obtenção dos objetivos propostos foram realizadas entrevistas semi-estruturadas. Assim, embora houvesse um roteiro previamente estruturado, as professoras puderam expressar livremente suas idéias e emitir opiniões.

Durante a entrevista foi utilizado outra técnica qualitativa: foram apresentadas figuras que contemplavam os processos das rotas do lixo e dos resíduos (concepção de ciclo) para que as entrevistadas pudessem descrevê-las. Esse recurso foi utilizado para que a partir das figuras as professoras pudessem expressar a sua compreensão sobre o tema trabalhado com os alunos. É importante salientar que os objetivos propostos para essa atividade não estavam relacionados com a Teoria da Representação.

---

<sup>26</sup> Dos vinte e um questionários distribuídos, somente dezoito foram respondidos.

<sup>27</sup> Profissão utilizada no gênero feminino, em função de todos os sujeitos envolvidos na pesquisa serem mulheres.

Inicialmente, objetivava-se realizar entrevistas individuais, sendo que cada professora forneceria informações sobre o projeto desenvolvido em sua unidade escolar. Contudo, no agendamento das entrevistas, ao pedir que cada orientadora indicasse uma professora que pudesse contribuir com a pesquisa, em duas unidades houve uma disponibilidade de mais de uma professora. Além disso, em uma dessas escolas a orientadora pedagógica se prontificou a participar da entrevista. Sendo assim, em duas unidades escolares foram realizadas entrevistas coletivas<sup>28</sup>: em uma foram entrevistadas quatro professoras de 3ª série e a orientadora pedagógica e em outra duas professoras de 4ª série. Nas demais escolas realizaram-se entrevistas individuais (três professoras de 4ª série e duas de 3ª série).

Além dessas técnicas apresentadas, também foi utilizada a análise documental, “uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38). Por meio dos Projetos Especiais, contidos nos Projetos Político Pedagógico das escolas pesquisadas, foi possível obter informações dos projetos de educação ambiental em resíduos desenvolvidos pelas professoras.

### **3.3 Procedimentos da pesquisa**

Neste item são detalhados os procedimentos referentes à coleta de dados (questionários, entrevistas e análise documental).

#### **3.3.1 Questionários:**

---

<sup>28</sup> Nas entrevistas coletivas as professoras responderam individualmente sobre as questões referentes à formação, tempo no magistério, entre outras. Nas questões correspondentes aos projetos desenvolvidos nas escolas e sobre a compreensão das figuras, as professoras responderam coletivamente.

Após elaborar os questionários (APÊNDICE 01), foram realizados contatos via telefone com as orientadoras pedagógicas, a fim de agendar as datas para entrega dos mesmos. Nesse momento, também foi realizada uma breve apresentação sobre os objetivos e procedimentos metodológicos da pesquisa. No dia da entrega, as orientadoras tiveram a oportunidade de obter mais informações sobre a pesquisa. A fim de que elas pudessem responder minuciosamente as questões, foi estipulado um prazo de quinze a vinte dias para devolução.

O questionário (dividido em três partes) contemplou perguntas fechadas, múltipla escolha e abertas. Na primeira parte as orientadoras preencheram informações sobre a escola (nome, endereço, bairro, cidade, telefone, número de turmas) e se ocorre o descarte seletivo e a coleta seletiva na instituição (em caso positivo, para quem ou para onde são destinados os resíduos). A segunda parte objetivou identificar a formação profissional das orientadoras pedagógicas: habilitação (séries iniciais, administração escolar, orientação escolar, orientação e supervisão escolar); se cursaram outra graduação além da Pedagogia; tempo como orientadora; se realizaram algum curso referente à EA em resíduos sólidos. A terceira parte apresentou questões referentes aos projetos de meio ambiente realizados na unidade escolar: título do projeto, série a qual é destinada e período de realização. No final do questionário, o item intitulado outras informações permitiu que as orientadoras acrescentassem informações que considerassem importantes.

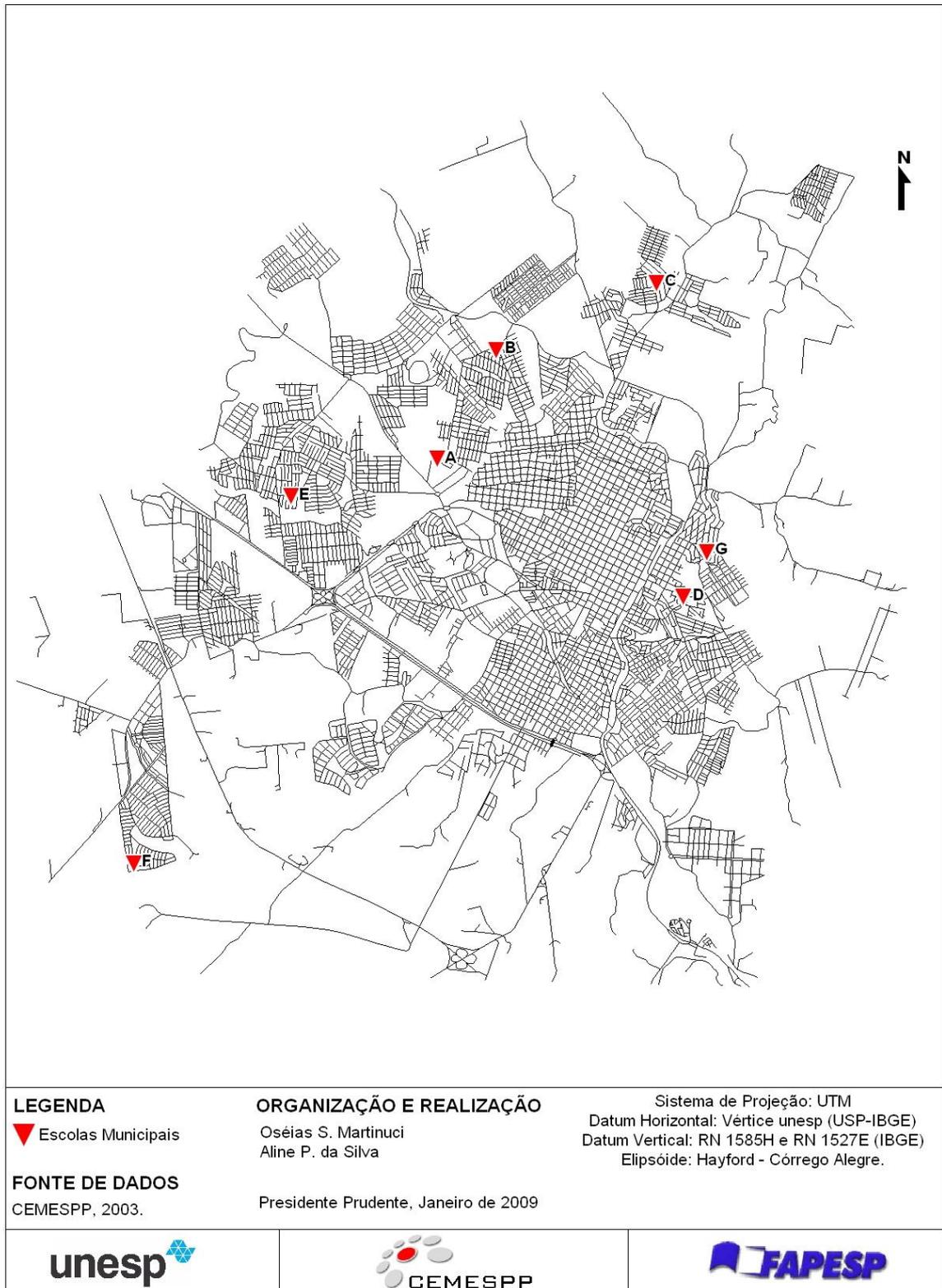
Dos vinte e um questionários distribuídos, dezoito foram respondidos. A aplicação dos questionários foi realizada no período compreendido entre os dias 05 de setembro e 03 de outubro de 2007.

Com base nas informações adquiridas nos questionários foi possível realizar um levantamento sobre os projetos ligados a temática ambiental que estavam sendo desenvolvidos nas unidades escolares municipais. Também foram diagnosticadas e selecionadas as escolas que apresentavam projetos sobre resíduos sólidos.

Para a seleção dos projetos foram considerados três critérios: 1) Projetos que abordassem educação ambiental em resíduos sólidos; 2) Considerando que a EA é um processo permanente, optou-se por selecionar projetos em andamento e que apresentassem uma regularidade na escola; 3) Que fossem desenvolvidos em turmas de 3ª e 4ª séries.

Dentre os dezoito questionários aplicados, verificou-se que apenas oito escolas apresentavam projetos com essas características. Nas demais os temas também eram abordados, mas não se encaixavam nos critérios propostos. Dentre as oito escolas, em uma a orientadora pedagógica se recusou a contribuir com a pesquisa. Desta forma, a pesquisa foi realizada em sete unidades escolares municipais.

Segue abaixo a localização das escolas pesquisadas (Mapa 03):



**Mapa 03: Localização das escolas municipais pesquisadas**

A escola A possui 374 alunos, distribuídos no maternal (integral), pré-escola (integral e parcial/manhã e tarde), 1ª a 4ª séries (parcial/manhã e tarde) e educação de Jovens e Adultos - 1ª a 4ª séries (noite). Segundo o Plano Diretor<sup>29</sup> da unidade, os alunos são oriundos do próprio bairro e dos bairros adjacentes, sendo que a grande maioria faz o trajeto casa-escola e vice-versa a pé. A renda familiar de grande parte dos alunos (60%) é de 1 a 3 salários mínimos. Dentre os recursos físicos, destacam-se a sala de vídeo e a biblioteca. Durante a realização da pesquisa a escola encontrava-se em reformas.

A escola B atende 294 alunos, distribuídos em turmas de pré-escola (parcial/manhã e tarde), 1ª a 4ª séries (parcial/manhã e tarde) e alfabetização de jovens e adultos (noite). De acordo com o Plano Diretor, a maior parte dos alunos é oriunda do bairro, contudo, a unidade também atende uma parte de localidades adjacentes. Cerca de 30% das famílias apresentam renda de 1 a 3 salários mínimos, enquanto os demais possuem renda acima de 4 salários mínimos. Dentre os recursos físicos da escola destacam-se a brinquedoteca/biblioteca e sala de vídeo e projetos.

A escola C possui 677 alunos nas turmas de 1ª a 4ª séries (parcial/manhã e tarde) e educação de Jovens e adultos – 1ª a 4ª (noite). Segundo informações contidas no Plano Diretor, a maior parte da clientela é oriunda de áreas próximas a unidade, porém alguns alunos moram há mais de 5 km da unidade. Assim, o deslocamento casa-escola-casa é realizado a pé por 70% dos alunos, enquanto 25% o fazem de transporte coletivo público (passe gratuito) e 5% por transporte escolar realizado pela Prefeitura. Por volta de 50% dos alunos apresentam renda familiar de 1 a 3 salários mínimos. Destaca-se na escola a presença de sala de informática, quadra coberta e biblioteca.

A unidade escolar D possui 482 alunos em turmas que vão desde a Pré-escola até a 4ª série (parcial/manhã e tarde). A escola também possui uma Sala de Recursos para alunos com Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDHA, que atende alunos de toda a Rede Municipal de Educação. Os alunos são oriundos de bairros adjacentes a unidade. A maior parte faz o trajeto casa-escola-casa a pé, enquanto uma minoria utiliza o transporte escolar particular (vans particulares). Por volta de 51% das famílias dos alunos apresentam renda familiar de 1 a 3 salários mínimos,

---

<sup>29</sup> Os Planos Diretores das Unidades são referentes ao triênio 2006-2008.

30% de 3 a 5 salários mínimos, 15% acima de 5 salários e os demais (4%) não informaram. Segundo o Plano Diretor, a escola localiza-se em “um bairro de classe média/baixa e que possui em suas adjacências alguns “bolsões” de pobreza”. Dentre as estruturas físicas destacam-se: biblioteca, consultório odontológico, cozinha experimental (Projeto de Nutrição) e quadra coberta.

A escola E possui 526 alunos, nas turmas de 1ª a 4ª séries (parcial/manhã e tarde). De acordo com o Plano Diretor, os alunos são oriundos do próprio bairro e bairros adjacentes, sendo que alguns fazem o trajeto casa-escola-casa a pé, outros utilizam transporte coletivo público e alguns, vans particulares. Quanto à renda familiar, a maioria situa-se na faixa entre dois e cinco salários mínimos. Em relação a estrutura física da escola destacam-se a quadra coberta e a biblioteca.

A unidade F atende 493 alunos, em turmas que vão desde as 1ª até as 4ª séries (parcial/manhã e tarde). Segundo o Plano Diretor da unidade, 69% dos alunos são oriundos do bairro, enquanto os demais advêm de áreas adjacentes. Embora a maioria dos alunos resida no bairro, uma grande parte utiliza meios de transporte (particular, coletivo ou da Prefeitura Municipal). Em relação a renda familiar das crianças, 63% situa-se na faixa entre 1 e 4 salários mínimos. Dentre os recursos físicos da unidade, destacam-se a biblioteca e a quadra coberta.

A última unidade a ser selecionada (unidade G) possui 550 alunos na pré-escola (parcial/manhã e tarde), 1ª a 4ª série (parcial/manhã e tarde) e educação de jovens e adultos – 1ª a 4ª (noite). Segundo dados do Plano Diretor, a grande maioria das crianças do bairro freqüenta a unidade, sendo que o trajeto casa-escola-casa é realizado a pé; outra clientela atendida são moradores da zona rural, e utilizam transporte particular (coletivo). A grande maioria das famílias dos alunos apresentam renda familiar entre 3 e 5 salários mínimos. Dentre os recursos físicos, destacam-se a sala de informática, biblioteca e gabinete dentário.

### 3.3.2 Entrevistas

As entrevistas (APÊNDICE 02) foram realizadas junto às professoras responsáveis pela elaboração e execução dos projetos. Para agendar as entrevistas

foram realizados contatos por telefone com as orientadoras pedagógicas das escolas. Cada uma delas apontou a(s) professora(s) que desenvolveu/desenvolveram os projetos sobre resíduos e estipulou o dia e o horário das entrevistas. Dessa forma, nas sete unidades escolares selecionadas foram indicadas onze professoras para participarem das entrevistas.

A primeira parte da entrevista contemplou informações sobre a formação das mesmas (inicial e continuada), escolha pela profissão e tempo no magistério. A segunda parte abordou aspectos referentes aos projetos desenvolvidos (como surgiram, o desenvolvimento dos projetos na escola, apoio da direção, dificuldades, facilidades, entre outros). Por fim, foram apresentadas catorze figuras que representavam algumas etapas da rota do lixo e do resíduo (concepção de ciclo): consumo, geração, descarte comum, descarte seletivo, coleta comum, coleta seletiva, incineração, compostagem, usina de triagem, reciclagem, reutilização, lixão, aterro sanitário e carrinheiros. Assim, pediu-se que as entrevistadas discorressem sobre as figuras que conheciam e apontassem quais exprimiam a realidade dos resíduos em Presidente Prudente. Esse recurso foi utilizado, para que a partir das figuras as professoras pudessem expressar suas compreensões sobre o tema.

As entrevistas, realizadas nas unidades escolares entre os dias 09 e 23 de junho de 2008, foram gravadas com a autorização da(s) professora(s) e depois transcritas. A gravação permite uma aquisição mais apurada de detalhes, além de garantir a fidelidade e veracidade das respostas.

### 3.3.3 Análise documental

Outra técnica de coleta de dados utilizada foi a análise documental. Após realizadas as entrevistas com as professoras, pediu-se a orientadora de cada unidade escolar que disponibilizasse o Projeto Político-Pedagógico, a fim de obter dados sobre a escola. De posse desse material também foi possível coletar informações sobre os projetos realizados pelas professoras das 3ª e 4ª séries (Projetos Especiais): tema, público alvo, justificativa, componentes curriculares,

objetivos (gerais e específicos), conteúdos, duração, desenvolvimento metodológico, avaliação e bibliografia.

### **3.4 Análise e interpretação das informações**

Com base nos instrumentos de coletas, foi possível obter dados referentes às escolas municipais de Presidente Prudente, orientadoras pedagógicas, professoras e projetos, conforme demonstra o quadro 08:

<b>Quadro 08: Técnicas utilizadas e dados coletados</b>		
<b>População</b>	<b>Instrumentos de Coleta de Dados</b>	<b>Dados Coletados</b>
Escolas Municipais de Presidente Prudente	Análise Documental	Caracterização da Rede Municipal de Educação
		Caracterização das escolas pesquisadas
	Questionários	Projetos desenvolvidos nas escolas municipais
		Descarte Seletivo das Escolas Municipais
Orientadoras Pedagógicas		Formação Inicial e Continuada
Professoras	Entrevistas	Formação Inicial e Continuada
		Concepções sobre educação ambiental em resíduos sólidos
		Origem
Projetos	Entrevistas e Análise Documental	Justificativa
		Componentes Curriculares
		Objetivo Geral
		Objetivos Específicos
		Conteúdos
		Número de Aulas (Duração)
		Desenvolvimento Metodológico
		Avaliação
	Entrevistas	Bibliografia
		Resultados
		Facilidades e dificuldades encontradas

Organização: Aline Pereira da Silva

Sendo assim, prosseguiu-se para a fase posterior: análise e interpretação dos dados coletados. Segundo Ludke; André (1986, p. 48 - 49) a análise não deve se restringir “ao que está explícito no material”, mas deve procurar “ir mais a fundo, desvelando mensagens implícitas, dimensões contraditórias e temas sistematicamente silenciados”. Ainda segundo as autoras, é preciso também ultrapassar as descrições e acrescentar algo novo ao fato observado, “acrescentar algo ao já conhecido”.

Dessa forma, com o objetivo de realizar interpretações que pudessem explicar a realidade observada e assim, contribuir para compreender as questões que motivaram essa pesquisa, buscou-se realizar esse processo à luz dos referenciais teóricos adotados.

Destaca-se que, a identidade das unidades escolares, orientadoras pedagógicas e professoras entrevistadas foram preservadas e as identificações foram substituídas por letras e números. Como foram dezoito questionários recolhidos, as orientadoras pedagógicas foram identificadas com os algarismos romanos compreendidos entre I e XVIII. As sete escolas selecionadas, bem como os sete projetos foram indicadas pelas letras A, B, C, D, E, F e G. As onze professoras foram identificadas pelas letras correspondentes as unidades escolares, sendo que, para as professoras da mesma unidade escolar foram utilizadas a mesma letra acrescidas de um numeral, como pode ser verificado: A, B, C1, C2, C3, C4, D, E1, E2, F e G.



Fonte:  
[clubedamafalda.blogspot.com](http://clubedamafalda.blogspot.com)

## CAPÍTULO 04: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS NAS UNIDADES ESCOLARES MUNICIPAIS DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP

## **CAPÍTULO 04: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS NAS UNIDADES ESCOLARES MUNICIPAIS DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP**

O sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a co-participação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um 'penso', mas um 'pensamos'. É o 'pensamos' que estabelece o 'penso' e não o contrário.

**Paulo Freire**

Este capítulo tem por finalidade apresentar uma análise das ações de educação ambiental em resíduos sólidos realizadas nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente – SP. O capítulo está dividido em três partes. A primeira parte fornece dados sobre a Rede Municipal de Educação do Município, informações sobre os Projetos Ambientais desenvolvidos nas escolas e a preocupação dessas com o encaminhamento dos resíduos sólidos para a reciclagem. A segunda parte apresenta o perfil das orientadoras pedagógicas e das professoras das unidades escolares selecionadas (formação inicial e continuada e tempo de exercício na função). Também são abordadas as concepções das professoras entrevistadas sobre os temas trabalhados. Na última parte são apresentados e analisados os elementos contemplados no desenvolvimento dos projetos de educação ambiental em resíduos, desenvolvidos nas 3ª e 4ª séries das unidades escolares municipais de Presidente Prudente.

### **4.1 Conhecendo a rede municipal de educação de Presidente Prudente - SP**

Os 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental tornaram-se realidade na Rede Municipal de Presidente Prudente a partir de 1998, em decorrência do processo de municipalização, baseado na Emenda nº 14/96 e da Lei nº 9.424/96, que dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério. Antes desse processo, a Secretaria Municipal de Educação tinha a responsabilidade de gerir apenas a Educação Infantil. (KATUTA; DEÁK, 2005).

No período de realização da pesquisa, a Secretaria Municipal de Educação contava com um total de trinta e oito unidades escolares: onze Escolas Municipais

de Educação Infantil - EMEIs, cinco Escolas Municipais de Educação Fundamental – EMEFs, e vinte e duas Escolas Municipais de Educação Infantil e Fundamental – EMEIFs. Algumas das escolas de ensino fundamental também proporcionavam educação de jovens e adultos – EJA. Embora as escolas que oferecessem ensino fundamental totalizassem vinte e sete unidades (cinco EMEFs e vinte e duas EMEIFs), ressalta-se que somente vinte e uma apresentavam salas de 3ª e 4ª séries, visto que as demais possuíam somente salas de 1ª e 2ª séries.

#### **4.1.1 As escolas municipais e a educação ambiental em resíduos sólidos**

Dos vinte e um questionários aplicados às orientadoras pedagógicas, dezoito foram respondidos e devolvidos. Por meio das informações contidas nesse instrumento de coleta de dados, diagnosticou-se que todas as escolas realizaram projetos ligados à temática ambiental no ano de 2007, intitulados como projetos sobre meio ambiente. Os temas tratados foram diversificados, como pode ser observado no quadro 09:

<b>Quadro 09: Projetos ambientais desenvolvidos nas unidades escolares municipais durante o ano de 2007</b>	
<b>Público Alvo</b>	<b>Título dos Projetos</b>
Educação Infantil	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Os seres vivos</li> <li>➤ Plantas</li> <li>➤ Projeto meio ambiente</li> <li>➤ Reciclagem: construindo brinquedos</li> <li>➤ Horta</li> </ul>
1ª Série	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meio ambiente</li> <li>➤ Animais</li> <li>➤ Horta</li> </ul>
2ª Série	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preservação do meio ambiente</li> <li>➤ Água</li> <li>➤ Plantas – cultivando a horta</li> <li>➤ Eu e o meio ambiente</li> <li>➤ Transportes: poluição</li> <li>➤ Reciclagem do lixo</li> </ul>
3ª Série	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recursos naturais: animais e vegetais</li> <li>➤ Recursos naturais: água</li> <li>➤ Biodiversidade</li> <li>➤ Reciclagem do lixo</li> <li>➤ Horta</li> <li>➤ Meios de comunicação e sua contribuição para as questões ambientais</li> <li>➤ A ação do homem sobre o meio ambiente</li> <li>➤ Reciclagem: visita a Cooperlix</li> </ul>
4ª Série	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meio ambiente e ecologia</li> <li>➤ Conceito de reciclagem e lixo</li> <li>➤ Reciclando... renovamos o nosso meio</li> <li>➤ Construindo com sucatas (desfile de roupas recicladas)</li> <li>➤ Lixo que não é lixo</li> <li>➤ Arte e Reciclagem</li> <li>➤ Projeto 3Rs: reduzir, reciclar e reutilizar</li> <li>➤ Projeto compostagem</li> <li>➤ Transformação dos resíduos</li> <li>➤ Energia</li> <li>➤ O mundo e a questão ambiental</li> <li>➤ Indústria e preservação do meio ambiente</li> <li>➤ Horta</li> <li>➤ Problemas ambientais no Brasil e no mundo</li> </ul>

Fonte: Pesquisa de campo – Análise Documental (Junho de 2008)

Com base nas informações contidas nos questionários e apresentadas no quadro, verifica-se que as professoras desenvolveram suas atividades a partir de vários eixos temáticos. De maneira geral, alguns projetos apresentaram conteúdos mais genéricos relacionados ao meio ambiente e sua preservação, como por exemplo: “Projeto meio ambiente” e “Preservação do Meio Ambiente”. Outros abordaram assuntos mais específicos, como: “Os seres vivos”, “Plantas”, “Animais”, “Água”. Houve também aqueles que enfocaram a ação antrópica sobre o meio e os impactos causados em função dessa intervenção: “A ação do homem sobre o meio”, “Transportes: poluição”, “Problemas ambientais no Brasil e no mundo”, “Lixo que não é lixo”, dentre muitos outros. Ressalta-se a grande concentração de projetos nas 4ª séries relacionados diretamente aos resíduos e que enfatizaram conceitos sobre lixo, compostagem, reutilização e, sobretudo, a reciclagem.

Embora o tema resíduo não tenha sido desenvolvido em todas as séries ou em todas as escolas na forma de projetos, é relevante o número de escolas que trabalharam o assunto por meio de outras ações. Destaca-se a crescente preocupação das comunidades escolares municipais em encaminhar os resíduos para a reutilização e reciclagem. Por meio dos questionários diagnosticou-se que 78% das escolas realizam o descarte seletivo de resíduos.

Das quinze escolas que descartaram seletivamente os resíduos, treze destinaram os materiais coletados à COOPERLIX, uma encaminhou a pais de alunos e outra vendeu ou trocou os recicláveis a fim de obter recursos financeiros (Tabela 01).

<b>Tabela 01: Destinação dos resíduos sólidos coletados nas unidades escolares municipais</b>		
<b>Destino dos resíduos coletados</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
COOPERLIX	13	86
Pais de alunos	01	7
Venda/Troca	01	7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Pesquisa de campo - Questionários (Setembro/Outubro de 2007)

Esse tipo de ação, embora seja pontual, tem o seu mérito, visto que informa/ensina aos alunos o que separar, como separar e possibilita uma mudança de atitude em relação ao descarte adequado. Ressalta-se que, os resíduos sólidos

descartáveis coletados no prédio da Secretaria Municipal de Educação também são destinados à COOPERLIX.

Conforme pode ser observado, o encaminhamento dos resíduos para a COOPERLIX é uma prática muito difundida nas unidades escolares municipais. A parceria da cooperativa com as escolas, bem como com outras instituições públicas e privadas, constitui-se em uma estratégia interessante, pois além de contribuir para a expansão da coleta seletiva na cidade, pode suscitar ações conscientes em relação ao descarte seletivo.

Nesse sentido, Henares (2006) assinala que a pretensão da COOPERLIX é ampliar cada vez mais a coleta seletiva na cidade. Desta forma, a presença de *bags* nas escolas pode motivar os alunos a continuar a prática do descarte seletivo em suas residências. Contudo, a autora atenta que o processo de implantação do descarte seletivo nas unidades escolares nem sempre é desprovido de entraves. Dentre as dificuldades enfrentadas, as professoras entrevistadas pela autora destacaram “a falta de espaço físico para a implantação dos *bags*, a necessidade de maior divulgação para a comunidade do bairro e a irregularidade da coleta” (HENARES, 2006, p. 84).

Ainda que haja uma expressiva preocupação dos agentes escolares em encaminhar os resíduos para a COOPERLIX, o que remete a uma preocupação de caráter ambiental e social destaca-se a destinação de resíduos coletados para a comercialização (caráter financeiro).

Na escola E, as professoras venderam latinhas e com a renda obtida, realizaram uma confraternização de final de ano com os alunos. Além disso, elas conseguiram negociar com uma comerciante a troca de garrafas pet por produtos de limpeza.

Sabe-se que, dependendo do material, a reciclagem pode ser algo economicamente rentável. No caso da escola em questão, a motivação para o descarte seletivo dos resíduos vai além da questão ambiental. Isso não quer dizer que os projetos desenvolvidos na unidade não almejem o “despertar ecológico” dos alunos e da comunidade escolar em geral, contudo, a expectativa é que os resultados alcançados também sejam rentáveis do ponto de vista econômico.

Essa situação nos chama a atenção para um fato muito comum nas escolas públicas: em muitas escolas os agentes escolares se vêem pressionados a procurar

outras formas de angariar verbas, visto que os recursos encaminhados pelos órgãos oficiais não são suficientes para suprir as necessidades básicas das unidades.

## **4.2 Perfil das profissionais responsáveis pela realização dos projetos nas unidades escolares municipais**

As principais responsáveis pela realização dos projetos nas unidades escolares municipais são as professoras das 3ª e 4ª séries. Entretanto, além da apresentação do perfil das professoras, também se faz necessário realizar um perfil das orientadoras pedagógicas, pois essas contribuíram significativamente para o processo de elaboração e orientação dos projetos pesquisados.

Em relação às orientadoras e as professoras, são apresentadas informações referentes à formação inicial e continuada, tempo no magistério e na unidade. Exclusivamente em relação às professoras, também são abordados os motivos pelos quais optaram pela profissão, a influência dos processos formativos (formação inicial e continuada) para o desenvolvimento dos projetos e as concepções sobre educação ambiental e resíduos sólidos.

### **4.2.1 Conhecendo as Orientadoras Pedagógicas**

As orientadoras pedagógicas foram as responsáveis por fornecer informações sobre os projetos desenvolvidos nas dezoito unidades escolares.

A função do orientador pedagógico está relacionada à gestão das unidades escolares, haja vista que esse profissional tem como “função essencial coordenar o processo de formação continuada dos educadores, sendo, portanto, o mediador da reflexão sobre a prática pedagógica que se realiza na escola” (DEÁK, 2005). Geralmente, a formação continuada é realizada nas Horas de Trabalhos Pedagógicos Coletivos – HTPCs.

No que se refere à formação inicial das orientadoras pedagógicas pesquisadas, todas (100%) possuem o curso superior de Pedagogia, condição

obrigatória para assumir o cargo de orientação. Dependendo da instituição onde é cursada a licenciatura, o profissional se torna habilitado para atuar em determinadas áreas: séries iniciais, administração escolar, entre outras. Com base nos questionários, diagnosticou-se que algumas orientadoras possuem mais de uma habilitação (tabela 02).

<b>Habilitação</b>	<b>Quantidade</b>
Séries Iniciais	11
Administração Escolar	05
Orientação Escolar	01
Administração, Orientação e Supervisão Escolar	07
<b>Total</b>	<b>23<sup>30</sup></b>

Fonte: Pesquisa de campo - Questionários (Setembro/Outubro de 2007)

Além do curso de Pedagogia, quatro (23%) orientadoras cursaram outra graduação, quais sejam: Matemática, História, Estudos Sociais (Habilitação em Geografia) e Educação Artística. Destaca-se, também, que seis profissionais (34%) cursaram pós-graduação (Semiótica – Produção de Texto, Psicopedagogia, Avaliação e Educação Especial).

No que concerne ao tempo na função, treze orientadoras (73%) estão na função há menos de cinco anos, quatro (22%) atuam entre seis e dez anos e uma (5%) está há mais de dezesseis anos. Esses dados também se repetem em relação ao exercício da função na mesma unidade escolar, como pode ser visualizado na tabela 03.

<b>Tempo (anos)</b>	<b>Na função</b>		<b>Na escola</b>	
	<b>Número de Orientadoras</b>	<b>%</b>	<b>Número de Orientadoras</b>	<b>%</b>
0 a 5	13	73	13	73
6 a 10	04	22	04	22
16 a 20	01	5	01	5
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo - Questionários (Setembro/Outubro de 2007)

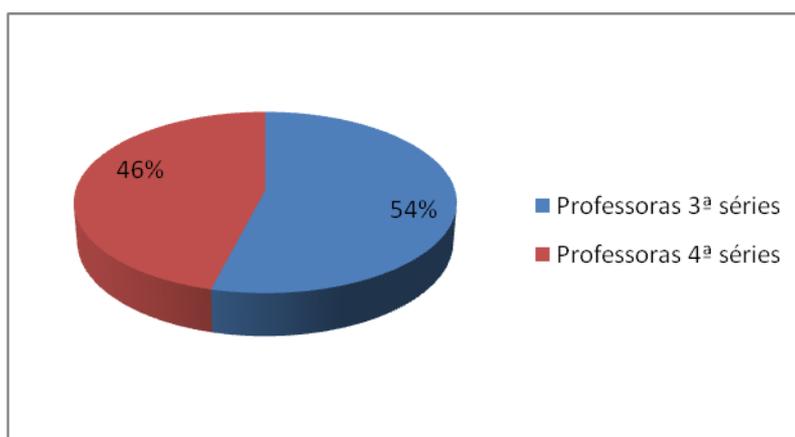
<sup>30</sup> Em função de uma mesma orientadora possuir mais de uma habilitação, o número total de habilitações excede o número total de orientadoras.

Segundo as informações obtidas, oito orientadoras (45%) participaram de cursos de formação sobre resíduos sólidos nos últimos oito anos. Dessas, quatro (50%) compartilharam as informações do curso com as professoras. Aquelas que não o fizeram, alegaram que não estavam na função de orientação na época. Dentre os vários temas abordados nos cursos, destacam-se: geração dos resíduos, destinação; coleta seletiva, reciclagem e formação de cooperativas de catadores.

Visto que a maior parte das profissionais pesquisadas não possui formação inicial voltada às áreas ambientais ou afins, e considerando que uma das funções da orientadora pedagógica é contribuir para a implantação e realização dos projetos pedagógicos nas escolas, ressalta-se a significativa participação de 45% das profissionais pesquisadas em algum curso de formação referente a resíduos.

#### 4.2.2 Conhecendo as professoras das 3ª e 4ª séries

Durante a realização da pesquisa foram entrevistadas onze professoras, sendo que seis (54%) lecionavam para turmas de 3ª séries e cinco (46%) para as 4ª séries.

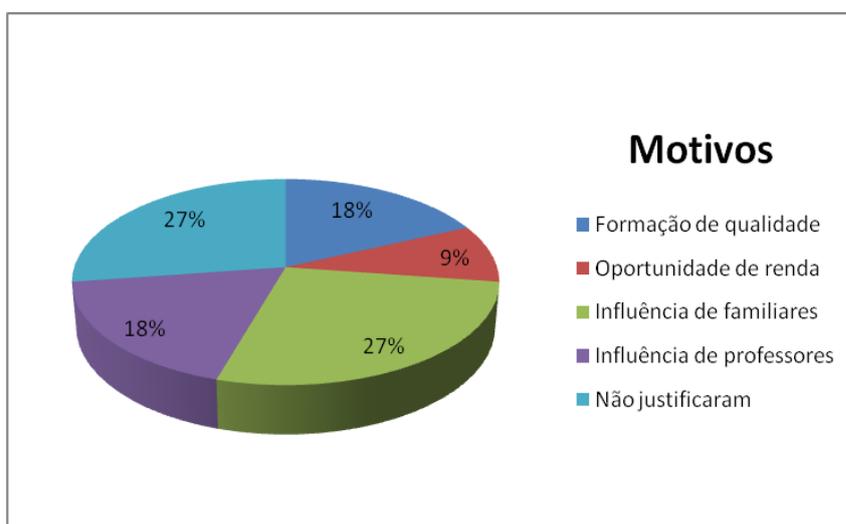


**Gráfico 03: Séries em que lecionavam as professoras entrevistadas**

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

No que se refere à formação inicial, todas as professoras (100%) cursaram o magistério. Em relação ao ano de formação, seis (54%) se formaram na década de 1980, quatro (37%) na década de 1990 e a outra (9%) não informou.

Duas entrevistadas (18%) afirmaram que começaram a fazer magistério pelo fato do curso proporcionar uma formação de qualidade, mas que não pensavam em seguir a profissão. Contudo, os estágios de observação e regência contribuíram para que elas mudassem de opinião e assumissem a vocação. As demais (82%) já ingressaram no magistério com o objetivo de lecionar, entretanto, os motivos foram diferenciados: uma apontou que escolheu ser professora porque, além de gostar de crianças, na época o magistério se constituía em uma oportunidade de renda; três mencionaram que o excelente trabalho desenvolvido por professoras na infância influenciaram a escolha; duas professoras apresentaram que a presença de professores na família influenciou na decisão e as demais não especificaram (Gráfico 04).



**Gráfico 04: Fatores que contribuíram para a escolha do curso de magistério**

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

Verificou-se também que todas as professoras (100%) concluíram ensino superior (Tabela 04): uma (9%) se formou em Direito, outra (9%) em Letras, uma (9%) em Geografia e as demais (73%) cursaram licenciatura em Pedagogia (destas uma também cursou Serviço Social). Dentre as faculdades cursadas, foram citadas as instituições Universidade do Oeste Paulista- UNOESTE, Faculdades Integradas "Antônio Eufrásio de Toledo" e Universidade Estadual Paulista – UNESP (Campus

de Presidente Prudente), respectivamente duas particulares e uma pública. A maioria (73%) concluiu o ensino superior a partir de 2000.

**Tabela 04: Formação inicial e Instituição de Ensino**

<b>Curso</b>	<b>Instituição</b>	<b>Número de Professoras</b>
Pedagogia	UNOESTE	06
	UNESP	02
Geografia	UNESP	01
Direito	TOLEDO	01
Serviço Social	TOLEDO	01
Letras	UNOESTE	01

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

Das professoras entrevistadas, 27% estão na profissão entre seis e dez anos, 46% atuam entre onze e quinze anos e 27% trabalham há mais de dezesseis anos. Com relação ao tempo de exercício na unidade escolar onde foram entrevistadas, três professoras (27%) lecionam há menos de cinco anos, enquanto as demais (73%) estão atuando entre seis e dez anos, como pode ser constatado na tabela 05.

**Tabela 05: Tempo de exercício no magistério e na unidade escolar**

<b>Professora</b>	<b>Magistério</b>	<b>Unidade Escolar</b>
A	15 anos	7 anos
B	20 anos	3 anos
C1	9 anos	7 anos
C2	15 anos	7 anos
C3	14 anos	7 anos
C4	+ de 20 anos	4 anos
D	13 anos	2 anos
E1	10 anos	9 anos
E2	12 anos	8 anos
F	9 anos	7 anos
G	20 anos	10 anos

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

Conforme se verifica na tabela 05, oito professoras lecionam há mais de sete anos na mesma unidade escolar. Essa permanência pode contribuir significativamente com a regularidade dos projetos na escola, por vários motivos: vínculo maior com a unidade escolar, integração do corpo docente, maior

compreensão sobre a realidade do bairro e dos alunos, entre outros. Essa experiência também possibilita uma maior facilidade para avaliar os projetos, ou seja, detectar falhas e acertos nos trabalhos realizados e apontar melhorias para os vindouros. Nessa perspectiva, Machado (2007, p. 95) aponta que a rotatividade dos professores nas escolas, principalmente nas públicas, “impõem-se como um problema não só no desenvolvimento de atividades de EA, como também permeia toda a prática pedagógica da escola”.

Quando indagadas sobre a participação em cursos e também sobre os cursos de pós-graduações realizados (qualquer temática, exceto sobre resíduos sólidos), houve uma ligeira confusão entre as respostas, visto que diferentes professoras apontaram o mesmo curso em categorias diferentes, como por exemplo: enquanto uma considerava o curso de interdisciplinaridade como especialização, outra o indicava como curso de capacitação. De certa forma, todos esses cursos (tabela 06) são considerados momentos de práticas formativas. Sendo assim, na análise deste trabalho, os cursos não serão diferenciados entre especialização ou cursos de formação, bem como entre palestras, conferências, oficinas, entre outros.

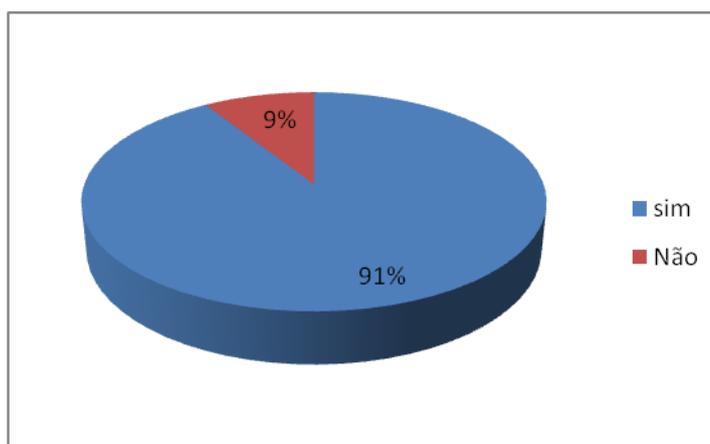
Vale destacar que muitas professoras não conseguiram lembrar os diversos momentos de formação que realizaram. Sendo assim, as informações apresentadas não refletem a totalidade dos cursos freqüentados por elas. Além disso, muitas também não se lembraram da carga horária (geralmente cursos de 30 horas ou 180 horas) e as instituições onde foram ministrados os cursos. Com relação às instituições de ensino, foram apresentadas somente as que foram citadas pelas docentes: Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE, União Educacional de Cascavel – UNIVEL, Secretaria Municipal de Educação de Presidente Prudente – SEDUC e Universidade Estadual Paulista – UNESP (campus de Presidente Prudente). As demais foram identificadas como Não Informada – NI.

<b>Tabela 06: Relação dos cursos e Instituições</b>		
<b>Cursos</b>	<b>Quantidade de Professoras que fizeram os cursos</b>	<b>Instituição</b>
Avaliação de Ensino-Aprendizagem	05	UNOESTE
Interdisciplinaridade	05	NI
Meio Ambiente	04	NI
Letra e Vida	04	SEDUC
Psicopedagogia	01	UNOESTE
	01	UNIVEL
Semanas da Geografia	02	UNESP
Semanas da Educação	02	UNESP
Educação Inclusiva	02	NI
Dificuldades de Aprendizagem	02	NI
Ensino-Aprendizagem	02	NI
Reconstruindo a prática pedagógica	02	NI
Projetos	01	SEDUC
Pluralidade na Educação	01	SEDUC
Matemática	01	NI
Teia do Saber	01	NI
Geografia	01	NI
História	01	NI

Fonte: Pesquisa de campo – Junho de 2008

Como pode ser observado, as professoras tendem a procurar os cursos relacionados à avaliação de ensino-aprendizagem, interdisciplinaridade, meio ambiente e alfabetização, como relata a professora E2: [...] “com relação a cursos eu tenho bastante, mesmo de 180 horas, mas os cursos que eu mais tenho procurado é na área de aprendizagem mesmo e dificuldades de aprendizagem”.

Exclusivamente em relação aos cursos com enfoque em resíduos sólidos, das onze entrevistadas somente uma (9%) não participou de nenhum momento de formação (Gráfico 05).



**Gráfico 05: Participação das professoras em cursos sobre resíduos sólidos**

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

As instituições que mais contribuíram para a divulgação e discussões da temática foram a Universidade Estadual Paulista - UNESP, a Prefeitura Municipal de Presidente Prudente (Cidade da Criança) e a Diretoria Regional de Ensino de Presidente Prudente.

Dentre os tipos de atividades desenvolvidas pela UNESP uma professora destaca:

[...] já que a gente está falando de educação ambiental, os seminários de resíduos sólidos, todo o acompanhamento nas reuniões que tinha com o pessoal da UNESP, os cursos que eles davam na UNESP. Sempre participamos das semanas de Educação e de Geografia que eram sempre abordados esses assuntos (Professora E1).

Sobre os seminários de resíduos sólidos, outra professora relata a participação de um docente da universidade: “Estive em um curso na UNESP, onde eu tive contato com cooperativas, o trabalho que estava sendo desenvolvido pelo professor Cezar Leal, na COOPERLIX”. (Professora F).

Os seminários mencionados pelas professoras foram realizados respectivamente em 2003 e 2004. Segundo Henares (2006, p. 98) eles objetivaram:

- a) sistematizar e socializar conhecimentos sobre a situação dos resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema;
- b) compartilhar informações sobre as experiências de implantação e gestão de cooperativas e;
- c) valorizar e incentivar a realização de trabalhos educativos sobre resíduos sólidos.

Ainda segundo a autora, ao final, um representante de cada unidade escolar recebeu um CD-ROM, uma fita de vídeo e uma cartilha educativa sobre os resíduos sólidos em Presidente Prudente e a atuação da COOPERLIX.

Dentre as ações realizadas pela UNESP, quatro professoras destacaram a presença de estagiários nas escolas para ministrar palestras, como pode ser evidenciado no relato da professora G: “Nós já tivemos palestras com estagiários da UNESP, que vieram nos falar, entre outros assuntos, sobre a importância de ter um aterro sanitário”.

Em relação às atividades desenvolvidas na Cidade da Criança, a mesma professora afirma: “Tive uma oficina na Cidade da Criança há dois anos com o promotor do meio ambiente Nelson Bugalho”. Segundo as informações apresentadas pela professora, nesse encontro foram contemplados conceitos como: o que é lixo, tipos de coleta, destinação e oficinas de reciclagem.

A Diretoria de Ensino ofereceu uma oficina sobre reutilização e reciclagem do papel: “Fiz, com material reciclado, só não lembro o nome da oficina, mas fiz. Nós reciclamos o jornal, moemos o jornal com água, deixamos secar, fizemos vários trabalhos com papel reciclado. Fizemos porta-retrato, papel de cartas [...]” (Professora D).

Verificou-se que nos cursos, seminários e oficinas oferecidos aos professores, os conteúdos mais abordados foram: geração de resíduos, coleta seletiva, formação de cooperativas e reutilização/reciclagem. Esses temas foram os que mais compareceram nos projetos desenvolvidos pelas professoras.

Embora essas práticas sejam importantes para a discussão e compreensão da temática, ressalta-se a realização de cursos/palestras/oficinas pontuais e descontínuas, com carga horária geralmente reduzida, que pouco contribuem com uma formação de qualidade. Muitas vezes, não passam de momentos informativos.

Nessa perspectiva, Santos (2005), defende uma formação em serviço. Assim,

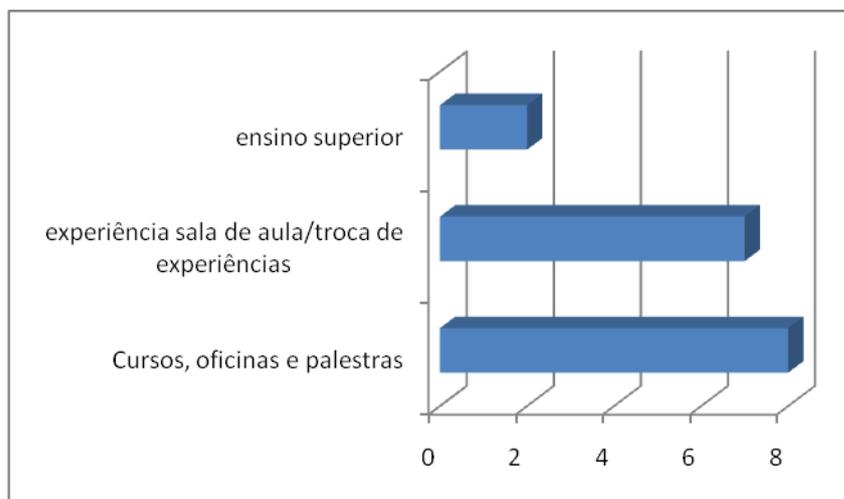
[...] um programa de formação contínua, para ser considerado como de formação contínua em serviço, precisa estar contemplado dentro da jornada de trabalho do professor, evitando assim, a responsabilização unicamente dos professores pela continuidade de sua formação [...] (SANTOS, 2005, p. 69).

Para o autor, os cursos organizados fora do horário de trabalho não caracterizam a formação em serviço, e sim “mera reprodução de práticas formativas desenvolvidas pelas agências formadoras”, que estimulam cada vez mais a corrida por certificados.

Ainda segundo o autor (2005, p. 47), “o compromisso da formação contínua em serviço poderia vir a ser o de estruturar e organizar o processo de aprendizagem do professor que está em exercício, tomando a atuação docente como eixo desencadeador do processo de formação contínua”. Os momentos de formação em serviço apresentados por Santos são: cursos, orientações técnicas, HTPCs, grupos de estudos autônomos, entre outros.

Apesar disso, nessa pesquisa oito professoras apontaram que os momentos formativos dos quais participaram, embora pontuais, contribuíram para a realização dos projetos desenvolvidos por elas em sala de aula.

Além da influência desse tipo de formação, as docentes assinalaram a própria experiência em sala de aula e a troca de experiência com outras colegas e a formação universitária, como pode ser evidenciado no gráfico 06. Vale destacar que algumas professoras apontaram mais de uma opção.



**Gráfico 06: Momentos formativos que contribuíram para o desenvolvimento dos projetos sobre resíduos sólidos**

Fonte: Pesquisa de campo – Junho de 2008

Em relação à contribuição sobre a formação no ensino superior, duas professoras apresentaram os seguintes relatos:

Olha, eu acredito que foi na Pedagogia, na faculdade, porque a gente fez muita pesquisa, em vários assuntos (professora B).

Quando você entra num curso como Geografia é porque você já atentou pro planeta num todo [...]. Logo no primeiro ano de Geografia eu fui tendo uma formação teórica melhor, uma necessidade de educação ambiental, que teve incentivo de vários professores (Professora F).

Apesar disso, a formação nas universidades ainda é muito incipiente, como pode ser verificado na fala da professora C3: “O que eu aprendi sobre meio ambiente, reciclagem, foi na prática. No magistério esse assunto não foi discutido, foram mais os aspectos cognitivos da criança. A gente aprende é na prática mesmo”. Esse relato reflete a opinião de nove entrevistadas.

O artigo 11 da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99) recomenda que “a dimensão ambiental deve constar do currículo de formação de **todos os professores, em todos os níveis de ensino e em todas as disciplinas**” (grifo nosso). Essa Política aponta, ainda, que durante os cursos de especialização, capacitação ou afins os professores também devem receber formação complementar em suas áreas de atuação.

Vale ressaltar que a Lei nº 9.795/99 foi instituída em abril de 1999, há apenas dez anos. Das professoras entrevistadas, somente duas concluíram o ensino superior após esse período, sendo que a maioria (82%) completou a graduação anteriormente a promulgação da Lei.

Em função da deficiência no âmbito da formação acadêmica, as professoras apontaram que aprendem com a prática cotidiana. Sete professoras citaram a experiência adquirida no dia-a-dia em sala de aula, exemplificado nos seguintes relatos:

[...] com relação à parte teórica a gente tem que buscar e estudar sempre. Mas em relação ao domínio da sala, o jogo de cintura que precisa ter, isso foi no dia-a-dia mesmo, no cotidiano, conhecendo os alunos, a realidade dos alunos (Professora E1).

[...] foi mesmo na prática do dia-a-dia de sala de aula (Professora G).

Associada a experiência em sala de aula, as entrevistadas também apontaram a troca de experiências com outras colegas para o aprimoramento dos projetos:

Nas escolas em que trabalhei o que eu gostei bastante foi a troca de experiências. Aqui a equipe é muito unida. A gente conversa bastante troca muito material, muita informação. Pra mim isso é muito interessante, pois eu trabalho de manhã e a noite, duas vezes por semana fico o dia inteiro dentro da escola fazendo HTPC, então, durante os anos que eu estou dessa forma, eu não tenho a possibilidade de participar de muitos cursos. Então, se você não for atrás, não trocar experiências e ler, você fica fora da realidade. (Professora B)

Na tentativa de complementar a formação inicial, 73% das entrevistadas relataram que procuram cursos para especializar-se:

Os cursos a gente busca no dia-a-dia, vivenciando. Vão contribuir para a formação de nossa prática, né? Tem que buscar, tem que pesquisar sempre, porque a formação não dá conta de toda a problemática, da nossa vivência, da vivência do aluno. Enquanto professor a gente precisa buscar e ser um eterno pesquisador (Orientadora Pedagógica V).

Como pode ser observado, as professoras utilizaram vários saberes para desempenhar as suas tarefas em sala de aula. Para Tardif (2000), esses saberes provêm de diversas fontes:

[...] da cultura pessoal, proveniente de sua história de vida e de sua cultura escolar anterior; ele também se apóia em certos conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, assim como em certos conhecimentos didáticos e pedagógicos oriundos de sua formação profissional; ele se apóia também naquilo que podemos chamar de conhecimentos curriculares veiculados pelos programas, guias e manuais escolares; ele se baseia em seu próprio saber ligado à experiência do seu trabalho, na experiência de certos professores e em tradições peculiares ao ofício de professor (TARDIF, 2000, p. 15).

Observa-se também, por meio dos relatos das entrevistadas, que a formação inicial não foi capaz de contribuir efetivamente para a realização dos projetos desenvolvidos em sala de aula. Grande parte das docentes procurou sanar essa

deficiência acadêmica por meio de cursos de aperfeiçoamento, seminários, palestras e oficinas. Também foi significativa a quantidade de professoras que atribuíram sua atualização profissional à experiência adquirida no cotidiano da sala de aula e à troca de experiência com colegas.

Para Pimenta (2002) a função da formação inicial é desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que contribuam para o saber-fazer docente, de forma que as suas necessidades e desafios sejam superados em sua prática cotidiana. Nas palavras da autora, espera-se que a formação inicial:

[...] mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática necessários à compreensão do ensino como realidade social, e que desenvolva neles a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e formarem os seus saberes-fazer docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores (PIMENTA, 2002, p. 18)

Embora a formação inicial e/ou formação universitária deva fornecer ao profissional um conhecimento especializado (base teórica), capaz de contribuir com uma prática eficiente, Schön (2000) aponta que o conhecimento proferido nas escolas universitárias está baseado na racionalidade técnica e privilegia o conhecimento científico. Para ele, os currículos profissionais normativos incorporam a idéia de que a resolução dos problemas estaria baseada na aplicação de teorias e técnicas.

Nessa linha de raciocínio, Tardif (2000) pautado em Wideen et. al. (1998) complementa que os cursos de formação para o magistério apresentam um modelo aplicacionista do conhecimento. Para ele, durante a formação, os alunos assistem a aulas baseadas em disciplinas e conhecimentos proposicionais, “aplicam” esses conhecimentos durante os estágios e ao término da formação percebem que os conhecimentos “adquiridos” não se aplicam na prática cotidiana.

Schön (1995) assinala que a aplicação desse conhecimento científico é importante, entretanto, existem situações problemáticas que não podem ser resolvidas somente com a utilização da designação e concepção que a solução técnica apresenta. Assim, para o autor (2000, p. 17), o fato de saber a teoria não garante a eficácia na prática. Ao tentar solucionar um problema o profissional não pode buscar a resposta em um manual ou recorrer somente a sua bagagem de

conhecimento profissional: “se ele quiser tratá-lo de forma competente, deve fazê-lo através de um tipo de improvisação, inventando e testando estratégias situacionais que ele próprio produz”, o que exige reflexão e discernimento.

Essa concepção remete a importância do saber fazer, o saber da experiência. Segundo Pimenta (2002), quando os alunos (futuros professores) iniciam sua formação inicial já trazem consigo saberes do que é ser professor, resultado da vida escolar. Essa experiência possibilita distinguir os bons e os maus professores, os que possuíam uma boa didática, aqueles que dominavam o conteúdo. Além disso, em função da experiência social acumulada, os alunos também conhecem as dificuldades da profissão, problemas educacionais, mudanças históricas da profissão, entre outros. A autora também aponta que existem aqueles alunos-professores que já possuem experiência profissional, alguns porque fizeram o magistério e outros porque já exercem a profissão, mesmo que ainda não estejam habilitados.

Verifica-se então, que essa experiência é resultado de vivências. Sejam aquelas ocorridas na infância/adolescência/juventude, sejam aquelas vivenciadas no exercício da docência. Em relação à experiência adquirida no exercício, Libâneo (2004, p. 225) corrobora que durante a atuação em sala de aula, o professor vai acumulando e enriquecendo experiências e assim, criando novos conhecimentos: “com isso, vai criando e recriando a sua própria didática”. Dessa forma, a maioria dos professores aprende a trabalhar na prática, por tentativas e erros.

A aprendizagem cotidiana também se deve a troca de experiências com outros profissionais. Machado (2007) em seu trabalho, que diagnosticou as ações de EA nas escolas do ensino fundamental de Piracicaba – SP constatou, assim como nessa pesquisa, que algumas professoras obtinham contribuições de outros profissionais para manter-se atualizadas. Pautada em Carvalho (1989), a autora reconhece que esse recurso é um importante instrumento de apoio ao professor. Contudo, aponta uma ressalva: esse tipo de contribuição não deve ser um recurso exclusivo de informação, pois restringe uma grande parte das informações veiculadas, e como consequência poderá prejudicar o trabalho com EA.

Além da troca de experiências entre as docentes e aperfeiçoamento em cursos, as professoras também apontaram que buscam informações nos livros

didáticos do professor (6), internet (4), jornais (3), panfletos informativos (3), bibliotecas (2) e revistas (1).

Sobarzo (2008, p. 180) aponta que o livro didático, principal recurso teórico metodológico que o professor utiliza, ainda apresenta muitos conteúdos “defasados, com lacunas e informações excessivamente simplificadas”. Ao analisar o tema resíduos sólidos em 19 coleções de livros didáticos de Geografia, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD/200 e destinados ao 2º ciclo do ensino fundamental (3ª e 4ª séries), a autora comprovou que os avanços teóricos concebidos nas universidades demoram a ser incorporados nos materiais didáticos.

Por meio de sua análise, ela detectou que somente três coleções apresentaram o tema de maneira consistente e ofereceram subsídios para discutir os elementos sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais referentes aos resíduos, ou seja, somente três abordaram a temática trabalhando com todos os elementos presentes na concepção de ciclo.

Nas demais coleções analisadas pela referida autora, algumas incorreções foram recorrentes:

- Os temas resíduos sólidos e lixo, apresentados nas coleções analisadas são interpretados como “problemas da natureza”, vinculados a entraves ou desastres ambientais, e concebidos como material “mal-amado”, “coisas inúteis” de que devemos nos “livrar”. Essa postura de aversão ao lixo deve ser revista, uma vez que somos nós os responsáveis pela geração de dejetos.
- Os temas são abordados a partir do problema gerado e, embora em algumas coleções perceba-se a preocupação em propor formas de redução do consumo e do desperdício, bem como alternativas de tratamento como a reciclagem, essas informações são estanques e não contribuem para que os alunos construam significados a respeito do assunto.
- O conteúdo proposto para este ciclo de ensino (3ª e 4ª séries) inclui o trabalho com itens como matéria-prima e indústria, os quais poderiam ser relacionados com a temática dos resíduos sólidos, de forma a se evidenciar os impactos ambientais da extração e do processo industrial, ligação essa que não se efetiva.
- As coleções não fazem diferenciação entre os tipos, as formas de tratamento e os destinos do resíduo e não evidenciam os impactos ambientais e sociais gerados. Ao apontar alternativas de solução para o problema, a maioria delas aborda somente a redução do consumo, o reuso e a reciclagem.
- Em vários livros analisados, o conteúdo apresentado pouco contribui para que o aluno se inclua no processo de geração de resíduos e lixo e desenvolva o compromisso de agir com consciência

e responsabilidade na preservação do meio ambiente (SOBARZO, 2008, p. 259-260).

É fato que o livro didático, utilizado com muita frequência pelos professores, é um importante instrumento teórico metodológico. Contudo, diante de várias pesquisas, como a realizada por Sobarzo, detectou-se que esse tipo de fonte pode conter incorreções, conteúdos incompletos ou defasados. Dessa forma, faz-se necessário que sejam complementadas as informações com outras fontes e também por meio de outros materiais didático-pedagógicos.

Além do livro didático, verifica-se que é significativa a utilização de veículos midiáticos, como a internet, jornais e revistas. Machado (2007) também constatou que a grande maioria dos docentes se mantinha informado sobre as questões ambientais por meio desse tipo de fonte.

Nesse contexto, Alberguini (2002) aponta que, em função das características da atualidade em que as notícias são veiculadas em tempo real, os meios de comunicação tornam-se potencialmente importantes para o cotidiano de professores e alunos. Dessa forma, a mídia pode incentivar a reflexão crítica, contribuir para as ações transformadoras da realidade e assim, ser empregada como importante facilitadora para a prática da educação ambiental.

Não obstante, Menezes (2008, p. 132) aponta que

[...] um fato se transforma em notícia ou em reportagem ou em um estilo de gênero opinativo quando é polêmico, ou atraente ou de interesse público, mais ainda, pode virar notícias quando o fato faz parte dos componentes ideológicos do jornal. A imprensa escrita diária divulga (in) formações quanto aos aspectos de relevância e quanto à sua capacidade de atrair e prender a atenção do leitor [...]

Na Declaração de Brasília para a Educação Ambiental, encontro que antecedeu a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável ou Rio+10 (2002), dentre os vários apontamentos sobre os impasses para a implantação da EA no Brasil, a equipe responsável pelo documento destacou o não-compromisso com a qualidade de informação e o despreparo dos profissionais de comunicação em massa para expor sobre os temas, sendo comuns as reportagens sensacionalistas e conceitos errôneos.

Para Guimarães (2006), a simples difusão sobre a gravidade dos problemas ambientais e suas conseqüências para o meio ambiente é incapaz de fornecer subsídios para compreender as origens causadoras dos problemas ambientais e em nada colaboram para a superação da crise ambiental atual.

Os meios de comunicação constituem-se em importantes veículos de formação de opiniões. Sendo assim, é preciso que o professor tenha muita criticidade na escolha das fontes a serem utilizadas.

Vale ressaltar que durante as entrevistas, as professoras informaram que se mantinham informadas por meio de materiais da biblioteca, mas não elencaram os tipos de fontes consultadas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais ou outros documentos oficiais não foram citados como fontes de informação.

#### 4.2.2.1 Concepções das professoras entrevistadas sobre educação ambiental e resíduos sólidos

Quando interrogadas sobre o conceito de EA, verificou-se que as professoras apresentaram dificuldades em conceituá-la. Somente uma entrevistada conseguiu definir, na sua concepção, o que é EA: “Educação ambiental... vou definir: educar o ser humano pra habitar o planeta” (professora F).

Nesse mesmo sentido, a professora C1 descreve:

A gente percebe que as ações vão caminhando pra que a educação ambiental não seja uma utopia, mas sim, uma realidade, que seja assim uma forma de que é possível fazer, que é possível de se ter. É acreditar hoje na criança pra que a gente possa esperar um amanhã. É preciso plantar hoje.

As demais entrevistadas expuseram atribuições da EA. Dentre essas entrevistadas, três professoras atribuíram à EA a função de cuidar e conservar os recursos naturais:

Educação ambiental é um processo. Não é porque desenvolveu um projeto e acabou. É um processo, e durante o ano a gente tem que

estar sempre trabalhando e conscientizando da importância da conservação e da preservação do meio ambiente (professora A).

[...] termos a consciência de como conservar um ambiente (professora B).

Educação ambiental é a gente cuidar, saber orientar as pessoas, de como deve ser usado todos os recursos naturais (professora D).

Na exposição dessas docentes também há uma sinalização para uma EA enquanto formadora de atitudes e hábitos corretos. As professoras C1, E2 e G, também apresentaram esse tipo de concepção:

A gente percebe que o ambiente escolar fica mais limpo a cada dia. A gente percebe que as crianças têm notado que a torneira não pode ficar aberta [...] (professora C1).

Não sei se é um conceito, mas é trabalhar atitudes que forneçam uma melhor condição de vida pro ser humano e a preservação do meio ambiente (professora E2)

Educação ambiental é colocar em prática, é você ensinar, passar pra criança a idéia do que pode fazer com o lixo, é preservar, é cuidar. Isso é educação ambiental pra mim (professora G).

Diante dessas explicações e pautada nas correntes da EA elaboradas por Sauvé (2005) apresentadas no capítulo 2, verifica-se que as concep es apresentadas pelas docentes se aproximam da corrente conservacionista, cujo objetivo principal   adotar comportamentos de conserva o, por meio de projetos de conserva o e guias de comportamento. De maneira geral os relatos apontam para a necessidade de adotar atitudes, individuais e coletivas, para preservar e conservar os recursos naturais, a fim de obter mais qualidade de vida.   imprescindível que as a es em EA contribuam para a constru o de conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conserva o do meio ambiente, conforme preconiza a Política Nacional de Educa o Ambiental, porém,   indispensável ir além dessa mudança comportamental, conforme assinala Carvalho (2006), Guimarães (2006), Logarezzi (2004; 2006), Layrargues (2006) e tantos outros autores.   preciso uma EA preocupada em discutir as raízes do problema, instigar a participa o política dos cidadãos e contribuir para uma transforma o social.

Posteriormente, pediu-se que as professoras conceituassem resíduo e lixo. Verificou-se que novamente elas sentiram um pouco de dificuldade para realizar essa atividade.

Por meio dos relatos, observou-se que as entrevistadas compreendem que o lixo não deve ser mais utilizado como sinônimo de sujeira, inutilidade, entre outros. Essa “nova concepção” pode ser exemplificada na resposta da professora G:

Ah, lixo, a idéia de lixo até um tempo atrás era que lixo era aquilo que a gente não usava mais. Hoje, a gente já sabe que não é assim. O lixo pode se tornar até um luxo se você quiser, se quiser reaproveitar, porque é fácil. Durante muito tempo o lixo foi encarado com descaso, que era uma coisa suja, poluída e hoje a gente vê que não é. O lixo pode ser reutilizado, reaproveitado quantas vezes a gente quiser e acabar com essa montanha de lixo que anda por ai.

Segundo a exposição dessa professora, o lixo quando reaproveitado/reutilizado pode se tornar um luxo, ou seja, passa a ter uma nova utilidade. Esse ponto de vista também é compartilhado por outras professoras:

Na verdade lixo não é mesmo lixo né. É tudo aquilo que a gente usou e que pode ser utilizado novamente (professora A).

Bom, lixo, tudo aquilo que você não vai usar, mas você tem que ter a consciência do que pode separar pra reciclagem e encaminhar para os setores pra reciclar (professora B).

Pra mim, assim, lixo é aquilo que o ser humano não vai utilizar. Só que esse lixo, num mesmo momento que é lixo, ele pode ser utilizado de outra forma (professora D).

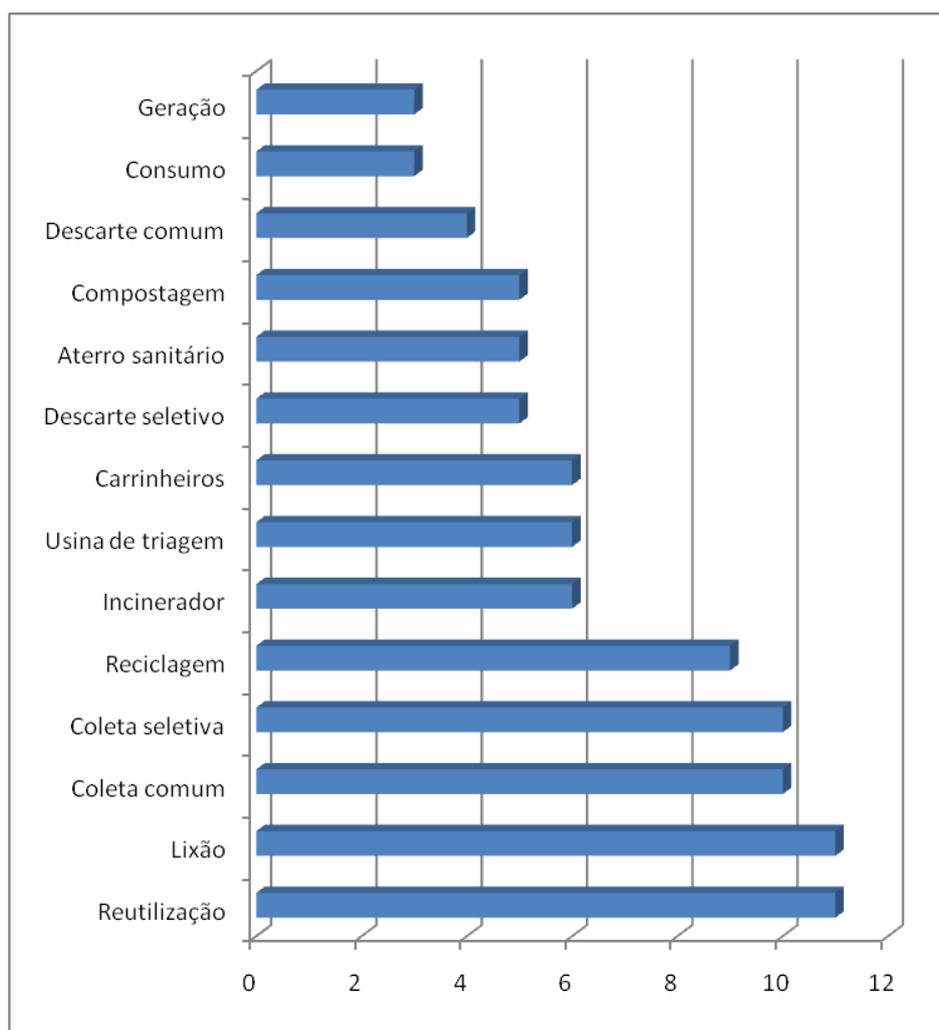
Ao analisar as concepções apresentadas, verificou-se que as professoras não utilizaram as terminologias e nem a concepção de lixo e resíduo. De maneira geral, compreendem o lixo como um material que foi utilizado e dependendo do caso, pode ser reutilizado e/ou reciclado ou descartado para a coleta comum.

Conforme foi apresentado no referencial teórico adotado nesse trabalho (LOGAREZZI, 2004), as pessoas não geram lixo e sim resíduo. Os materiais somente se tornam lixo quando são descartados de forma comum e perdem o seu status de resíduo. Contudo, há alguns resíduos inservíveis que, em função da falta de tecnologia não podem ser reciclados e ainda são tratados como lixo. Nesse

sentido, a resposta que mais se aproximou dessa concepção foi a da professora F, como pode ser observado:

Lixo... às vezes é luxo. O lixo seria aquele material que vai ser descartado mesmo, que naquele momento não pode ser reaproveitado. Como não tem solução, deveríamos diminuir. Agora o resíduo sólido é aquilo sólido que dá pra ser aproveitado. Ainda que não dê pra ser reciclado, mas dá pra ser reaproveitado.

Para diagnosticar a compreensão que as professoras possuíam sobre os conceitos relacionados aos resíduos sólidos, foi utilizada outra técnica de pesquisa: foram apresentadas figuras, relacionadas à Rota do Lixo/Resíduo (concepção de ciclo), para que as docentes descrevessem. O gráfico 07 expressa o resultado dessa investigação.



**Gráfico 07: Etapas da rota do lixo/resíduo reconhecidas pelas professoras**

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

Como pode ser evidenciado no gráfico 07, as figuras que continham os conceitos reutilização e lixo foram descritas por todas as professoras, seguidas pela coleta comum, coleta seletiva e pela reciclagem.



**Figura 03: Reutilização**

Fonte: [http://www.eb1-v-frescainha-s-pedro.rcts.pt/os\\_nossos\\_trabalhos.htm](http://www.eb1-v-frescainha-s-pedro.rcts.pt/os_nossos_trabalhos.htm)

Sobre a reutilização (Figura 03), as professoras apontaram que a prática está sendo utilizada nas escolas municipais há muito tempo. Elas ressaltaram a confecção de maquetes, jogos, brinquedos, entre outros.



**Figura 04: Área de lixo**

Fonte: [www.mananciais.org.br](http://www.mananciais.org.br)

O lixo (Figura 04) foi apresentado como forma incorreta de dispor os resíduos sólidos, o que pode acarretar sérios impactos ambientais. A presença deste no município foi apresentada como motivo de descaso por parte do poder público e da população.

Além disso, as professoras também expuseram os problemas sócio-econômicos decorrentes da disposição inadequada, evidenciados na fala da professora G:

[...] as pessoas vão pegar o lixo que já cai direto no lixão. As pessoas ficam ali, correndo risco de vida, até com lixo tóxico talvez, ou até mesmo latas enferrujadas, restos de alimentos estragados, até doenças podem ser transmitidas ali. A gente sabe que ali é um perigo.

A coleta comum e a coleta seletiva foram reconhecidas por dez entrevistadas.



**Figura 05: Coleta comum**

Fonte: <http://www.folhadacidade.net/images/ed73/especial1.1.jpg>

Em relação à primeira (Figura 05), os termos mais utilizados foram: coleta diária, serviço de coleta de lixo, coleta do dia-a-dia e coleta dos lixeiros. Além das professoras apontarem que a coleta é realizada pela prefeitura, a professora C1 destaca os acidentes ocorridos com os coletores ao recolherem os sacos de lixo: “as pessoas, às vezes, não ensacam direito, muitas vezes o coletor corta a mão, né”.



**Figura 06: Coleta seletiva**

Fonte: Henares, 2006



**Figura 07: Símbolo da reciclagem**

Fonte: [www.recicloteca.org.br](http://www.recicloteca.org.br)

A coleta seletiva (Figura 06) foi associada à reciclagem (Figura 07), visto que a segunda ocorre em função da primeira. A professora A relata essa ligação: “já tem

a coleta seletiva, embora ainda não esteja em todos os bairros; já começou a conscientizar a população quanto a reciclar, a importância da reciclagem”. As professoras também apontaram a realização desse tipo de coleta no município.

As figuras do incinerador, da usina de triagem e dos carrinhos também foram descritas por um número expressivo de entrevistadas (6 apontamentos).

Sobre o incinerador (figura 08), seis entrevistadas justificaram sua utilidade na incineração de resíduos hospitalares, que em função de sua toxicidade, não podem e nem devem ser destinados a outros locais. Três professoras apontaram que há incineradores em funcionamento em Presidente Prudente, enquanto outras três relataram que não existe esse tipo de tratamento dos resíduos no município.



**Figura 08: Incinerador**

Ressalta-se que o incinerador de Presidente Prudente encontra-se desativado.

Em relação à COOPERLIX (usina de triagem), as professoras conseguiram descrever, com muitos detalhes, a importância da cooperativa enquanto instrumento de inclusão social e também sob a ótica da questão ambiental. Uma das professoras relatou a necessidade da instalação de indústrias de reciclagem na cidade, uma vez que a cooperativa somente faz a triagem dos materiais:

Eu acho que falta agora pra nós uma indústria, pra que a gente possa estar fazendo aqui em Prudente mesmo todo esse trabalho que às vezes é mandado pra outro lugar. Eu acho que Prudente já poderia ter, um lugar pra onde vão nossas latinhas, nossas garrafas pet, e eu acho que poderia aqui em Prudente estar reciclando, não só fazendo a coleta e mandar pra outros (professora G).

Além de não haver indústrias responsáveis por reciclar o lixo na região, Gonçalves (2006) e Henares (2006) apontam que os cooperados não negociam diretamente com as indústrias, pois elas localizam-se em municípios distantes de Presidente Prudente. Dessa forma, os atravessadores fazem a intermediação entre cooperativa e indústria, fato que contribui para a diminuição da renda dos cooperados, em função do menor valor de venda dos recicláveis.



**Figura 09: Carrinheiro**

[www.hortolandia.hoyler.edu.br/pontodevista/images](http://www.hortolandia.hoyler.edu.br/pontodevista/images)

Quanto à figura 09, foram atribuídos alguns nomes: catadores autônomos, catadores ambulantes e catadores de materiais recicláveis. As entrevistadas assinalaram o trabalho destes no município, em função do alto índice de desemprego.

Com cinco apontamentos das entrevistadas, aparecem os conceitos de descarte seletivo, aterro sanitário e compostagem.



**Figura 10: Descarte seletivo**

Fonte: [http://www.vick.com.br/vick/produtos/coleta\\_seletiva/coleta.htm](http://www.vick.com.br/vick/produtos/coleta_seletiva/coleta.htm)

A figura 10, referente ao descarte seletivo, foi reconhecida pelos coletores coloridos e também pela presença desse tipo de material em algumas escolas pesquisadas, como descreve a professora D “[...] tem coletor aqui na escola. A gente separa e depois as pessoas vêm buscar, os pais de alunos”. Além disso, a professora G apontou a necessidade de ter coletores em ambientes públicos: “eu acho que tem que ter em mais lugares, em praças, eu acho que faltam muitos coletores em Prudente, esse eu acho que está em falta, que deveria ter mais, na

frente de locais públicos”. Vale destacar que muitas vezes o descarte seletivo é utilizado como sinônimo de coleta seletiva.

Sobre o aterro sanitário, verificou-se que algumas professoras identificaram a figura, mas não houve nenhuma que descrevesse as vantagens desse tipo de destinação dos resíduos. No entanto, as professoras apontaram a necessidade desse tipo de disposição no município:

[...] nunca visitei um aterro, a única coisa que a gente sabe é através de estudos, porque nós não temos esse aterro aqui em Prudente, infelizmente. Eu já passei por algumas cidades que têm, mas nunca me aproximei de um aterro. A gente sabe que isso é importante (professora G).

O relato da professora E1 expressa o entendimento que as demais professoras possuem da compostagem (Figura 11): “[...] a gente fala pra eles que isso aqui serviria como material orgânico, que não dá pra reutilizar, são resíduos que a gente pode aproveitar como esterco”.



**Figura 11: Compostagem**

Fonte: <http://artedesenvolvimento.blogspot.com/2007/06/compostagem-um-modo-natural-de.html>

Três professoras expressaram que seria interessante a construção de uma usina de compostagem na cidade: “essa compostagem de lixo aqui não temos ainda em Prudente, mas é um sonho. Então ela existe em algumas mentes, no teórico, no papel” (professora F). As demais professoras não souberam dizer se há esse tipo de tratamento dos resíduos em Presidente Prudente.

Ressalta-se que não existe nenhuma usina ou empresa responsável por realizar a compostagem de resíduos no município.

O descarte comum (Figura 12), embora seja o tipo de descarte mais difundido, foi reconhecido somente por quatro professoras. Talvez a figura utilizada para a representação não tenha possibilitado essa análise.



**Figura 12: Descarte comum**

Fonte: <http://www.depijama.com/verdes>

Por fim, as figuras menos reconhecidas foram aquelas relacionadas ao consumo e à geração de resíduos.



**Figura 13: Consumo**

Fonte: [www.decoradoronline.com.br](http://www.decoradoronline.com.br)

Em relação ao consumo (Figura 13), as professoras apontaram que está aumentando a cada dia.

E quanto maior o consumo, maior a geração de embalagens (Figura 14).



**Figura 14: Geração de resíduos**

Fonte: [www.piraodagua.blogspot.com](http://www.piraodagua.blogspot.com)

Sobre essa geração, destacam-se os seguintes relatos:

Uma das coisas que eu também trabalho muito, que esqueci de comentar, para que a gente consiga diminuir as embalagens no mercado, é importante levar a sua sacola, a sua mochila e não aceitar isopor que é uma praga, né? Então tem, oh, excesso de embalagens, excesso de consumo (professora F).

[...] as embalagens, né, que hoje tudo tem embalagem, uma, duas, três, até. Então isso acaba que a gente vai comprar e não tem como você evitar. É uma coisa que é inevitável hoje e a gente vai criando a cada dia mais (professora G).

Como pode ser observado, as figuras relacionadas à reutilização e ao lixo foram comentadas por 100% das entrevistadas, seguidas pelas referentes às coletas (seletiva e comum) e reciclagem, descritas, respectivamente, por 90% e 81% das professoras. A disposição dos resíduos em lixões e seus respectivos impactos ambientais, sociais e econômicos são facilmente reconhecidos por constituir a consequência mais visível dos problemas decorrentes do descarte inadequado dos resíduos. A reutilização e a reciclagem são as práticas dos 3 Rs mais difundidas, enquanto a coleta seletiva está diretamente associada a essas práticas, visto que é a responsável pelo recolhimento dos resíduos que serão encaminhados para a reutilização e reciclagem. A coleta comum, como o próprio nome diz, é o tipo de coleta mais utilizada nos municípios brasileiros.

É extremamente importante que esses conceitos sejam compreendidos pelas professoras e trabalhados nos projetos em sala de aula, mas o preocupante é perceber que somente 27% das professoras conseguiram expor comentários acerca das figuras referentes ao consumo e geração de resíduos. Esse diagnóstico confirma o fato de que, embora os padrões de produção e consumo estejam ambientalmente insustentáveis, esses assuntos ainda não fazem parte da compreensão de uma grande parcela da população.

Para Wilk (2002, apud FURNIVAL, 2006, p. 60) os questões acerca de atividades de consumo deveriam se tornar temas centrais, porque “são justamente elas que muitas vezes tem se constituído como um impasse nos diálogos e negociações entre países sobre o ab(uso) do meio ambiente para satisfazer as necessidades “essenciais” dos estilos de vida almejados por seus respectivos cidadãos-consumidores”.

Em outro momento da entrevista, pediu-se que as professoras relatassem qual o papel da escola frente à problemática dos resíduos e à importância de trabalhar esses conteúdos na escola.

Dentre as respostas, uma das entrevistadas apontou que os problemas ambientais decorrentes da ineficácia ou ausência de um gerenciamento dos

resíduos sólidos são apresentados amplamente na mídia e “o papel da escola é estar conscientizando as crianças a respeito disso” (professora A).

Outras três professoras compartilham que a escola deve contribuir para que os alunos adquiram consciência ambiental:

Olha, a conscientização dos alunos, a limpeza, higiene (professora B).

É educação ambiental mesmo, né, pra eles terem uma consciência com relação à saúde, meio ambiente (professora E1).

A importância é aquilo que eu havia dito, é a conscientização (professora G).

A professora D assinala que o aluno irá praticar essa consciência também fora dos muros escolares: [...] “se você ensina aqui, o aluno que consegue se conscientiza aqui, ele vai aplicar lá fora, é automático. Tudo o que a gente ensina aqui, de bom e de ruim, né, ele passa pra fora”. Nesse contexto, a professora B complementa: “[...] além da conscientização dos alunos, tem a conscientização da família”.

A orientadora pedagógica V, apresenta que

[...] o conceito principal seria a participação, né, e a cidadania. Eu preciso me conscientizar que como cidadão sou responsável pelas mudanças climáticas, por tudo o que acontece no meio ambiente. Eu preciso contribuir pra eu poder usufruir. Preciso preservar pra ter, né. E essa questão dos resíduos, é assim, bastante importante porque a criança aos pouquinhos vai tendo consciência de que tudo o que é jogado, tudo o que eu lanço no meio ambiente vai ter conseqüências danosas pra mim enquanto pessoa, porque hoje eu estou colhendo um pouco disso e como vai ser futuramente, né? Então, pela televisão, pelas reportagens, a gente vê o que vem acontecendo, as ações que os homens já fizeram antes já estão aparecendo e agora estamos vivendo aquele efeito curativo, né. Então, a gente tem que colocar que é melhor prevenir pra depois não precisar remediar; não precisar passar pelo caos, né.

Contudo, o relato da professora F foi o que apresentou maior proximidade com os referenciais teóricos adotados nesse trabalho:

A escola deveria ter o papel de transformadora social, transformar a sociedade. A importância dos resíduos sólidos? Total. Nós estamos em uma época dos descartáveis, com a revolução tecnológica e não tem lugar mais pra colocar tanto lixo. Então é um problema de gerenciamento que não é só dos órgãos públicos, é nossa. E outra, eu vejo isso como uma questão tão grave, mas acho que as pessoas estão dormindo. O que fazer com o lixo? Você vê que a questão do lixo é uma questão social, da Sociologia, é uma questão do todo. O que fazer com o lixo? O que vamos fazer daqui uns anos? Onde vamos colocar? É uma questão que eu acho essencial, é um problema nosso. Então a importância dele vai por aí.

### **4.3 Projetos sobre educação ambiental em resíduos sólidos**

Das sete escolas pesquisadas, em duas, os projetos foram realizados nas 3ª séries; em quatro, nas 4ª séries e em uma unidade, foram desenvolvidos concomitantemente nas turmas de 3ª e 4ª séries.

Moura; Barbosa (2006, p. 01) conceituam projeto como um “empreendimento que tem em vista produzir algo novo”. Contudo, os autores apontam que na literatura especializada existem muitas formas de classificação de projetos, conforme está demonstrado no quadro 10.

<b>Quadro 10: Tipologia de Projetos</b>	
<b>Projetos de Intervenção</b>	São projetos desenvolvidos no âmbito de um sistema educacional ou de uma organização, com vistas a promover uma intervenção, propriamente dita, no contexto em foco, através da introdução de modificações na estrutura (organização) e/ou na dinâmica (operação) do sistema ou organização, afetando positivamente seu desempenho em função de problemas que resolve ou de necessidades que atende (este tipo de projeto ocorre também em outras instituições e contextos, tais como: setor produtivo, comercial, etc.).
<b>Projetos de Pesquisa</b>	São projetos que têm por objetivo a obtenção de conhecimentos sobre determinado problema, questão ou assunto, com garantia de verificação experimental (existem diversos tipos de projetos de pesquisas, próprios dos setores acadêmicos e de instituições de pesquisa, que podem ser estudados à parte através de uma literatura rica e abrangente);
<b>Projetos de Desenvolvimento (ou de Produto)</b>	São projetos que ocorrem no âmbito de um sistema ou organização com a finalidade de produção ou implantação de novas atividades, serviços ou “produtos”. Exemplos de projetos deste tipo são: desenvolvimento de novos materiais didáticos; desenvolvimento de nova organização curricular; desenvolvimento de um novo curso; desenvolvimento de softwares educacionais, etc (este tipo de projeto é muito comum também em outras organizações e contextos como o setor produtivo, comercial, serviços, etc.);
<b>Projetos de Ensino</b>	São projetos elaborados dentro de uma (ou mais) disciplina(s), dirigidos à melhoria do processo ensino-aprendizagem e dos elementos dos conteúdos relativos a essa disciplina.
<b>Projetos de Trabalho</b>	São projetos desenvolvidos por alunos em uma (ou mais) disciplina(s), no contexto escolar, sob orientação de professor, e têm por objetivo a aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de competências e habilidades específicas. Esses projetos são conduzidos de acordo com uma metodologia denominada Metodologia de Projetos, ou Pedagogia de Projetos. A principal diferença entre esses dois últimos tipos é que, enquanto os projetos de ensino são executados pelo professor, os projetos de trabalho são executados pelos alunos sob orientação do professor visando a aquisição de determinados conhecimentos, habilidades e valores.

Fonte: Moura, D. G; Barbosa, E. F. (2006).

Segundo os autores, os projetos são classificados segundo a atividade predominante, porém, um determinado tipo de projeto pode conter atividades básicas de outro, num regime de complementaridade.

Durante a realização da coleta de dados diagnosticou-se que os projetos realizados pelas docentes se enquadram na classificação de projetos de ensino. Nesse caso, os componentes de um projeto são: justificativa, objetivos - gerais e específicos, conteúdos, duração, procedimentos metodológicos, avaliação e bibliografia.

Das sete escolas pesquisadas, em quatro os projetos estavam contidos nos Projetos Político-Pedagógicos das unidades, no item intitulado “Projetos Especiais”.

O Projeto Político-Pedagógico é um importante documento de planejamento da escola. Guimarães; Marin (1998, p. 22) o entendem como um plano de ação coletivo, comprometido com a “elaboração de uma proposta educativa conjunta rumo ao futuro”. Ainda segundo as autoras, inicialmente é realizado um diagnóstico da comunidade escolar, e num segundo momento são traçados os objetivos comuns a serem almejados pela instituição escolar, tendo em vista o perfil do aluno/profissional que se pretende formar.

A LDB (Lei nº 9.394/96), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional preconiza que:

Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

I - elaborar e executar sua proposta pedagógica; [...]

IV - velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente; [...]

Art. 13. Os docentes incumbir-se-ão de:

I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; (BRASIL, 1996).

Conforme foram apresentados nos artigos 12 e 13 da LDB/96 é dever do estabelecimento de ensino elaborar seu próprio Projeto Político-Pedagógico, com base nas peculiaridades de sua comunidade escolar. Além disso, os professores deverão participar efetivamente da elaboração desse Projeto, de forma que as ações desenvolvidas durante o ano estejam relacionadas com os objetivos elencados no documento.

Segundo Janial (2008), esse documento passou a ser obrigatório na rede municipal de ensino de Presidente Prudente a partir da década de 1990. Ainda segundo a autora, as Diretrizes Pedagógicas da SEDUC apregoam que o Plano deve ser coletivo, organizado para um período de tempo e ser reformulado a cada ano:

[...] não é necessário refazer todo o plano: é importante socializá-lo aos novos ingressantes; anexar as metas para o ano e o que mudou de um ano para o outro, entre outras. Salientamos a importância de o

plano ser organizado não apenas para um ano, mas para um período maior<sup>31</sup>, garantindo assim a unidade do trabalho, facilitando sua organização. (DIRETRIZES DA SEDUC, 2003, apud JANIAL, 2003, p. 124).

Com base na concepção de aluno/profissional que se deseja formar, as professoras elaboraram seus “Projetos Especiais”. No quadro 11 estão apresentados os projetos realizados nas escolas.

---

<sup>31</sup> O período adotado nas unidades escolares municipais é de um triênio.

Quadro 11: Projetos ambientais desenvolvidos nas unidades escolares pesquisadas

Escola - Título do Projeto	Autoria	Justificativa	Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Conteúdos	Componentes Curriculares	Procedimentos Metodológicos	Avaliação	Duração	Bibliografia
<b>B - Meio Ambiente</b>	Coletivo	Tendo em vista a necessidade de conscientizar os alunos e toda a comunidade escolar sobre a importância da preservação ambiental visando a melhoria da qualidade de vida da população, optamos por implementar este projeto na nossa escola. As agressões efetuadas continuamente à natureza ao longo dos anos pelo homem têm como consequência a destruição do meio ambiente, provocando vários problemas que nos afetam diretamente como a poluição do ar e da água, a erosão do solo, destruição da camada de ozônio, etc. No entanto, percebemos que a maioria das pessoas não tem consciência e não se sentem responsáveis por esses problemas, por essa razão buscaremos realizar um trabalho efetivo, com ações concretas que demonstrem o quanto cada cidadão pode mobilizar-se para melhorar o meio em que vive. Sabendo-se que existem vários problemas relacionados a este tema na nossa U.E. e no nosso bairro (desperdício de água, de energia, queimadas, lixo acumulados em terrenos baldios ou nascentes de córregos, etc) é de fundamental importância que todos os alunos, funcionários e comunidade entendam que cada atitude individual tem consequências que comprometem o coletivo, e que através de pequenos atos podemos tornar melhor o ambiente em que vivemos.	Levar os indivíduos a perceberem-se como seres integrantes do meio ambiente, e, portanto, responsáveis pelas transformações que nele ocorrem, devendo zelar pela harmonia entre homem e natureza.	Perceber a importância de se respeitar e preservar o meio ambiente; Conhecer diferentes paisagens, identificando os problemas ambientais que nelas possam ocorrer; Conscientizar-se da importância da participação individual e coletiva no cuidado com o meio ambiente; Perceber a beleza dos ambientes naturais, valorizando-os; Aumentar o conhecimento sobre as espécies de plantas e animais existentes e os cuidados necessários para preservá-los; Respeito a todos os elementos da natureza, compreendendo a importância de cada um deles para a harmonia ecossistema.	Plantas/ Animais Água Energia Reciclagem do lixo Preservação do meio ambiente	Não consta	<b>Ações comuns a toda a U.E.</b> Os alunos deverão adotar uma área verde da escola; Montar novos canteiros de horta e jardim; Confeccionar placas ornamentais com nomes de plantas; Confeccionar placas contendo cuidados necessários para a preservação do ambiente escolar; Separação do lixo reciclável em todos os ambientes da escola; Recepção do lixo reciclável separados pela comunidade escolar para envio à Cooperativa de Reciclagem; Excursões pedagógicas com os alunos e equipe escolar.  <b>Ações relativas a cada classe</b> Cada professor desenvolverá sub-projetos relativos ao meio ambiente, seguindo os objetivos específicos de cada modalidade de ensino e de cada ano do ciclo.	Será realizada ao final de cada etapa do projeto, pelos professores da classe, e por toda a equipe nas avaliações semestrais e anuais. Serão utilizadas como estratégias de avaliação: relatos, produções de textos e desenhos dos alunos e questionários para funcionários, membros do conselho de escola e comunidade escolar.	Não consta	Não consta

Cont. Quadro 11: Projetos ambientais desenvolvidos nas unidades escolares pesquisadas

Escola - Título do Projeto	Autoria	Justificativa	Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Conteúdos	Componentes Curriculares	Procedimentos Metodológicos	Avaliação	Duração	Bibliografia
<p><b>C – Para onde vai o nosso lixo?</b></p> <p><b>1ª Etapa:</b> De onde vem o lixo?  <b>2ª Etapa:</b> Para onde vai o lixo?  <b>3ª Etapa:</b> Conseqüências do problema do lixo e estratégias de melhoria</p>	Coletivo	Os resíduos poderão se tornar um pesadelo se não forem tomadas medidas sérias para reduzir as quantidades geradas diariamente. A Terra está pedindo socorro e conscientizando nossos alunos acreditamos estar multiplicando através deles o compromisso e responsabilidade social para com o planeta.	Oferecer à criança oportunidades para que ela possa compreender que as condições do ambiente resultam das ações humanas, resultado de cada ação individual, inclusive dela mesma.	<p><b>1ª Etapa:</b> Identificar os conceitos trabalhados no projeto; Compreender o lixo como produção humana; Identificar diferenças entre consumo e consumismo;</p> <p><b>2ª Etapa:</b> Responsabilidade municipal relativa à questão; Identificar os destinos dados aos resíduos; Compreender o processo de reciclagem de diversos materiais; Perceber o problema social que envolve o lixo.</p> <p><b>3ª Etapa:</b> Identificar doenças causadas pelos animais atraídos pelo lixo; Compreender problemas ambientais causados pelo lixo; Adquirir uma atitude crítica em relação ao problema.</p>	<p><b>1ª Etapa:</b> Definição de conceitos relacionados ao tema; Produção de lixo; Consumo e consumismo; Tipos de lixo.</p> <p><b>2ª Etapa:</b> A coleta: Quem são os responsáveis? Tipos de descartes e suas implicações As pessoas que vivem no/do lixo.</p> <p><b>3ª Etapa:</b> Doenças causadas pelo descarte inadequado do lixo; Tipos de poluição; Reciclagem e Reaproveitamento; Consumo responsável: o papel do cidadão: hábitos responsáveis e exigência de melhorias junto aos governantes.</p>	Geografia, Língua Portuguesa, Artes, História; Matemática. Temas transversais: Ética, Meio Ambiente e Saúde	<p>Pesquisas em diversas fontes; Exposição oral pelo professor; Debates na sala de aula; Trabalho de Campo: Visita à COOPERLIX; Produção de texto; Construção de cartazes; Exposição de trabalhos nos murais da escola; Entrevistas com pessoas da comunidade e família dos alunos.</p>	Os alunos serão avaliados individualmente e em equipes. Critérios: Interesse e participação: individual e coletivo. Ordem, clareza e uso correto da linguagem e criatividade empregada nos trabalhos produzidos; Apropriação correta dos conceitos trabalhados.	Não consta	BRASIL, MEC – Secretaria da Educação Fundamental: <b>Parâmetros Curriculares Nacionais:</b> Ciências Naturais – Vol 4 – Brasília, 1997; BUSQUETS, M. D. <b>Temas transversais em educação</b> – bases para uma formação integral. 6ª Ed. São Paulo: Ática SCARLATO, f. C. <b>Do nicho ao lixo:</b> ambiente, sociedade e educação. São Paulo: Atual, 1992 – Série Meio Ambiente.

Cont. Quadro 11: Projetos ambientais desenvolvidos nas unidades escolares pesquisadas

Escola - Título do Projeto	Autoria	Justificativa	Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Conteúdos	Componentes Curriculares	Procedimentos Metodológicos	Avaliação	Duração	Bibliografia
<b>E- Preservação Ambiental</b>	Individual	Alertar que a natureza não é fonte inesgotável de recursos humanos, suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando desperdício e considerando a reciclagem como processo vital.	Trata-se do esforço sistemático para que reconheça que a qualidade de vida está ligada as demais espécies que existem no planeta e que merecem o nosso respeito, e a manutenção da biodiversidade, fundamental para nossa sobrevivência.	Levar os alunos à: Adotarem postura na escola, em casa e na sua comunidade, que os levem a interações construtivas, justas e ambientalmente saudáveis; Protagonizarem, como sujeitos da ação do “saber cuidar” de si, do outro e do ambiente como um todo, sobretudo no risco de escassez de água; Estarem motivados a exercerem com consciência seus direitos e deveres, ajudando na construção do bem-estar social e assumindo responsabilidades e tarefas no que diz respeito à preservação de nosso reserva de água, biodiversidade, etc.; Motivação necessária para a busca do conhecimento e aprofundamento da questão; Conhecerem os componentes e mecanismos que regem os sistemas naturais; Reconhecerem o ser humano como principal protagonista; Exercerem a cidadania, participando ativamente, resgatando direitos e ética capaz de conciliar o ambiente a sociedade.	Elaboração de perguntas e suposições sobre o assunto em estudo; Confronto das suposições individuais e coletivas das informações obtidas; Identificação das fontes poluidoras e escassez da água; Caracterização da necessidade de se preservar as reservas ambientais; Utilização das informações obtidas para justificar suas idéias, desenvolvendo flexibilidade para considerá-las mediante feitos e provas; Comunicação oral e escrita: suposições, dados e conclusões; Organização e registro de informações através de: textos informativos, siglas, desenhos, relatórios, paródias, cartazes, panfletos, maquetes, entrevistas, etc.	Não consta	Espalhar cartazes pela escola e pelo bairro, panfletos informativos, cartilhas sobre o desperdício da água e dicas sobre o uso adequado. Paródias, atitudes de vigilância na unidade, com relato sobre o que observaram; Pesquisas sobre o tema: biblioteca, internet, revistas, etc.; Aulas-passeio: córrego das proximidades da escola, Cidade da Criança (trilha ecológica), Morro do Diabo (parque ecológico); grandes empresas como Curtume Vitapelli; Maquetes; Desenhos confeccionados a partir das aulas-passeios; Produções de textos, individual e coletivo; Mobilização de toda a comunidade escolar para o desenvolvimento de atividades durante a semana do meio ambiente, com finalidade de conscientizar a população sobre as questões ambientais.	No decorrer do trabalho será observado se os alunos são capazes de: Reconhecer agentes poluidores e as transformações que provocam no ambiente; Organizar registros de dados e textos informativos, desenhos, cartazes, relatórios, que melhor se ajustem a representação do tema estudado; Relacionar a água e os seres vivos, identificando as conseqüências das intervenções humanas no meio ambiente, adotando uma postura consciente para sua conservação; Desenvolver o espírito crítico as induções ao consumismo, e ao senso de responsabilidade e solidariedade no uso dos recursos naturais; Perceber o convívio escolar como um fator determinante para a aprendizagem de valores de respeito com o meio ambiente; Valorizar a prática cotidiana mais autônoma de hábitos de higiene favoráveis a saúde; Participar ativamente na conservação nos ambientes: domicílio, escola, e nos lugares públicos em geral.	De 3 a 4 meses	Não consta

Cont. Quadro 11: Projetos ambientais desenvolvidos nas unidades escolares pesquisadas

Escola - Título do Projeto	Autoria	Justificativa	Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Conteúdos	Componentes Curriculares	Procedimentos Metodológicos	Avaliação	Duração	Bibliografia
<b>G - Reduzir, Reutilizar e Reciclar</b>	Coletiva	Com a expansão do setor industrial e o desenvolvimento tecnológico, foram grandes as facilidades e melhorias da qualidade de vida para uma grande parte da humanidade. Junto a essas melhorias vieram a cultura do descartável, exploração dos recursos não-renováveis, entre outros. Observando a quantidade de papel jogado nos latões do pátio, resolvemos discutir a importância da reciclagem e reutilização para a preservação do meio ambiente.	Conscientização dos alunos para os problemas do meio ambiente e a necessidade de preservação da natureza	Espera-se que os alunos: Percebam as necessidades e as principais formas de conservação e preservação da natureza; Percebam que é necessária a mudança de hábitos e atitudes para amenizar a poluição do meio ambiente; Sejam capazes de desenvolver o processo de reciclagem de sucatas feito à mão; Despertem a criatividade e autoconfiança para transformar a sucata em obra de arte; Percebam que a reciclagem de sucatas pode ser uma atividade lucrativa; Experimentem o desenvolvimento da cidadania na realização do trabalho em grupo envolvendo toda a unidade escolar.	O trabalho humano; O desenvolvimento industrial; Economia; Indústria brasileira; Publicidade e Propaganda; Consumo e Natureza; Reciclagem de Sucatas.	Não consta	Observação, problematização e ação coletiva através de: filmes, textos e fotos que retratem o desafio nos alunos a reconhecer a ação do homem na construção do espaço geográfico sem deixar de lado o trabalho e a temporalidade. Por meio de textos e propagandas desafiar o aluno a descobrir os segredos e o jogos de linguagens utilizados para seduzir os consumidores; Reciclagem do papel; Confecção de cartões; Confecção de objetos utilizando sucatas; Produção de propagandas dos objetos reciclados. Registro de experiências em relatórios de cada etapa; Redações, desenhos. Divulgação na imprensa local.	Os alunos serão avaliados quanto ao interesse, participação, perseverança, criatividade e habilidade.	1 mês	Não consta

Fonte: Pesquisa de campo – Análise Documental (Junho de 2008)

Verifica-se que em duas escolas foram enfocados assuntos alusivos aos resíduos sólidos. Nas demais, além dos resíduos, o projeto abrangeu outros conteúdos, como: água, animais, entre outros.

Vale ressaltar que os projetos desenvolvidos nas unidades escolares A, D e F não estavam contidos nos Projetos Político-Pedagógicos.

Em cinco escolas as professoras apontaram que os projetos são de autoria coletiva, elaborados e realizados pelas docentes da unidade escolar e divididos por séries.

Nas outras duas escolas o projeto é de autoria individual. Em uma unidade as professoras relataram que realizam o projeto desde 2000 e somente no ano de 2008 as demais professoras da série se engajaram. Na outra escola a professora apresentou que as colegas desenvolveram projetos semelhantes, mas não houve um trabalho integrado.

O meu projeto é particular, no entanto, outros professores fazem projetos semelhantes, tão bons ou melhores que o meu. O que não tem que eu sinto falta é de nós, que temos aptidão e vontade de trabalhar, nós nunca sentamos e trocamos idéias, nunca difundimos isso pro todo. Várias pessoas fazem, são várias partes, mas o todo, a conexão das partes é difícil (Professora F).

Diante dessas informações, verifica-se que nas escolas pesquisadas, nos projetos construídos coletivamente o envolvimento e a participação das professoras se repetem na execução dos projetos, fato que não acontece nos projetos individuais. Como pode ser evidenciado nos relatos das entrevistadas que elaboraram os projetos individualmente, enquanto no primeiro caso só houve uma integração de todas as professoras da série após sete anos de realização do projeto, no segundo caso, embora as outras professoras também realizassem as atividades não houve um trabalho coletivo.

Guimarães; Marin (1998, p. 23) apontam que a concepção de coletivo não implica necessariamente em uniformidade de opiniões, mas sim na “aceitação da diversidade de opiniões, compreensão das diferenças da pluralidade, tendo em vista os objetivos comuns estabelecidos”.

Os elementos apresentados em cada projeto (origem e justificativa, componentes curriculares, objetivos - gerais e específicos, conteúdos, duração, procedimentos metodológicos, instrumentos de avaliação, bibliografia, resultados alcançados e facilidades/dificuldades) serão analisados nas seções seguintes.

#### 4.3.1 Origem dos projetos

Quando indagadas sobre os fatores que as levaram a realizar o projeto em sua unidade escolar, obteve-se o seguinte quadro:

<b>Quadro 12: Fatores que motivaram o surgimento dos projetos</b>	
<b>Projetos</b>	<b>Fatores</b>
A	Projeto da Escola
B	
D	Sanar, minimizar e/ou compreender um problema
E	
G	
C	Conscientizar os alunos quanto à problemática dos resíduos
F	

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008).

As docentes das unidades A e B não souberam apontar qual foi o fator motivador para o surgimento dos projetos, visto que ao ingressarem na unidade as atividades já eram realizadas.

Nas unidades D, E e G as docentes assinalaram que os projetos surgiram como instrumento para sanar, minimizar e/ou compreender um problema.

Uma das escolas tinha problemas com a limpeza da escola: “[...] o projeto foi assim, em uma reunião entre professores, coordenação e direção decidimos que deveríamos trabalhar o lixo porque nossa escola estava muito suja e as crianças não estavam tendo consciência do que era o lixo” (Professora D).

A unidade E localiza-se nas proximidades de um córrego intensamente degradado. Em função do mau cheiro que freqüentemente exala do córrego e incomoda a comunidade escolar em geral, as professoras elaboraram a desenvolveram o projeto:

No primeiro momento foi por causa do córrego do Veado, cheirava forte demais, cheiro muito forte, e como a escola fica nas proximidades desse córrego as crianças perguntavam o porquê de cheirar tão mau. E começou. A gente pensou, vamos até lá, vamos ver o que está acontecendo, se é esgoto jogado sem tratamento, se está sendo jogado muito lixo, o que está acontecendo. A partir desse momento foi uma seqüência, veio toda aquela problemática do apagão, do racionamento da água e a gente foi trabalhando, desenvolvendo esse projeto. A cada ano a gente foi dando uma seqüência e sempre assim, evidenciando um problema. Dava certinho assim de seguir um trabalho coerente com os temas estudados no projeto.

Na unidade G havia uma grande quantidade de comida que era desperdiçada após a merenda escolar. Ao iniciar o projeto, surgiu a possibilidade de realizar atividades referentes à reciclagem.

Começou pelo que sobrava da merenda escolar. Então nós começamos a fazer esse trabalho de, primeiro, não sobrar a comida. Depois, teve a idéia de uma colega de fazer um trabalho com reciclagem do lixo da escola. Então nós fizemos reciclagem de papel com o lixo das salas de aula, a gente ia recolhendo o lixo da sala de aula, e teve a idéia também de reaproveitar o lixo orgânico da escola... a priori foi isso (Professora G).

Nas outras duas escolas (C e F), as professoras argumentaram que não houve um fato na unidade que motivou o surgimento do projeto, contudo, ele surgiu da necessidade de conscientizar os alunos para a problemática dos resíduos:

[...] o projeto surgiu por nós todas, em reuniões que realizamos, os cursos que fizemos, a preocupação com o meio ambiente, uma forma de conscientizar as crianças também da importância de separar. Ver que o papel que sobrou da tirinha da atividade serviu pra construir alguma coisa, e eles podem estar fazendo isso em casa (Professora C1).

Então eu sempre fui a favor de que tudo se começasse pela educação. E trabalhar o meio ambiente desde as séries iniciais é essencial, já mostrando a necessidade de conservação, do respeito, do gerenciamento urbano. Então sempre foi algo que eu quis esclarecer aos alunos. Uma vez que se trabalha meio ambiente tem que se trabalhar os resíduos. [...] surgiu desse interesse, eu sempre olhava pro lixo em casa e mesmo antes de estar sendo tão difundida a idéia de reciclagem, eu achava um absurdo você jogar no lixo uma lata perfeita vazia. Eu sempre imaginava que isso deveria voltar pra indústria. Então, primeiro: nasceu de um anseio particular, depois, porque ele encaixa e é parte do meio ambiente. Depois, pela necessidade. (Professora F).

Como pode ser observado por meio dos relatos, em duas unidades as professoras não souberam explicar as origens do projeto, em três a mola propulsora foi um problema e nas outras duas buscou-se a conscientização em relação aos resíduos sólidos.

Dentre os motivos que originaram os trabalhos destacam-se aqueles que contextualizaram a realidade vivenciada pelos alunos a fim de investigar e contribuir para a solução/minimização de um problema. Callai (2005) menciona que é preciso dar condições para a criança aprender a ler o mundo. Pautada em CASTELLAR (2000) e Freire (2001) a autora enfatiza a importância de aproveitar o espaço vivido do educando para suscitar a compreensão de determinados fenômenos sociais, ambientais, econômicos, políticos, etc. “Toda informação fornecida pelo lugar ou grupo social no qual a criança vive é altamente instigadora de novas descobertas” (CASTELLAR, 2000, apud CALLAI, 2005, p. 234), sendo assim, cabe ao professor aproveitar determinadas situações para ensiná-los a

ler a aparência das paisagens e desenvolver a capacidade de ler os significados que elas expressam. Um lugar é sempre cheio de história e expressa/mostra o resultado das relações que se estabelecem entre as pessoas, os grupos e também das relações entre eles e a natureza. (CALLAI, 2005, p. 234).

Na visão da autora (2005, p. 235), esse é o papel da Geografia: “estudar o espaço: olhando em volta, percebendo o que existe, sabendo analisar as paisagens como o momento instantâneo de uma história que vai acontecendo”, para que seja possível a transformação da realidade vivida.

Entre os motivos que originaram o projeto, outro fator relevante é a preocupação com a destinação correta dos resíduos, ou seja, como reutilizar ou reciclar os resíduos gerados. Quando as professoras referem-se a “escola suja”, “desperdício de comida”, “conscientizar para a importância de separar”, ou que “achava um absurdo jogar no lixo uma lata perfeita”, a idéia que está por trás desses argumentos é: O que fazer com o lixo? O que fazer com as sobras? Como encaminhar corretamente os resíduos que já foram gerados? Como combater o desperdício?

Nessa perspectiva Logarezzi (2006) destaca que a grande maioria das ações referentes aos resíduos recai no contexto em que os resíduos já foram gerados, quando o ideal seria encaminhar soluções para o contexto em que antecede a geração. Assim, para o autor, o foco dos trabalhos deveria deslocar-se para “os momentos de aquisição e uso de produtos e serviços; numa palavra, para o consumo, em que se fincam as raízes mais profundas e incômodas da questão dos resíduos” (LOGAREZZI, 2006, p. 123).

Para que o trabalho com os resíduos consiga abarcar toda a complexidade do assunto é extremamente relevante que seja adotada a concepção de ciclo, visto que essa visão compreende desde a etapa de extração dos recursos naturais até a reintrodução dos resíduos na cadeia produtiva, em seus aspectos ambientais, sociais, culturais, políticos, econômicos (SOBARZO, 2008).

#### 4.3.2 Justificativa

Segundo Libâneo (1991, p. 233) a justificativa deve responder “a três questões: o porquê, o para quê e o como”, ou seja, a justificativa deve abordar a relevância do que está sendo tratado para o desenvolvimento das capacidades cognoscitivas dos alunos.

O quadro 13 apresenta as justificativas dos projetos pesquisados<sup>32</sup>:

---

<sup>32</sup> Os projetos A, D e F não foram avaliados quanto à justificativa, em função da ausência do plano do projeto.

<b>Quadro 13: Justificativas dos projetos pesquisados</b>	
<b>Projetos</b>	<b>Justificativa</b>
B	Tendo em vista a necessidade de conscientizar os alunos e toda a comunidade escolar pela importância da preservação ambiental visando à melhoria da qualidade de vida da população, optamos por implementar este projeto na nossa escola. As agressões efetuadas continuamente à natureza ao longo dos anos pelo homem têm como consequência a destruição do meio ambiente, provocando vários problemas que nos afetam diretamente como a poluição do ar e da água, a erosão do solo, destruição da camada de ozônio, etc. No entanto, percebemos que a maioria das pessoas não tem consciência e não se sentem responsáveis por esses problemas, por essa razão buscaremos realizar um trabalho efetivo, com ações concretas que demonstrem o quanto cada cidadão pode mobilizar-se para melhorar o meio em que vive. Sabendo-se que existem vários problemas relacionados a este tema na nossa U.E. e no nosso bairro (desperdício de água, de energia, queimadas, lixos acumulados em terrenos baldios ou nascentes de córregos, etc) é de fundamental importância que todos os alunos, funcionários e comunidade entendam que cada atitude individual tem consequências que comprometem o coletivo, e que através de pequenos atos podemos tornar melhor o ambiente em que vivemos.
C	Os resíduos poderão se tornar um pesadelo se não forem tomadas medidas sérias para reduzir as quantidades geradas diariamente. A Terra está pedindo socorro e conscientizando nossos alunos acreditamos estar multiplicando através deles o compromisso e responsabilidade social para com a preservação do planeta.
E	Alertar que a natureza não é fonte inesgotável de recursos humanos, suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando desperdício e considerando a reciclagem como processo vital.
G	Com a expansão do setor industrial e o desenvolvimento tecnológico, foram grandes as facilidades e melhorias da qualidade de vida para uma grande parte da humanidade. Junto a essas melhorias vieram a cultura do descartável, exploração dos recursos não-renováveis, entre outros. Observando a quantidade de papel jogado nos latões do pátio, resolvemos discutir a importância da reciclagem e reutilização para a preservação do meio ambiente.

Fonte: Pesquisa de campo – Análise Documental (Junho de 2008)

De maneira geral, os projetos foram justificados pela necessidade de compreender vários fatores. Dentre aqueles relacionados aos resíduos estão: consumo de recursos naturais, geração, destinação inadequada, reutilização e reciclagem.

A preservação e a conservação dos recursos naturais comparecem em três projetos. Embora sejam utilizados como sinônimos, esses conceitos apresentam concepções distintas. Segundo Watanabe (1997, p. 56) “conservação é a utilização racional de um recurso qualquer, de modo a se obter um rendimento considerado

bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sua auto-sustentação”. Por outro lado,

preservação é a ação de proteger contra a destruição e qualquer forma de dano ou degradação um ecossistema, uma área geográfica ou espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, adotando-se as medidas preventivas legalmente necessárias e as medidas de vigilância adequadas (WATANABE, 1997, p. 192).

Com base nessas conceituações, os projetos se justificaram pela importância de práticas de conservação ambiental, visto que objetivaram discutir o tema resíduos sólidos na perspectiva do uso racional.

Ainda segundo as justificativas apresentadas, a emergência dos problemas ambientais está atribuída às ações realizadas pelo homem, que interferiu (e continua interferindo) no ambiente natural e provocou inúmeras agressões: poluição de diferentes formas, destruição da camada de ozônio, entre outros. Além disso, a expansão do setor industrial, associada ao desenvolvimento tecnológico possibilitou o surgimento de uma diversidade de resíduos, que em função da destinação/disposição inadequadas ocasionaram graves problemas ambientais, sanitários, econômicos e sociais.

É fato que a grande maioria dos problemas ambientais é decorrente de algum tipo de intervenção humana, contudo, a generalização do termo humanidade não expressa as singularidades de cada agente social.

Layrargues (2006-a) aponta que expressões como “impactos antrópicos”, “agressão humana”, “sociedade contra a natureza” entre outros termos, remetem a uma generalização da humanidade como causadora da crise. Para ele os agentes sociais possuem parcelas diferenciadas de culpa, intervenções físicas bastante diferenciadas e esse tipo de generalização camuflam ou diluem os agentes. Para o autor, o acesso, a apropriação, o uso e o abuso dos recursos naturais ocorrem de maneira diferenciada e são mediadas por relações produtivas e mercantis.

No que se refere à responsabilidade do setor industrial em relação aos impactos, ainda não há um consenso. Loureiro (2006) apresenta duas vertentes distintas: a primeira corrente, defendida por Giddens (1991) declara que os impactos ambientais foram resultados da composição do industrialismo com o capitalismo. Por

outro lado, na concepção de Goldblatt (1996), a ocupação do meio natural segue as normas impostas pelo modelo de desenvolvimento vigente. Dessa forma, as transformações na natureza não devem ser atreladas ao processo de industrialização.

Independentemente da parcela de “culpa” dos agentes sociais, Guimarães (2006), Layrargues (2006-a), entre outros autores, destacam que os problemas ambientais vivenciados são decorrentes do estilo de vida e padrões de consumo adotados em função do modelo de desenvolvimento vigente e que se tornaram ambientalmente insustentáveis. Para os autores, é necessário discutir as raízes do problema, instigar a participação política dos cidadãos a fim de contribuir para uma transformação social.

Outro elemento importante detectado nas justificativas dos projetos é a responsabilidade do individual frente à melhoria do ambiente. Acredita-se que as ações realizadas na esfera do individual possibilitam resultados expressivos em relação à minimização dos problemas decorrentes dos resíduos sólidos, contudo, o gerenciamento eficaz cabe ao poder público.

Nessa perspectiva, Logarezzi (2004) explicita que, para cada esfera social há graus de responsabilidades e encaminhamentos distintos no enfrentamento dos problemas ambientais. O autor sugere quatro tipos de estratégias: para os governantes os cursos de capacitação devem abordar principalmente aspectos da gestão, educação e estratégias de ação; para os catadores, o trabalho consiste em resgate da auto-estima, capacitação para o trabalho e participação em campanhas educativas; para o cidadão em geral, devem ser priorizadas campanhas educativas com enfoque no estímulo ao descarte seletivo, discussão do consumismo e engajamento político.

No caso específico da educação ambiental escolar o autor apresenta que devem ser privilegiados: a formação do sujeito aprendiz (valores éticos, atitudes); compreensão de conceitos relativos ao assunto resíduos, bem como princípio dos 3 Rs; engajamento político, entre outros, a partir dos problemas reais do cotidiano. Também é apresentada a importância de trabalhos realizados na perspectiva da interdisciplinaridade e transversalidade.

As estratégias de trabalho propostas por Logarezzi (2004) para a educação ambiental escolar (2004), associadas à concepção de ciclo defendida do Sobarzo

(2008), compõem-se em importantes referenciais teóricos para a análise dos projetos pesquisados.

#### 4.3.3 Objetivos

Com base na justificativa e nos motivos que originaram cada projeto, foram elaborados os objetivos gerais e específicos a serem alcançados. Para Libâneo (1991), uma vez redigidos, os objetivos vão orientar e conduzir o trabalho do docente.

Nos projetos presentes nos Projetos Político-Pedagógicos das unidades pesquisadas foram apresentados os seguintes objetivos gerais:

<b>Quadro 14: Objetivos gerais dos projetos pesquisados</b>	
<b>Projetos</b>	<b>Objetivos</b>
A	“Mais a questão do lixo né, recicláveis... que podem ser reaproveitado”.
B	Levar os indivíduos a perceberem-se como seres integrantes do meio ambiente, e, portanto, responsáveis pelas transformações que nele ocorrem, devendo zelar pela harmonia entre homem e natureza.
C	Oferecer à criança oportunidades para que ela possa compreender que as condições do ambiente resultam das ações humanas, resultado de cada ação individual, inclusive dela mesma.
D	“O objetivo do projeto era a mudança de hábito dos alunos, primeiro na escola, porque a gente sabendo que ele mudou aqui na escola, em casa também vai haver a mudança”.
E	Trata-se do esforço sistemático para que reconheça que a qualidade de vida está ligada as demais espécies que existem no planeta e que merecem o nosso respeito, e a manutenção da biodiversidade, fundamental para nossa sobrevivência.
F	“Esse foi o meu objetivo principal: fazer com as crianças se conscientizassem de que é onde eles moram, na escola, no meio onde eles estão, que a gente pode cuidar desse ambiente onde a gente vive”.
G	Conscientização dos alunos para os problemas do meio ambiente e a necessidade de preservação da natureza.

Fonte: Pesquisa de campo – Análise Documental e Entrevistas (Junho de 2008)

Alguns apontamentos compareceram na justificativa e foram recorrentes nos objetivos gerais: transformações no meio natural decorrentes da interferência

humana; necessidade da prática da preservação e conservação ambiental; importância da responsabilidade individual para a melhoria do ambiente.

Os relatos de duas professoras entrevistadas reafirmam a necessidade de realizar projetos que contribuam para a preservação e conservação ambiental.

Qual era a intenção mesmo? Conscientização da preservação ambiental, de economizar água, que a gente pode reciclar, que a gente pode economizar, que vai ajudar com relação ao bolso do pai, a realidade deles mesmo, dentro da escola e na casa deles, com relação a economia, ao cotidiano da família, sabe do aluno. Então... a educação ambiental era a prioridade mesmo (professora E1).

A conscientização de que tudo se aproveita, principalmente essa questão ambiental de que o lixo hoje é um problema para o Brasil – para o mundo na verdade. [...] a gente pode estar reaproveitando coisas que a gente manda pro lixo (professora G).

A necessidade da conscientização em relação à reciclagem, a adoção de atitudes corretas e a importância de contextualizar a realidade vivenciada pelo aluno, também foram objetivos presentes nos projetos.

Dentre os objetivos específicos, foram apresentadas finalidades referentes a atitudes, habilidades e conteúdos, como demonstra o quadro 15.

<b>Quadro 15: Objetivos específicos classificados segundo a sua finalidade</b>	
<b>Atitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Respeito a todos os elementos da natureza;</li> <li>– Perceber a importância de se respeitar e preservar o meio ambiente;</li> <li>– Conscientizar-se da importância da participação individual e coletiva no cuidado com o meio ambiente;</li> <li>– Perceber a beleza dos ambientes naturais, valorizando-os;</li> <li>– Adquirir uma atitude crítica em relação ao problema;</li> <li>– Adotar postura na escola, em casa e na sua comunidade, que os levem a interações construtivas, justas e ambientalmente saudáveis;</li> <li>– Protagonizarem, como sujeitos da ação do “saber cuidar” de si, do outro e do ambiente como um todo, sobretudo no risco de escassez de água;</li> <li>– Estarem motivados a exercerem com consciência seus direitos e deveres, ajudando na construção do bem-estar social e assumindo responsabilidades e tarefas no que diz respeito à preservação de nosso reserva de água, biodiversidade, etc.;</li> <li>– Motivação necessária para a busca do conhecimento e aprofundamento da questão;</li> <li>– Exercerem a cidadania, participando ativamente, resgatando direitos e ética capaz de conciliar o ambiente a sociedade.</li> </ul>

<b>Cont. do Quadro 15: Objetivos específicos classificados segundo a sua finalidade</b>		
<b>Atitudes</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Percebam que é necessária a mudança de hábitos e atitudes para amenizar a poluição do meio ambiente;</li> <li>– Experimentem o desenvolvimento da cidadania na realização do trabalho em grupo envolvendo toda a unidade escolar.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sejam capazes de desenvolver o processo de reciclagem de sucatas feito à mão;</li> <li>– Despertem a criatividade e autoconfiança para transformar a sucata em obra de arte;</li> </ul>
<b>Conteúdos</b>	Seres Vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conhecerem os componentes e mecanismos que regem os sistemas naturais;</li> <li>– Compreender a importância de cada elemento para a harmonia ecossistema.</li> </ul>
	Conservação/ Preservação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Percebam as necessidades e as principais formas de conservação e preservação da natureza;</li> <li>– Aumentar o conhecimento sobre as espécies de plantas e animais existentes e os cuidados necessários para preservá-los;</li> </ul>
	Conceito de lixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender o lixo como produção humana;</li> </ul>
	Impactos econômicos, sociais e ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecerem o ser humano como principal protagonista;</li> <li>– Compreender problemas ambientais causados pelo lixo;</li> <li>– Identificar doenças causadas pelos animais atraídos pelo lixo;</li> <li>– Perceber o problema social que envolve o lixo.</li> <li>– Conhecer diferentes paisagens, identificando os problemas ambientais que nelas possam ocorrer;</li> </ul>
	Destinação dos Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os destinos dados aos resíduos;</li> </ul>
	Reciclagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Percebam que a reciclagem de sucatas pode ser uma atividade lucrativa;</li> <li>– Compreender o processo de reciclagem de diversos materiais;</li> </ul>
	Gestão dos Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Responsabilidade municipal relativo à questão;</li> </ul>

Fonte: Pesquisa de campo – Análise Documental (Setembro/Outubro de 2007).

Diagnosticou-se que, dentre os objetivos almejados para os projetos foi significativa a quantidade de finalidades relacionadas à formação de atitudes e ao desenvolvimento de habilidades.

Os PCNs consideram que no ensino fundamental as ações que envolvem a questão ambiental precisam trabalhar os conteúdos, todavia, os esforços devem ser centrados no desenvolvimento de valores, posturas éticas e atitudes: “mais do que

um elenco de conteúdos, o tema Meio Ambiente consiste em oferecer aos alunos instrumentos que lhes possibilitem posicionar-se em relação às questões ambientais” (BRASIL, 1997, p. 43).

Nessa perspectiva, Carvalho (2006) explicita que muitas vezes as atividades em EA transmitem uma série de procedimentos ambientalmente corretos, e que nem sempre garantem a formação de uma atitude ecológica. Para a autora, uma das funções da EA é contribuir para a compreensão do ambiente como um conjunto de práticas sociais permeadas por contradições, problemas e conflitos.

A formação de atitudes e de valores é extremamente relevante nas ações de educação ambiental, contudo os conteúdos também devem ser priorizados, visto que a compreensão desses capacita os sujeitos para intervir na realidade de forma crítica.

Em relação aos conteúdos referentes aos resíduos foram elencados aspectos desde a geração até gestão dos resíduos. Vale destacar que, embora tenham sido elencados conteúdos que contemplem todos os aspectos da concepção de ciclo, durante a análise individual dos projetos verifica-se que essa concepção não foi adotada em todos os projetos.

#### 4.3.4 Conteúdos

Os objetivos (gerais e específicos) e os conteúdos estão intrinsecamente ligados, e os conteúdos selecionados poderão contribuir ou comprometer os resultados almejados para o projeto.

Embora a palavra conteúdos remeta a conceitos, conhecimentos que devem ser trabalhados, Libâneo (1991) lembra que os conteúdos também contemplam as habilidades, capacidades, atitudes e convicções.

Nesse contexto, Zabala (1999) entende conteúdos de aprendizagem como tudo o que é objeto de aprendizagem na sala de aula, na escola. Os conteúdos devem possibilitar aos alunos conhecimentos que eles precisam “saber” (conceituais), precisam “saber-fazer” (procedimentais) e aqueles que permitem “ser” (atitudinais). Os conteúdos conceituais contemplam conceitos mais simples ou mais

complexos; os procedimentais podem abarcar desde ações muito simples, como abrir uma porta, quanto as mais complexas, como redigir um texto; e os atitudinais se dividem entre normas, valores e atitudes.

Sobarzo (2008) detectou em sua pesquisa que os professores universitários consideram o consumo, o desperdício e o estilo de vida da sociedade como os conteúdos sobre resíduos sólidos mais relevantes a serem abordados em um trabalho com alunos do 2º ciclo do ensino fundamental (3ª e 4ª séries). Assinalam também o papel da Geografia para a compreensão da temática, por meio de conceitos como região, espaço, território e lugar.

Os PCNs (1997) apontam os temas referentes a resíduos sólidos que devem ser priorizados no trabalho com os alunos. Os conteúdos, reunidos em três blocos, foram apresentados no quadro 16:

<b>Quadro 16: Conteúdos que devem ser abordados no trabalho com os resíduos, segundo os PCNs (1997)</b>	
<b>Blocos de Conteúdos</b>	<b>Abordagem</b>
Os ciclos da natureza	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Considerações sobre o lixo como um importante arsenal de matéria a ser aproveitada, como composto orgânico, ou reciclada, e o problema da produção de materiais não-degradáveis.</li> </ul>
Sociedade e meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Os limites da ação humana em termos quantitativos e qualitativos;</li> <li>– As principais características do ambiente e/ou paisagem da região em que se vive; as relações pessoais e culturais dos alunos e de sua comunidade com os elementos dessa paisagem;</li> <li>– As diferenças entre ambientes preservados e degradados, causas e conseqüências para a qualidade de vida das comunidades, desde o entorno imediato até de outros povos que habitam a região e o planeta, bem como das gerações futuras.</li> </ul>
Manejo e conservação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A necessidade e as formas de coleta e destino do lixo; reciclagem; os comportamentos responsáveis de “produção” e “destino” do lixo em casa, na escola e nos espaços de uso comum;</li> <li>– Alguns processos simples de reciclagem e reaproveitamento de materiais; as práticas que evitam desperdícios no uso cotidiano;</li> <li>– As formas perceptíveis e imperceptíveis de poluição do ar, da água e do solo.</li> </ul>

Fonte: Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.58-63)

Dentre os conteúdos conceituais tratados nos projetos analisados, detectou-se a inserção e discussão de diversos conceitos concernentes à temática. No quadro 17 estão apresentados os conteúdos conceituais contemplados durante os projetos.

Quadro 17: Conteúdos conceituais contemplados durante a realização dos projetos											
Projetos	Transformações “antrópicas” no meio natural	Conceito de Lixo e Resíduo	Consumo/ Geração	Descarte:	Formas de Tratamento				Disposição		
					Incineração	Compostagem	Triagem	Reciclagem e Reutilização	Segregada em Lixão	Confinada em Aterro Controlado	Confinada em Aterro Sanitário
A		X		X			X	X			
B	X			X			X	X			
C	X	X	X	X			X	X	X	X	X
D				X			X	X			
E	X	X	X	X			X	X	X	X	X
F	X	X	X	X			X	X	X	X	X
G	X			X		X	X	X			

Fonte: Pesquisa de campo – Análise Documental e Entrevistas (Junho de 2008).

Os problemas ambientais em função da geração e descarte inadequados dos resíduos sólidos foram amplamente (100%) abordados durante os projetos. Conforme foi diagnosticado, esse era o ponto de partida para o início dos trabalhos:

[...] quando a gente trabalhava produção de texto, o tema sempre era: “O homem prejudicando a natureza, prejudica a si mesmo”. Então a gente trabalha sempre “batendo” em cima disso. Se o homem é um ser inteligente e racional porque prejudica a natureza se ele precisa dela pra viver? (professora E1).

Os conceitos de lixo e resíduo compareceram em quatro projetos. Durante as entrevistas as professoras demonstraram compreender que o lixo não é sinônimo de sujeira e inutilidade e dependendo do caso pode ser reutilizado/reaproveitado. Destaca-se o fato de as professoras não utilizarem as terminologias lixo e resíduo, ou seja, nessa concepção existe o lixo que realmente vira lixo, pois é descartado e o lixo que pode ser reutilizado/reciclado.

O consumo foi pouco abordado: em três projetos foi apontada a discussão dessa temática. Uma das professoras relatou que enfocou o consumismo enquanto instrumento de reprodução do capitalismo e outra priorizou a necessidade de eliminar o consumo de certos produtos, como aqueles à base de CFC e também reduzir a emissão de gases poluentes por meio da substituição do carro pela caminhada: “Se vem de carro pra escola, pra que, se mora vizinho a escola? Tem o dióxido de carbono que sai do escapamento” (professora E1). Vale ressaltar que, na coleta de dados (entrevistas) o consumo e a geração de resíduos foram os conceitos menos abordados pelas docentes.

Sabe-se que os padrões do consumo e do desperdício são apontados como as raízes da crise ambiental atual, contudo, essa discussão ainda não adentrou os muros escolares. Um dos fatores que pode ocasionar essa ausência da discussão é a dificuldade conceitual enfrentada por muitos professores. Durante a formação inicial e complementar dificilmente essa temática é tratada, conforme foi demonstrado nessa pesquisa. Nos cursos realizados pelas docentes, o enfoque no trabalho com os resíduos privilegiaram o conceito de lixo, tipos de coleta, destinação e oficinas de reciclagem. O momento que antecede a geração dos resíduos praticamente não foi abordado.

O descarte seletivo dos resíduos, também discutido em todos os projetos, esteve relacionado à cooperativa e a reciclagem. Ao trabalhar a coleta seletiva, a professora E2 demonstrou criticidade ao estimular os alunos a pensarem o que acontece com os resíduos quando são descartados nas residências e colocados nas calçadas: “[...] a gente incentiva eles a pensar, depois que a gente coloca o lixo na porta de casa, para onde vai? Isso está sendo realmente enviado pra cooperativa? Está sendo aproveitado por eles? É importante eles estarem também vendo”.

A reutilização, a reciclagem e as usinas de triagem foram os conteúdos que compareceram em todos os projetos. A compostagem foi tratada somente em um projeto específico e a incineração não foi mencionada. Durante a coleta de dados (entrevistas), a reutilização, a reciclagem e a usina de triagem, particularmente a COOPERLIX, foram conceitos que as professoras demonstraram bastante compreensão. Entretanto, as abordagens referentes aos processos de compostagem e incineração foram superficiais.

Somente em três projetos foi detectada a abordagem dos assuntos referentes à disposição dos resíduos sólidos. Após a análise da compreensão que as docentes possuíam dos conceitos abordados, verificou-se que a dificuldade conceitual sobre as formas de disposição dos resíduos foi em relação ao aterro sanitário.

Além dos conteúdos específicos sobre resíduos sólidos, foi freqüente a associação do descarte inadequado com a problemática da dengue (71%) e poluição das águas (57%). A importância da reutilização e reciclagem dos resíduos também foi relacionada à economia de energia elétrica e de água (57%).

De maneira geral, verifica-se que os conteúdos alusivos às transformações no meio natural, descarte seletivo, triagem, reutilização e reciclagem foram tratados em todos os projetos. Os projetos realizados nas escolas C, E e F foram aqueles que mais se aproximaram dos pressupostos da concepção de ciclo, pois abordaram grande parte dos conteúdos contemplados por essa concepção. Os demais consideraram algumas etapas desse processo.

No que se refere aos conteúdos procedimentais, foram descritas várias atividades, como construção de textos informativos (cartazes e panfletos), relatórios, pesquisas (individuais e em grupos), maquetes, reciclagem de “sucatas”, entrevistas, entre outros.

Para Zabala (1999, p. 15-16), a aprendizagem dos conteúdos procedimentais provém de quatro etapas:

- a) Realização de ações: [...] os conteúdos procedimentais são aprendidos realizando as ações que os conformam. Exemplo: aprende-se a falar, falando; caminhar, caminhando, etc (p. 14-15);
- b) Exercitar-se: [...] não basta realizar alguma vez as ações [...]. É necessário que estas sejam suficientes para que cada aluno cheque a dominá-las, o que envolve exercitar as diferentes ações ou passos desses conteúdos de aprendizagem tantas vezes quantas seja preciso;
- c) Reflexão sobre a própria atividade: [...] não basta repetir um exercício, sem mais nem menos, para chegar a realizá-lo com competência. Para poder melhorar é necessário poder refletir sobre o modo como estamos realizando o exercício e sobre quais condições ideais do seu uso. [...] Essa consideração nos permite valorizar, por um lado, os conhecimentos teóricos implicados no conteúdo procedimental que deve ser apreendido e, por outro lado, a necessidade de que estes conhecimentos estejam em função do uso, ou seja, de sua funcionalidade;
- d) Aplicação em contextos diferenciados: aquilo que aprendemos será mais útil, ou seja, mais potente, na mesma medida que

possamos utilizá-lo em situações nem sempre previsíveis. Essa necessidade torna imprescindível que os exercícios sejam os mais numerosos possíveis e se realizem em contextos distintos.

Toda ação no sentido de contribuir para o enriquecimento do trabalho pedagógico é importante e necessário. No caso das ações em EA, os conteúdos procedimentais, quando embasados pelos conceituais possibilitam um processo de aprendizagem mais significativo.

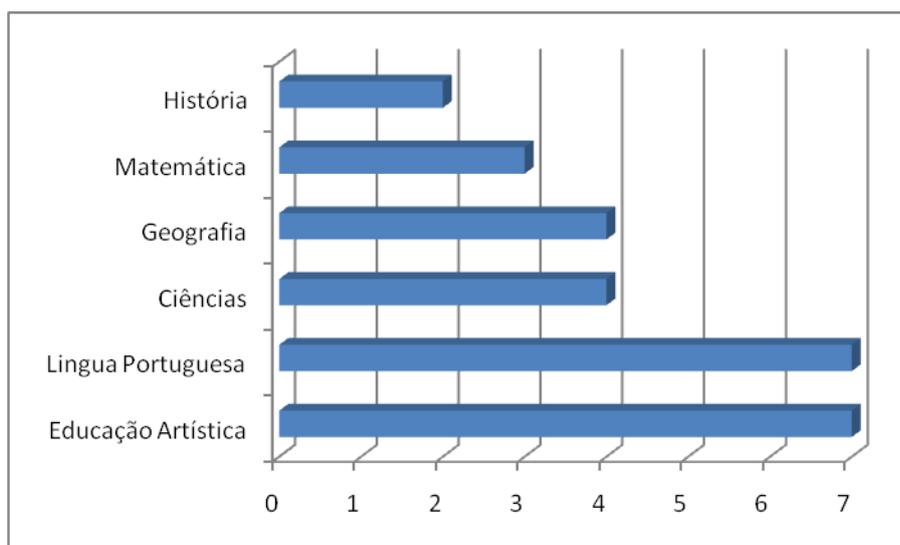
Os conteúdos atitudinais constituíram-se em um dos pilares dos projetos analisados. De maneira geral, foram abordados respeito e conscientização em relação à natureza, adoção de práticas e atitudes ambientalmente corretas.

#### 4.3.5 Componentes Curriculares

Segundo Libâneo (1991, p. 233) a escolha dos componentes curriculares deve responder à pergunta: “qual a importância e o papel da matéria de ensino no desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos?”.

Por meio dos planos dos projetos presentes nos Projetos Político-Pedagógicos, verifica-se que somente um apresenta os componentes curriculares. Contudo, nas entrevistas, as professoras apontaram as disciplinas inseridas nos projetos, bem como a contribuição de cada uma delas para a compreensão da temática.

Dessa forma, as disciplinas mais contempladas durante a realização dos sete projetos foram: Educação Artística, Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, Matemática e História (Gráfico 08).



**Gráfico 08: Componentes curriculares envolvidos nos projetos sobre os resíduos sólidos**

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

Por meio do gráfico 08, é possível observar que Língua Portuguesa e Educação Artística foram citadas na elaboração de atividades em todos os projetos. Enquanto na primeira os conteúdos abordados incluíram leituras e técnicas de produções de textos sobre a temática dos resíduos sólidos, na segunda foram predominantes as atividades de reutilização e reciclagem de materiais e confecção de cartazes.

As disciplinas de Ciências e Geografia foram apontadas em quatro projetos. Em relação aos conteúdos trabalhados em cada uma, verificou-se que, em muitos casos, os assuntos trabalhados em ambas foram similares, como exemplifica a professora G: “[...] envolveu Geografia, mas é um tema que a gente também trabalha em Ciências”.

A matemática foi utilizada para a confecção de gráficos e cálculos, como por exemplo, para calcular a quantidade de materiais coletados (dia/mês) pela COOPERLIX, tempo de decomposição dos resíduos, entre outros.

Os conhecimentos de História foram empregados somente em dois projetos, principalmente para tratar as transformações no rural e no urbano em função das ações antrópicas, como pode ser observado nos relatos das professoras E2 e F, respectivamente:

Então, a gente todo ano vai no Córrego do Veado recolher lixo. Filmamos tudo [...]. É legal que todo ano a gente faz esse trabalho e mostra pras crianças no ano seguinte. E cada ano a gente percebe que a situação está piorando. No primeiro ano a gente conseguia descer até a margem do córrego pra olhar, pra ver como estava, agora, não dá pra chegar nem perto.

Veja bem, desde que você começa trabalhar colonização, com a chegada do europeu já começa a ter a degradação ambiental. E eu mostro isso pro aluno. Mesmo o nome do nosso país Brasil, se é que é por causa da árvore, eles derrubaram muita árvore. A Europa “tá” cheia de árvores que saíram daqui. Então quando que começou a degradação ambiental? Na colonização, se eu trabalho colonização a degradação ambiental está lá. O nosso bairro ele é fruto do que? Um bairro errado, mal feito: Ana Jacinta. Degradação ambiental por problemas políticos, né? Nós estamos em cima do quê? De nascentes, de córregos. Então é isso aí, estamos em cima de uma área que não deveríamos estar.

Duas entrevistadas apontaram que realizaram um trabalho interdisciplinar e que abordaram o tema em várias disciplinas. As demais entrevistadas expuseram que envolveram algumas disciplinas, mas em nenhum momento disseram que haviam realizado um projeto interdisciplinar. Dentre essas professoras, a E1 apontou a dificuldade em realizar esse tipo de trabalho:

Olha, não adianta a gente querer falar: olha, eu trabalhei tudo, Português, Matemática. Claro que a gente sempre procura envolver as disciplinas, mas não adianta, não é assim. A gente falar que é um trabalho interdisciplinar é muito fácil; não, não foi.

A dificuldade mencionada por essa professora remete à rigidez curricular e também comparece no trabalho realizado por Rodrigues (2008). A autora detectou que embora a escola trabalhe com ciclos de formação, que permitem uma flexibilidade, os currículos escolares ainda são formais, pautados em disciplinas, com valorização de determinados conteúdos em detrimento de outros.

Realizar um trabalho interdisciplinar não é uma tarefa fácil, contudo, D'Ambrósio (1997) aponta a necessidade de romper com a proliferação de disciplinas e especializações, que na maioria das vezes não conseguem reconhecer e enfrentar os problemas emergentes desse mundo tão complexo, que a cada dia

incorpora novos fatos a realidade. É nessa perspectiva que González-Gaudio (2005, p. 121) compreende a interdisciplinaridade como uma “uma proposta epistemológica que tende a superar a excessiva especialização disciplinar surgida da racionalidade científica moderna”.

No contexto que segue, Carvalho (2006) acrescenta que a intenção da interdisciplinaridade não é unificar os saberes, e sim possibilitar conexões entre as disciplinas por meio da construção de um marco conceitual e metodológico comum, além de contribuir para a promoção da troca de conhecimentos.

González-Gaudio (2005, p. 124-125) apresenta algumas estratégias apresentadas em Tbilisi para a introdução da interdisciplinaridade no ambiente escolar, especificamente no ensino fundamental:

- Uma primeira aproximação consiste em abordar um problema a partir de uma disciplina que passe a ser responsável, ou disciplina-piloto. As demais disciplinas intervêm quando for necessário, dedicando parte de seu tempo a estudar os temas apresentados na disciplina-piloto;
- Outro modo de conseguir a interdisciplinaridade é a co-participação, que permite, por exemplo, dois professores ensinarem em uma mesma aula, ou apoiarem-se em especialistas externos;
- Outra fórmula consiste em que professores e alunos disponham de uma tarde por semana para explorar o meio ambiente (cada professor conforme sua especialidade), para informar grupos de alunos ou para entrar em acordo para organizar uma aula;
- Mas a forma mais recomendável para introduzir o enfoque interdisciplinar é a técnica do projeto [...]. Cada disciplina não impõe sua linguagem própria, mas contribui para melhor compreensão dos problemas, e os professores de diferentes disciplinas intervêm a pedido dos grupos de alunos, apoiando-se em assessores externos, voltando-se para problemas específicos de sua comunidade e criando grupos de trabalho dedicado à análise e à ação (GONZÁLEZ-GAUDIO, 2005, p. 124-125).

Sabendo que os saberes ambientais extrapolam a compartimentação das ciências, é imprescindível que os trabalhos em EA cooperem para a superação do saber fragmentado e compreendam o ambiental como dimensão social, biológica, econômica, geográfica, histórica, cultural e política.

## 4.3.6 Procedimentos metodológicos

Segundo Libâneo (1991) o desenvolvimento metodológico, ou procedimentos metodológicos devem executar (colocar em prática) o que recomendam os objetivos e os conteúdos. Com base nas técnicas de coletas de dados, foi organizado o quadro 18, que sistematiza os procedimentos e estratégias de ensino desenvolvidas durante os projetos pesquisados.

<b>Quadro 18: Atividades desenvolvidas durante a realização dos projetos (resíduos sólidos)</b>								
<b>Atividades</b>		<b>Projetos</b>						
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
<b>Exposição do Professor</b>	Aulas expositivas	X	X	X	X	X	X	X
	Leitura de diferentes tipos de textos	X						
<b>Aula dialogada</b>	Debates	X	X	X	X	X	X	
	Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o que é lixo	X						
<b>Pesquisas</b>	Diferentes tipos de pesquisas (individuais e em grupos)	X	X	X	X	X	X	X
<b>Leitura</b>	Diferentes tipos de textos	X	X	X	X	X	X	X
	Livro Didático	X	X	X	X	X	X	X
<b>Produções dos alunos</b>	Textos	X	X	X	X	X	X	X
	Desenhos			X		X	X	X
	Materiais informativos (cartazes, panfletos)			X	X	X	X	
<b>Atividades Práticas realizadas pelos alunos</b>	Reutilização/Reciclagem de materiais recicláveis	X	X	X	X	X	X	X
	Descarte seletivo na escola	X	X		X	X	X	X
	Mutirão de limpeza do lixo na escola/em torno da escola	X	X		X	X		
	Desfile de roupas e acessórios utilizando materiais descartáveis	X				X		
	Concurso de Paródias	X				X		
	Maquetes					X		
	Exposição de materiais confeccionados na Cidade da Criança e no supermercado Carrefour					X		
	Entrevistas com familiares e moradores do bairro			X				
	Compostagem/Horta							X
	Adoção de uma área verde da escola							X
	Plantio de árvores							X

<b>Cont. Quadro 18: Atividades desenvolvidas durante a realização dos projetos (resíduos sólidos)</b>								
<b>Atividades</b>		<b>Projetos</b>						
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
<b>Saídas de Campo</b>	Observação da paisagem					X	X	
	Hidrelétrica					X		
	COOPERLIX		X	X			X	
	Córrego do Veado					X		
	Parque Estadual Morro do Diabo					X		
	Vitapelli e Vitapet					X		
<b>Recursos Materiais</b>	Livro Didático	X	X	X	X	X	X	X
	Computador	X	X	X	X	X	X	X
	Livros paradidáticos	X	X	X	X	X	X	X
	Textos diversos: panfletos informativos, jornais, revistas, internet, fotos	X	X	X	X	X	X	X
	Acervo da biblioteca			X		X	X	
	Filmes (desenhos animados)				X			X
	Máquina fotográfica					X		

Fonte: Pesquisa de campo – Análise Documental e Entrevistas (Junho de 2008)

Durante a realização dos projetos foram utilizadas várias estratégias: exposição do professor, aula dialogada, pesquisas, leitura, produções dos alunos, atividades práticas realizadas pelos alunos e saídas de campo.

A exposição dos conteúdos pelo professor é o tipo de aula mais comum. São importantes e indispensáveis, mas não podem ser o único procedimento utilizado para o desenvolvimento das aulas.

Segundo Rosa (2001), a aula expositiva é uma técnica de ensino muito difundida no ambiente escolar. Para o autor, existem situações (características) em sala de aula que requerem esse tipo de técnica:

- Caráter introdutório ou de conclusão: para iniciar um tema e apresentar desdobramentos futuros que poderão ou não ser desenvolvidos através de aulas expositivas; e ao final de uma unidade, momento em que o professor irá realizar o fechamento de determinado tema;
- Caráter de síntese – quando as fontes (materiais de consulta são esparsos ou de difícil acesso);
- Tempo limitado – quando o tempo disposto para determinado conteúdo é limitado e insuficiente. Em função dessa limitação, a aula reduz-se a simples transmissão de conteúdo;
- Recursos escassos – uma das razões da perpetuação da Aula Expositiva como principal técnica de Ensino é o seu baixo custo. Tipicamente, na grande maioria das nossas escolas, a Aula Ex-positiva ainda é desenvolvida na base do giz branco e

quadro. O custo desta aula se restringe ao custo da hora - Professor acrescido do custo de manutenção do local onde a aula se desenvolve (energia elétrica, água, etc.). É bem diferente do custo de uma aula de laboratório onde além destes temos os custos de equipamentos (compra e manutenção) e materiais de consumo (fitas, molas, papel milimetrado, reagentes, etc.). Em virtude disso, quando o Professor não tem possibilidade de organizar outro tipo de atividade por falta de recursos a Aula Expositiva é melhor do que nada;

- Número excessivo de alunos - A maior parte de outras técnicas de Ensino dizem respeito a incorporação de características individuais ao ensino, numa tentativa de personalização. Portanto, estas técnicas são de difícil aplicação (seja pelo custo, seja pela impossibilidade física do Professor) quando a turma excede a vinte alunos (ROSA, 2001, p. 4-5).

O autor assinala seis recomendações para que esse tipo de aula seja eficaz:

1) caracterizar o público alvo; 2) preparar a aula; 3) compatibilizar o conteúdo com o tempo; utilizar uma linguagem apropriada; 4) impor um ritmo adequado; 5) desenvolver uma postura perante a classe; 6) ouvir os alunos.

Embora a aula tenha eficácia em determinadas situações, Rosa (2001) ressalta que esse tipo de técnica é uma ferramenta de transmissão de conteúdos. Caso o objetivo seja desenvolvimento de posturas e atitudes, devem-se associar outros tipos de técnicas. Nos projetos pesquisados, todas as professoras trabalharam, em algum momento, de forma expositiva, porém, foram utilizados outros tipos de práticas pedagógicas como pesquisas, saídas de campo, entre outras.

O livro didático foi utilizado como fonte de pesquisa em todos os projetos. Uma das professoras apontou a necessidade de explorar esse tipo de material: “Você sabe numa escola municipal os recursos são escassos. O que o governo nos manda é o livro didático. Então faça dele um aliado, senão você não vai ter material teórico nenhum” (professora F).

Assim, algumas professoras utilizam sugestões do próprio livro didático para realizarem as atividades, como é o caso da professora G:

Nós temos um livro esse ano, um livro que a gente até já trabalhou o ano passado. Então, o que a gente fez foi colocar em prática. Era uma coisa que a gente já conhecia, já tinha feito anteriormente, e também era uma proposta diferente do livro.

A professora B relata que um dos livros utilizados em sala de aula apresenta um nível de detalhamento que permite um bom entendimento do conteúdo: “[...] nós

temos um livro de Língua Portuguesa que tem uma parte sobre reciclagem. Não é nada superficial é uma coisa bem aprofundada, concreta, com pesquisa, né”.

O livro didático é um instrumento muito utilizado em sala de aula, tanto como fonte de pesquisa para o professor (conforme foi diagnosticado nessa pesquisa), quanto para o aluno. Nessa perspectiva Tardif (2000), salienta que os saberes dos professores, que são plurais, provêm de diversas fontes, dentre elas, os chamados conhecimentos curriculares veiculados pelos programas, guias e manuais escolares.

Segundo foi apresentado, esse tipo de material nem sempre satisfaz as necessidades das professoras, em função da superficialidade com que os assuntos são tratados:

No livro didático das crianças tem alguma coisa (professora C2).

Nos livros de Ciências o conteúdo ainda é muito restrito. É um conteúdo mínimo: preservar a água, os problemas da água. Dentro da questão da água vem o problema do lixo. Mas não tem um capítulo específico sobre reciclagem, sobre separação do lixo (Orientadora pedagógica V).

Nesse contexto, Sobarzo (2008), diagnosticou em sua pesquisa que, de dezenove coleções de livros didáticos de Geografia, somente uma discute a questão dos resíduos segundo a concepção de ciclo, ou seja,

[...] compreende os aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais do tema [...] a partir da extração dos recursos naturais, da produção, da distribuição, do consumo, do descarte, da coleta, das formas de tratamento e disposição e da transformação/reintrodução dos resíduos na cadeia produtiva, (SOBARZO, 2008, p. 262).

A autora apresenta que outras nove coleções abordaram algumas etapas e as demais não consideraram a concepção de ciclo. Diante desse quadro, o livro didático, não deve (e nem deveria) ser a única fonte de pesquisa em sala de aula. Cabe ao professor buscar materiais complementares.

Detectou-se que as professoras utilizaram outras fontes de pesquisa, como: panfletos informativos, jornais, revistas, internet, fotos e acervos da biblioteca da escola e da SEDUC.

Chama atenção o fato de que somente uma docente revelou buscar informações em dissertações, teses, periódicos e livros da área (resíduos sólidos).

Eu recorro ao material que eu usei na época da faculdade. Gosto de ir a biblioteca da faculdade e ler algo a respeito: dissertações, livros. [...] Gosto de trabalhar com os materiais teóricos sobre os resíduos sólidos (Professora F).

Ultimamente ocorreram e ocorrem muitos avanços científicos na área de resíduos sólidos e muito material está sendo produzido. É relevante que esse tipo de conhecimento seja levado para fora dos muros acadêmicos, a fim de contribuir para a divulgação e compreensão da temática. Os professores devem apropriar-se desses tipos de fontes de informação, visto que é uma forma de manterem-se atualizados.

Dentre os textos informativos, foi significativa a utilização daqueles fornecidos pela COOPERLIX, o que denota a importância desta para a propagação de assuntos referentes a descarte/coleta seletivos, à reciclagem e à cidadania.

Os textos da internet também foram fontes bastante utilizadas. Nesse sentido, uma das professoras demonstrou criticidade na escolha desse tipo de material:

[...] eu também pesquiso algumas coisas na internet. Se bem que, não vou entrar no assunto, eu vou com muito cuidado com os textos de internet para os alunos. Eu acho que a educação, o caminho não é muito por aí não” (professora F).

Conforme foi exposto, as fontes midiáticas podem apresentar conceitos errôneos, conteúdos sensacionalistas, polêmicos, alarmantes e por vezes “tendenciosos”, que pouco ou nada contribuem para a compreensão do fenômeno tratado. Dessa forma, o professor pode aproveitar as discussões veiculadas na mídia em geral, contudo, deve haver muita criticidade nas escolhas dessas fontes.

Em relação às várias atividades práticas realizadas pelos docentes e alunos, destacam-se as oficinas de reciclagem e o descarte/coleta seletivos.

As oficinas de reutilização e reciclagem ocorreram em todos os projetos e se constituíram em momentos de “diversão” para os alunos, como descreve a

professora C2: “Na parte prática, na hora que eles começam pôr a mão na massa, separar, pesquisar, montar [...]. Nessa parte é o trabalho que a criança gosta”.

Foi possível perceber que as professoras conciliaram a necessidade da reutilização e da reciclagem de alguns materiais com a conservação dos recursos naturais, visto que auxiliam na redução da energia e água. Porém, constatou-se que uma das professoras apresentou uma justificativa mais aprofundada, ao abordar também o consumismo:

[...] na nossa sala nós não compramos nada de presente pro pai, pra mãe, nem pras crianças. Elas são incentivadas a não comprar nada pro professor. Isso daí são armas de consumo, capitalistas, no qual eu sou contra. O que nós fazemos então? Já que nós temos um costume de dar presentes, social, cultural e tal [...] vamos presentear, mas sem comprar nada, a regra é: vamos usar aquilo que temos (professora F).

Os diferentes tipos de materiais reutilizados e reciclados tornaram-se objetos de decoração e também jogos e brinquedos, o que demonstra uma grande criatividade das professoras e dos alunos (Quadro 19).

<b>Quadro 19: Oficinas de reutilização e reciclagem realizadas durante os projetos</b>	
<b>Materiais utilizados</b>	<b>Objetos confeccionados</b>
Reutilização da Garrafa PET	Arranjos de flores, porta-jóias, poltronas e sofás, suporte de papel higiênico, brinquedos (carrinhos, jogos, bibeoquê, vai-e-vém)
Reutilização e reciclagem de papéis	Porta-retrato, vasos de flores, máscaras, cartões, imãs de geladeira, maquetes e desfiles de roupas e acessórios.
Reutilização do vidro	Potes decorados
Reutilização de tecidos e roupas	Roupas
Reutilização de pilhas	Circuito elétrico
Reutilização do bagaço da cana	Maquete de uma usina termoelétrica
Reutilização de sacos plásticos	Desfile de roupas e acessórios

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

Em algumas escolas os brinquedos produzidos foram utilizados para entreter os alunos nos momentos dos intervalos das aulas, fato que revela uma mudança cultural no que se refere à valorização dos materiais reciclados e/ou reutilizados.

O trabalho com as oficinas provavelmente é fruto da experiência da formação continuada dos professores, que enfocaram primordialmente as atividades práticas de reutilização e reciclagem de diversos materiais.

Além das oficinas, outra atividade desenvolvida pelas professoras foi o incentivo ao descarte/coleta seletivos na escola. Por meio dos relatos observou-se que essa prática, além de atentar para a importância da reutilização e reciclagem, também contribuiu para a limpeza da escola, pois os alunos eram estimulados a colocar o “lixo no lixo”.

Essa prática é recomendada pelos PCNs. Além disso, essas ações, atreladas ao encaminhamento dos resíduos para a reciclagem contribuem para o aumento da vida útil das áreas de disposição dos resíduos, ou seja, quanto maior o descarte/coleta e o encaminhamento para a reciclagem, menor a quantidade de resíduos encaminhados para os lixões, aterros controlados e aterros sanitários.

Outro elemento importante em relação ao descarte/coleta refere-se à participação da COOPERLIX nessa atividade, por meio da implantação dos coletores de materiais recicláveis nas escolas:

Agora a COOPERLIX reformou os tambores pra colocar plásticos, vidros. Então é uma forma de trazer também de casa (orientadora pedagógica V).

Você sabe que o local que tem aqui pra coletar resíduos sólidos, pra reciclar o lixo? Foi nossa turma que conseguiu o ano passado. Foi com o meu projeto. Todo mundo falava que ia arrumar, que ia arrumar, que era difícil. Nós fomos à COOPERLIX, pedimos e no outro dia estava ali (professora F).

Além da contribuição para a implantação dos *bags* nas escolas, a COOPERLIX configurou-se como um dos locais escolhidos pelas docentes para a realização de saídas de campo.

Segundo informações obtidas no livro de registros<sup>33</sup> da cooperativa, no ano de 2004, sete escolas municipais levaram nove turmas para conhecerem o trabalho desenvolvido pelos cooperados, o que correspondeu a 29% das visitas. Em 2005 o número de escolas foi inferior (5), entretanto houve uma elevação na quantidade de turmas (13), equivalente a 56%. No ano seguinte, sete escolas levaram dezenove turmas (42% do total de visitas). Em 2007 a presença de treze turmas, de sete escolas, correspondeu a 23% das visitas. Em 2008 os dados não foram coletados, em função da irregularidade dos registros.

Das sete escolas pesquisadas, em seis unidades as professoras apontaram que em anos anteriores levaram os alunos à COOPERLIX, contudo, em 2008 somente três escolas realizaram esse trabalho. Enquanto em duas escolas as professoras alegaram indisponibilidade do ônibus, em outras duas as professoras explicaram que a visita não fazia parte das atividades previstas para o projeto desenvolvido em 2008.

A professora E1 assinala a importância dessa atividade:

A ida à COOPERLIX contribui pra questão da prática, porque as crianças têm a teoria na sala e ali eles estão vendo a prática, vivenciam o que o pessoal faz na separação do lixo. Ainda existem muitas pessoas que não separam o lixo, aí eles tem que pegar o lixo todo com matéria orgânica, sendo que não teria necessidade de ir pra lá, seria só os materiais recicláveis. Por isso às vezes tem o mau cheiro, porque não foi separado adequadamente pra chegar até lá.

Outra entrevistada explica o tipo de trabalho desenvolvido na visita: “[...] chega lá eles contam pra gente como é feito o trabalho, tudo, e a gente aproveita isso no trabalho em sala de aula” (professora C2).

Vale destacar que esse tipo de atividade contempla os conteúdos conceituais (o que separar), conteúdos procedimentais (como separar) e conteúdos atitudinais (a importância do separar).

Além da importância ambiental dos trabalhos desenvolvidos pelos cooperados, a professora E2 descreve também a importância da cooperativa enquanto fator sócio-econômico:

---

<sup>33</sup> Segundo informações cedidas por uma cooperada, algumas visitas não constam no livro de registros.

É interessante levar os alunos na COOPERLIX pra eles verem a dignidade das pessoas trabalhando ali e a comparação do antes que era trabalhar no lixão, sem uma luva, sem nada. E hoje eles têm condições de vida digna, podem fazer um crediário.

Para que haja maior êxito da coleta seletiva é necessário que os cooperados consigam incentivar a população a descartar seletivamente os resíduos sólidos. Assim, a parceria escola/cooperativa é extremamente vantajosa para ambos. Os alunos tornam-se instrumentos de divulgação, pois levam a informação para pais, parentes, vizinhos, entre outros. Por outro lado, a cooperativa contribui para introduzir na escola a discussão sobre o gerenciamento eficaz de resíduos sólidos no município.

Além da visita à COOPERLIX, duas professoras apontaram que gostariam de ter levado os alunos para conhecer o lixão da cidade, mas não foi possível. Uma delas explicou que o ônibus estava agendado a outro projeto, enquanto a outra apresentou a seguinte justificativa: “[...] na primeira vez nós queríamos ter ido ao lixão, mas não foi permitido. Mesmo porque os catadores na época não queriam, tava aquela polêmica toda” (Professora E1).

A saída de campo, comumente chamada de aula de campo, pesquisa de campo, trabalho de campo, entre outras, é um importante instrumento didático, que possibilita a relação da teoria e da prática.

Segundo Souza et al. (2008) apud Carvalho et. al. (2008, p. 03), “por meio do trabalho de campo é possível desenvolver as habilidades de observar, descrever, interpretar fenômenos naturais e sócioespaciais nos alunos”

Souza et al. (2008), pautado em Compiani e Carneiro (1993), aponta que podem ser estabelecidos seis tipos de trabalho de campo, conforme os objetivos pretendidos, visão de ensino presente no processo didático, questionamento ou não dos modelos científicos, relação docente-aluno e a lógica de aprendizagem:

- ilustrativo: mais tradicional, mostrando e reforçando os conceitos vistos em sala de aula;
- indutivo: estabelece um guia de observação e interpretação de um problema, com base em um roteiro de atividades que demanda um conhecimento prévio do aluno;
- motivador: desperta o interesse por algum aspecto a ser estudado ou problema apresentado, comum no início do curso;

- treinador: incita o exercício de instrumentos específicos e a coleta de matérias e medições;
- investigativo: o aluno elabora as hipóteses que serão pesquisadas, cabendo a ele estruturar a sequência de observação e interpretação;
- autônomo: prepara o aluno para sua realidade profissional, cabendo ao professor uma orientação por meio de discussões e troca de experiências (Compiani e Carneiro, 1993, apud, Carvalho et. al, 2008, p. 03).

Para que haja eficácia desse tipo de atividade, é necessário que o momento seja bem preparado: deve haver um trabalho anterior à saída e uma retomada do assunto após o campo, caso contrário, a atividade ficará restrita a um “passeio”.

A professora E1 relatou que levou os seus alunos para expor em um supermercado da cidade objetos confeccionados com materiais recicláveis:

A gente leva as crianças e eles divulgam. Na verdade fomos convidados, eles sabiam as escolas que realmente trabalhavam o projeto. Aí eles nos convidaram. Esse ano veio o convite, nós fomos e levamos todo o material de sucata, feito pelos alunos, tinha trezinho, tinha de tudo. Nós fomos três anos seguidos, teve um ano que a gente ganhou em primeiro lugar.

Outro tipo de procedimento metodológico detectado foi um concurso de arrecadação de materiais recicláveis realizado em 2006, organizado pela Secretaria Municipal de Educação de Presidente Prudente. Em relação a esse fato, Brügger (2004) aponta que, além de incitar a competitividade, as gincanas e concursos desse tipo podem acarretar um efeito indesejável: estimular e aumentar o consumo. Com base nas observações realizadas por alguns professores, a autora relata que em muitos casos as crianças pediam para seus pais comprarem mais produtos com embalagens recicláveis, a fim de aumentar a arrecadação para vencer o concurso.

Diante do que foi apresentado, é evidente que os procedimentos metodológicos mais abordados nos projetos foram aqueles caracterizados nessa pesquisa como trabalhos práticos realizados pelos alunos e saídas de campo. Obviamente essas são as atividades preferidas pelos alunos, pois além de proporcionar aprendizado, também proporciona diversão. Contudo, ressalta-se que a simples realização dessas atividades, sem o embasamento teórico, não é capaz de

contribuir para a construção de alunos críticos e preparados para intervirem na realidade.

#### 4.3.7 Avaliação

Para Libâneo (1991) a avaliação é o meio pelo qual o docente consegue avaliar o progresso e as dificuldades na aprendizagem dos seus alunos e também avaliar a sua prática docente. De posse desse material, o professor pode reorientar o seu trabalho.

Segundo o material “Indagações sobre o Currículo: Currículo e Avaliação”, organizado pelo MEC (2007) quando a avaliação acontece ao longo de um processo, com o objetivo de reorientá-lo, recebe o nome de avaliação formativa; e quando ela ocorre ao final do processo, dá –se o nome de avaliação somativa. Ainda segundo esse material, a concepção de avaliação adotada pelo professor deve estar alinhada com o perfil de aluno que a escola quer formar, que deve estar contemplado no Projeto Político-Pedagógico da escola.

Luckesi (2009) lembra que uma boa avaliação envolve três passos:

- Saber o nível atual de desempenho do aluno (etapa também conhecida como diagnóstico);
- Comparar essa informação com aquilo que é necessário ensinar no processo educativo (qualificação);
- Tomar as decisões que possibilitem atingir os resultados esperados (planejar atividades, seqüências didáticas ou projetos de ensino, com os respectivos instrumentos avaliativos para cada etapa).

O autor ressalta, ainda, que “a avaliação da aprendizagem escolar adquire seu sentido na medida em que se articula com um projeto pedagógico e com seu conseqüente projeto de ensino”. (LUCKESI, 2009, p. 01).

Dentre os vários tipos de instrumentos de avaliação, Sant'Anna; Ramos (2009) apontam os nove mais comuns: prova objetiva, prova dissertativa, seminário, trabalho em grupo, debate, relatório individual, auto-avaliação, observação e

conselho de classe. Conforme a intenção do trabalho, qualquer tipo pode ser utilizado.

Dentre os instrumentos de avaliação mais utilizados, destacam-se as produções de textos diversos, seguidas pelos desenhos, como descreve a professora G: “[...] a gente teve a avaliação teórica, fizemos uma produção de texto em cima do eles tinham realizado e relatórios. Nós fizemos um relatório diário em que eles iam escrevendo e eu fui avaliando como eles estavam observando”.

Três professoras também apontaram que inseriram perguntas referentes ao projeto em provas escritas. Contudo, a professora F tem opinião distinta em relação a esse tipo de avaliação:

Eu quero conscientizar, eu não quero obrigação. Então jamais eu quero cobrá-los nas suas práticas, por escrito em prova. [...] O que eu não quero é que ele vá fazer um texto pra devolver na prova pra tirar dez, eu não quero isso. Eu quero é mudança de atitudes.

No desenvolvimento dos projetos, embora tenham sido utilizados instrumentos que almejavam avaliar os alunos em relação a domínio de conteúdo, verificou-se que em todos os projetos o envolvimento e a participação dos alunos nas atividades propostas foram os critérios que mais forneceram elementos para avaliar os alunos:

A avaliação mesmo foi assim feita através das atividades desenvolvidas na sala de aula e fora da sala de aula, mais a participação deles (professora A).

Agora o que eu avalio mesmo o aluno são nos debates, aquilo que ele expressa e nas atitudes, na participação, naquilo que ele devolve dele. Eu não quero ver um aluno ouvindo, dar um questionário e voltar. Então o que eu avalio muito é na atitude e interesse. [...] Então eu avalio num todo (professora F).

Esse tipo de avaliação permite ao professor analisar o processo de aprendizagem, ou seja, o resultado não é proveniente de um momento específico.

Todas as professoras relataram que, por ser um projeto extremamente prático, as crianças têm mais interesse, como pode ser exemplificado no relato da professora G:

[...] a criança gosta disso, de fazer experiências né, e eles gostam de participar, gostam de colocar a mão ali, mexendo, saber que foi eles que fizeram, o resultado que deu. [...] Tinha que organizar até os dias, fazer uma escala de observação porque todos ao mesmo tempo queriam participar, foi um trabalho que as crianças participaram muito, eles gostam, a gente vê o tanto que as crianças gostam de atividades práticas.

Com efeito, o envolvimento e a participação dos alunos é a chave-mestra para o êxito das ações em educação ambiental (HARTMANN ET AL., 1996, apud MASCARENHAS, 2003). Contudo, dentro dos critérios de avaliação o domínio de conteúdo também deve ser utilizado. O aluno deve compreender a necessidade da mudança de atitudes, para enfim, adotar uma prática mais correta. No caso dos projetos desenvolvidos nas unidades escolares, é necessário que o aluno compreenda toda a problemática dos resíduos, desde a sua geração, para assim, contribuir para a intervenção na realidade.

#### 4.3.8 Duração:

Nessa pesquisa são considerados dois tipos de análises em relação à duração dos projetos: a primeira está relacionada ao tempo que o projeto está sendo desenvolvido na unidade escolar e a segunda refere-se ao período disponibilizado durante o ano letivo para a realização do projeto.

Em relação ao primeiro critério, das sete escolas pesquisadas, em duas os projetos estão sendo desenvolvidos há menos de dois anos; em outra, no período de três anos; e nas demais, entre seis e oito anos.

Conforme foi apresentado, a permanência dos docentes na unidade escolar pode interferir na regularidade dos projetos desenvolvidos, fato que se repete nessa pesquisa. Com exceção de duas escolas, em que os projetos já estavam sendo desenvolvidos antes do ingresso das docentes, nos demais casos, o tempo de permanência da professora na unidade coincide com o tempo de realização dos projetos. Assim como foi apontado, essa experiência possibilita uma maior facilidade para avaliar os projetos, ou seja, detectar falhas e acertos nos trabalhos realizados e

apontar melhorias para os vindouros. Contudo, há uma preocupação: com a saída dessas docentes os projetos continuarão a ser realizados? É nessa linha de raciocínio que é imprescindível que os projetos realizados sejam projetos da unidade, formulados, implantados e assumidos pelo coletivo, sem vinculação específica a um ou mais docentes.

Quanto ao tempo de duração dos projetos durante o ano letivo, nos Projetos Político-Pedagógicos constavam que, em uma escola o projeto foi desenvolvido em um mês, em outra, num período compreendido entre três a quatro meses, e em outras duas não estava especificado. Durante as entrevistas, detectou-se que nas outras três unidades escolares os projetos foram realizados durante todo o ano letivo, conforme relata a professora E1: “É um trabalho que não é um mês só, é um projeto anual que no decorrer do ano vai trabalhando todas as fases”.

A proposta de uma EA processual, integrada e permanente foi apresentada em 1975, na ocasião da formulação da Carta de Belgrado e reafirmada em inúmeros documentos referentes à EA, inclusive pela Política de Educação Ambiental, em 1999. Em consonância a esse pressuposto, as ações em EA não podem ser pontuais, com prazo delimitado para início e término, pois os assuntos referentes à questão ambiental, em especial aos resíduos sólidos não se esgotam. A todo o momento, em função de vários motivos, eles podem ser retomados e aprofundados. No caso do tema resíduos sólidos, o mais viável é a realização de projetos durante todo o ano letivo, conforme ocorreu em pelo menos três unidades escolares. Ressalta-se também a permanência desses projetos nas unidades, o que demonstra que há uma preocupação da direção, coordenação e professores em retomar e aprofundar a temática.

#### 4.3.9 Bibliografia

Segundo Guimarães; Marin (1998, p. 32-33) “é fundamental para qualquer projeto a definição de uma bibliografia básica e também complementar”. Além disso, “é relevante a utilização de livros, revistas, periódicos, dissertações e teses para garantir proximidade com os avanços científicos, tecnológicos e culturais”.

Na bibliografia devem constar os materiais de consulta a serem utilizados pelo professor e pelos alunos durante o desenvolvimento das aulas e/ou projetos.

Dentre as unidades escolares pesquisadas, somente na escola C a bibliografia utilizada estava contida no Projeto Político-Pedagógico. As fontes utilizadas foram os Parâmetros Curriculares de Ciências Naturais, um material sobre temas transversais, de autoria de Busquets e um material intitulado “Do nicho ao lixo”, de autoria de Scarlato.

Porém, durante a realização das entrevistas as professoras expuseram que utilizaram diversas fontes para a pesquisa, como: livro didático, textos de fontes midiáticas (jornais, internet, revistas), panfletos informativos elaborados pela COOPERLIX, livros da biblioteca da Secretaria Municipal de Educação, entre outros.

Conforme foi explicitado, a escolha de determinadas textos, como aqueles presentes em livros didáticos, internet, jornais, revistas midiáticas, entre outros, deve ser criteriosa.

#### 4.3.10 Resultados

O envolvimento dos alunos nas atividades e a mudança de alguns hábitos e atitudes foram apontados pelas docentes como os principais elementos que demonstraram que os objetivos almejados para os projetos foram alcançados.

Em relação à participação, as entrevistadas relataram que houve um bom envolvimento dos alunos nas atividades, por meio de questionamentos, interesse em buscar outros tipos de informações, interesse em divulgar o trabalho para outros alunos da unidade escolar, reivindicação junto ao Poder Público a melhoria de uma área de proteção permanente, entre outros:

Agora com relação até, assim, a matéria, uma maior interesse, mesmo aqueles que a gente percebe que fica inibido, que não participa de alguma coisa, todo mundo tinha chance de fazer algum tipo de trabalho com relação a esse assunto. Então todo mundo participava. Isso aí a gente percebia assim, que era uma participação efetiva, por mais que não fosse assim, plenamente

satisfatório, todo mundo participava, envolvido realmente nesse projeto. Eles se envolveram (professora E1).

A professora F ressaltou que a recompensa nesse tipo de trabalho ocorre quando os alunos conseguem fazer as conexões entre os conteúdos e a vida cotidiana:

E com o passar do tempo a conexão é feita por eles. Eles fazem essa conexão na vida deles, de chamar a atenção em casa, se está gastando muita água, se gasta papel à toa porque papel é vida de árvores. Eles falam às vezes, eu já vi histórias de alunos falando: nós estamos em cima da área de mananciais. Eles pesquisam. Daí quando eles conseguem fazer essa conexão, me dá aquele prazer gostoso, que nós estamos atingindo os objetivos.

As professoras apontaram que essa conexão, atrelada a mudança de atitudes e comportamentos ocorreu dentro e fora da escola. Em relação às mudanças percebidas dentro da unidade escolar, três professoras apontaram que a limpeza melhorou após o início dos projetos:

[...] E com isso, a limpeza na escola melhorou bastante. Se você andar em volta da escola não vai encontrar tanto lixo jogado. Agora nós tivemos uma festinha junina, na hora mesmo de fazer a limpeza geral foi muito bom. Os próprios alunos da escola ajudaram durante a festa. Onde eles passavam e encontravam lixo eles pegavam e colocavam nos tambores que nós espalhamos na escola. Isso pra mim já é uma consciência do aluno (professora B).

Primeira coisa, a gente viu o ambiente escolar mais limpo. O que foi mais de imediato. Daí as outras coisas vão surgindo, né (orientadora pedagógica V).

Ah, na sala de aula né, no ambiente escolar, aí eles já passam a não deixar esses lixos no chão, já colocam lixo no lixo (professora G).

No que se refere à mudança fora dos muros escolares, as docentes relataram a cobrança dos alunos em relação às atitudes inadequadas dos pais, vizinhos, parentes, entre outros. Duas professoras salientaram que são freqüentes os comentários de pais ou responsáveis sobre essas cobranças, exemplificado no

relato da professora F: “É, na reunião de pais, quando eles falam: Olha, lá em casa agora ou recicla ou recicla, porque eles chamam a atenção”.

Contudo, as professoras expuseram que o trabalho não possui uma eficácia de 100%, em função de vários motivos. A professora A aponta o não envolvimento de alguns alunos: “Sempre tem uma minoria dos alunos que não participa, não se envolve”. A professora D completa que esse fato é resultante da ausência dos pais na vida escolar dos filhos:

Olha, a gente acredita que não conseguiu a mudança de alguns alunos por conta de que, em casa não há esse reforço. Porque eu acho assim, que a gente tem que trabalhar na escola e os pais têm que reforçar em casa. Aquelas crianças que os pais nunca vieram a uma reunião, que nunca participaram da vida escolar do filho, essa foi a criança que não mudou.

Em relação à fala dessa professora, concorda-se que alguns pais encontram-se totalmente ausentes da vida escolar de seus filhos e a parceria escola/família por muitas vezes é prejudicada. Entretanto, não é correto afirmar que há uma relação entre alunos que não se envolvem e pais ausentes, pois este não se constitui um elemento determinante para o rendimento do aluno.

No que se refere ao inexistente acompanhamento da criança por parte dos responsáveis, a professora B acrescenta que muitos pais não o fazem porque não possuem consciência sobre a prática correta. Assim, o trabalho iniciado na escola não possui complemento em casa. Para ela os pais “teriam que começar o trabalho em casa e a escola dar continuidade” e não o contrário. Nesse sentido, a escola que tem a função de ensinar está assumindo o papel de educar.

Além do não envolvimento dos pais e dos alunos, cinco entrevistadas apontaram que algumas atividades propostas para o projeto não apresentaram os resultados esperados. Diante disso, a professora B relata que procura sempre aperfeiçoar os projetos:

Todo projeto que eu trabalho, todo ano, mesmo que eu esteja com a mesma série, eu acho que antes de iniciar o projeto deve fazer uma revisão e procurar sempre mudar, porque sempre tem alguma coisa que não foi legal. [...] Então eu tenho certeza que eu vou ter que

estudar mais, vou ter que buscar mais, aperfeiçoar mais, trazer mais pra realidade dos alunos.

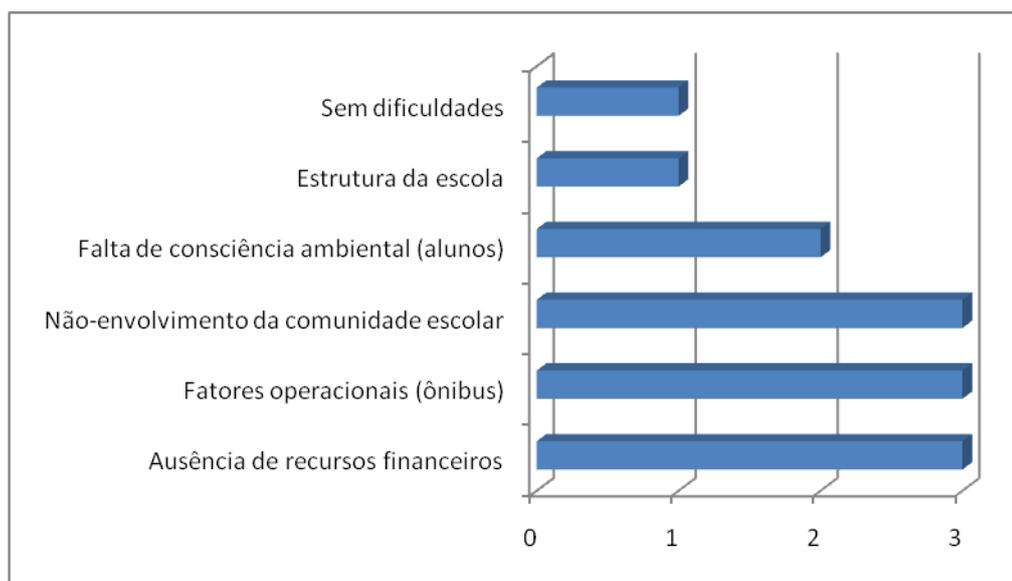
Diante do que foi apresentado, verifica-se que o resultado mais evidente de que os objetivos foram almejados provém da mudança de comportamento dos alunos, por meio da adoção de atitudes corretas. Conforme preconiza o inciso VI, do artigo 3º da Política Nacional de Educação Ambiental, essa mudança, orientada pelo embasamento teórico, deve propiciar uma atuação individual e coletiva, no que se refere à identificação, solução e prevenção de problemas decorrentes da ausência ou ineficácia gestão dos resíduos sólidos.

#### 4.3.11 Facilidades e Dificuldades

Dentre as facilidades para trabalhar os projetos, as professoras apontaram o envolvimento dos alunos, o apoio da coordenação e da orientação pedagógica: “Todos deram um total apoio. Empenharam-se para me ajudar, cederam espaço, material. Foi muito bem aceito pela equipe da direção, orientação” (professora G).

Uma das professoras (F) apontou mais três fatores que contribuíram para a realização do projeto: “[...] então três facilidades: primeiro, a minha formação, conscientização e o assunto está muito em pauta”. Para essa professora a conscientização é resultado do envolvimento e interesse dos alunos sobre o assunto desenvolvido.

Em relação às dificuldades encontradas, as professoras apontaram um ou mais elementos que prejudicaram o desenvolvimento dos trabalhos. O resultado foi bem diversificado, como pode ser observado no gráfico 09. Somente uma professora não relatou alguma dificuldade.



**Gráfico 09: Dificuldades encontradas pelas professoras para a realização dos projetos**

Fonte: Pesquisa de campo – Entrevistas (Junho de 2008)

Em relação à estrutura da escola, a reclamação foi sobre o espaço físico:

Uma vez a gente conseguiu material reciclado pra doar pra cooperativa, ainda não tinha um caminhão que passava, e aí chegaram a falar: Ah! E esse lixo aqui! A gente até entende que quando não tem onde guardar é até complicado, porque dava uma impressão ruim, né (professora E2)

A ausência de recursos financeiros impediu a aquisição de materiais e/ou à realização de outras atividades:

Eu gostaria de poder adquirir livros paradidáticos, que falam especificamente sobre o assunto, resíduos sólidos, meio ambiente. De ter, sabe, aquele material bonito, específico, não só bonito, um material que seja útil, paradidático. Nós não temos recursos. Às vezes eu vejo um artigo num jornal e queria estar passando pra todos e não tem. Então, a maior dificuldade que vejo no projeto é a falta de apoios financeiros, que impede que esses trabalhos sejam ricos. Você vê, pra ter uma exposição de resíduos sólidos, que o mínimo que eu preciso é uma cola de boa qualidade nós temos que buscar recursos próprios, ou meu ou dos alunos. Então a maior dificuldade é a financeira (professora F).

Além da ausência de materiais, a limitação na utilização do ônibus da Prefeitura Municipal inviabilizou outras saídas:

A gente tem direito a duas saídas por série. Se a gente quiser fazer outro passeio, por exemplo, no lixão, que não faz parte desse projeto, aí teria que ser um ônibus pago. Se quiser ir visitar o rio, o balneário da Amizade, ver a degradação do meio ambiente, aí tem que ser por conta (professora C1).

A falta de consciência ambiental foi apontada por duas professoras como entraves para o desenvolvimento dos trabalhos. Para elas, alguns alunos não mudaram os hábitos após a realização dos projetos e continuaram jogando o lixo fora do lixo.

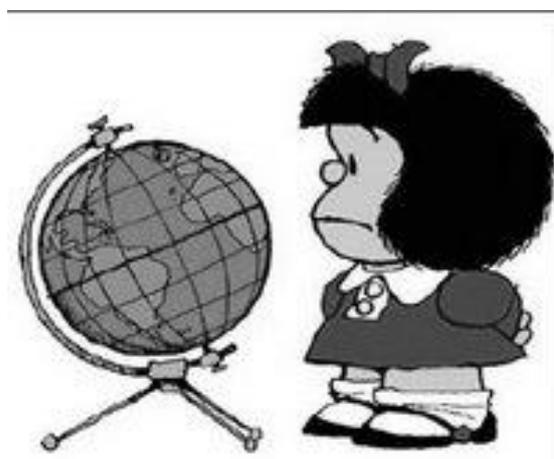
Em relação ao não-envolvimento da comunidade escolar, as professoras apontaram o desinteresse de alguns pais, de moradores do bairro e até de outras professoras.

Quanto à indisponibilidade dos pais a professora B descreve: “outra coisa também que dificultou bastante foi a participação dos pais quando você pede pesquisa pra casa. É terrível, são poucos aqueles que colaboram”. Para ela, esse desinteresse também reflete nas atitudes dos pais em relação à problemática ambiental: “[...] teve uma parte da pesquisa que eu me decepcionei muito com os pais. Eu perguntei, se você encontrar um lixo na rua, você pega, coloca na lixeira? Os pais falaram que não perdem tempo com isso e eu fiquei chocada”.

A professora E1 queixou-se da dificuldade em envolver toda a comunidade escolar em trabalho integrado: “[...] algumas vezes queríamos envolver a escola toda, mas nem todo mundo quis, às vezes, ta num outro momento [...]. Além disso, a professora também encontrou dificuldades em envolver pessoas da comunidade em geral na divulgação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos

[...] teve um ano que eles fizeram panfletos e foram entregar no comércio daqui. Então, um senhor falou: Ah, não, não vai deixar mais lixo aqui não. Eles voltaram arrasados, porque era um trabalho super bonitinho que eles haviam feito com papel reciclado, com desenhos, tudo organizadinho. Eles vieram arrasados porque o cara falou que era lixo e que não era pra deixar. Na porta do Carrefour mesmo, tinha uma mulher que falou: ai, não, estou sem tempo.

Verifica-se que as dificuldades encontradas apresentadas pelas docentes referem-se às dificuldades estruturais e operacionais (estrutura da escola, ausência de recursos financeiros e disponibilidade de ônibus para as saídas de campo), e aquelas voltadas ao não-envolvimento de alguns integrantes da unidade escolar (falta de consciência ambiental e não envolvimento da comunidade escolar). Fatores ligados à dificuldade conceitual, carga horária, turmas numerosas, entre outros, não foram relatadas.



Fonte:  
[clubedamafalda.blogspot.com](http://clubedamafalda.blogspot.com)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola sozinha não conseguirá resolver os problemas a nível global, entretanto, podem contribuir para a melhoria da realidade sócio-ambiental do bairro, por exemplo.

**Denise Segura**

A fim de contribuir para a compreensão das ações de educação ambiental em resíduos sólidos nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente- SP é imprescindível o resgate de alguns elementos.

O aumento do consumo, a geração excessiva e o gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos constituem-se em um dos principais problemas ambientais da atualidade.

O enfrentamento dessa problemática requer a discussão dos elementos sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais envolvidos desde a extração dos recursos naturais até a transformação/reintrodução dos resíduos na cadeia produtiva (SOBARZO, 2008).

A educação ambiental apresenta importante papel para a transformação dessa realidade, por meio da compreensão das raízes do problema e participação política dos cidadãos (individual e coletiva).

O artigo 2º da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99) dispõe que a EA “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

Porém, para a maioria das professoras entrevistadas o conhecimento adquirido durante a formação inicial não foi capaz de instrumentalizá-las para a abordagem da temática. É fato que a maior parte delas concluiu a graduação antes da institucionalização da Lei, todavia, discussões referentes às questões ambientais emergiram no cenário mundial há quase cinquenta anos. Na Conferência de Belgrado (1975) já era apontada a necessidade de

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. (SÃO PAULO, 1994).

Em função das “lacunas teóricas” referentes ao tema durante a formação inicial, as docentes buscaram atualizar-se, principalmente por meio de cursos, experiências pessoais adquiridas e troca de informações/experiências com colegas de trabalho.

Dentre as instituições de ensino que contribuíram com momentos de formação destaca-se a Universidade Estadual Paulista – FCT/UNESP. As ações proporcionadas pela Instituição envolveram seminários, cursos, reuniões, disponibilização de materiais didáticos e capacitação realizada por estagiários. Esse tipo de iniciativa chama a atenção para a importância de projetos de extensão universitária, principalmente por parte das instituições públicas. Os conhecimentos concebidos nas universidades devem ser socializados com a comunidade em geral, principalmente em uma sociedade cuja grande parte da população não possui acesso a um ensino superior, público e de qualidade.

A Cooperativa de Trabalhadores em Produtos Recicláveis de Presidente Prudente - SP – COOPERLIX também exerceu papel de destaque, visto que contribui para o descarte/coletiva seletivos na comunidade em geral. Ela instrumentaliza o trabalho dos docentes com materiais informativos e possibilita a compreensão do processo de triagem dos resíduos na prática, por meio da visita a sua sede. Essas ações denotam a importância da cooperativa para a abordagem de assuntos referentes ao descarte/coleta seletiva, à reciclagem e à cidadania.

As contribuições proporcionadas por essas instituições, provavelmente imprimiram algumas características nos projetos desenvolvidos pelas docentes. A mais visível refere-se à relação entre os temas abordados nos cursos/palestras/conferências/oficinas e os conteúdos tratados/procedimentos desenvolvidos nos projetos. Os conceitos de triagem, descarte/coleta seletiva, reutilização e reciclagem foram tratados nos momentos de formação complementar e compareceram em todos os projetos pesquisados.

Em relação aos projetos desenvolvidos, verificou-se que na maioria das unidades os projetos foram elaborados, realizados e assumidos pelo coletivo. Somente em duas escolas esse fato não ocorreu.

No que concerne às justificativas apresentadas, houve uma forte relação entre as ações antrópicas, entendidas no sentido genérico e as agressões ao meio ambiente. Também foram expressas a necessidade de discutir a geração, o consumo de recursos naturais, o descarte, a coleta, os tratamentos e a destinação inadequada. Porém, apenas três projetos desenvolveram esses conceitos.

Dentre os objetivos elencados, foram detectados alguns fragmentos de textos dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs. Talvez por esse motivo, alguns objetivos apresentados destoavam do que era proposto em outras partes dos projetos.

Detectou-se que as “lacunas conceituais” apresentadas na seção “Concepções das professoras entrevistadas sobre educação ambiental e resíduos sólidos”, também compareceram na seleção dos conteúdos abordados. Ressalta-se que os conceitos referentes ao consumo, geração e disposição dos resíduos foram tratados somente em três projetos, justamente àqueles cuja abordagem dos conteúdos se aproximou dos pressupostos concebidos pela concepção de ciclo.

As disciplinas mais contempladas durante a realização dos sete projetos foram Educação Artística, Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, Matemática e História. Contudo, as professoras expuseram a dificuldade em realizar um trabalho interdisciplinar.

Do ponto de vista dos procedimentos metodológicos, houve uma variação entre as atividades centradas no professor (aulas expositivas) e aquelas que permitem a participação dos discentes (pesquisas, saídas de campo, entre outros).

O envolvimento e a participação dos alunos nas atividades propostas, bem como as mudanças de atitudes desenvolvidas durante e após a realização dos projetos, foram os critérios mais utilizados pelas docentes nas avaliações.

Dentre os elementos que dificultaram a realização das atividades foram apontados: estrutura da escola, ausência de recursos financeiros, fatores operacionais (ônibus), falta de conscientização ambiental por parte de alguns alunos e não-envolvimento de alguns membros da comunidade escolar.

Com base nessas informações, a análise dos projetos revela que, embora houvesse um esforço por parte das docentes em trabalhar os resíduos em sua complexidade, do ponto de vista dos conteúdos a maior parte não contemplou conceitos importantes e necessários para a abordagem do assunto. Os objetivos,

conteúdos e procedimentos adotados privilegiaram elementos referentes à mudança de atitudes, habilidades e competências.

Embora alguns projetos não estejam alinhados com a perspectiva da concepção de ciclo, alguns pontos positivos devem ser ressaltados:

1 – As professoras demonstraram interesse em buscar informações sobre o tema, principalmente por meio de cursos e troca de experiências. Associa-se a preocupação delas em rever e aperfeiçoar os projetos realizados.

2 – Os objetivos, os conteúdos e os procedimentos metodológicos adotados durante a realização dos projetos foram além daqueles programados inicialmente e registrados nos Projetos Político-Pedagógicos.

3 – A maioria dos projetos surgiu em decorrência de um fator ocasionado no ambiente escolar, seja em relação à limpeza da escola, a quantidade de alimentos desperdiçados após a merenda, ou em função da presença de um córrego degradado nas proximidades da escola. As ações desenvolvidas trataram alguns aspectos da problemática dos resíduos a partir da realidade dos discentes (LOGAREZZI, 2006), do espaço vivido do educando (CALLAI, 2005) e proporcionaram uma compreensão, assimilação e aprendizagem mais significativa.

4 – Em todas as escolas foram selecionados objetivos, conteúdos e procedimentos que visavam à formação de atitudes, competências/habilidades em relação aos resíduos, evidenciados, principalmente no incentivo ao descarte/coleta seletivos, oficinas de reutilização e reciclagem e mutirões de limpeza (na escola e no entorno). Conforme foi apresentado, a realização exclusiva desse tipo de atividade não contribui para a transformação da realidade, contudo, ressalta-se que, em pelo menos três projetos (realizados nas escolas C, E e F) a abordagem do tema se aproximou dos pressupostos contemplados na concepção de ciclo. Esse fato demonstra que os resultados foram além da adoção de atitudes e procedimentos ambientalmente corretos.

5 – Para as docentes o envolvimento dos alunos nas atividades e a melhoria da qualidade do ambiente escolar constituíram-se em resultados positivos alcançados por meio dos projetos. Duas docentes apontaram, ainda, a iniciativa de alguns alunos em elaborar e encaminhar um documento ao poder público municipal, com a finalidade de reivindicar a melhoria de uma área de proteção permanente que

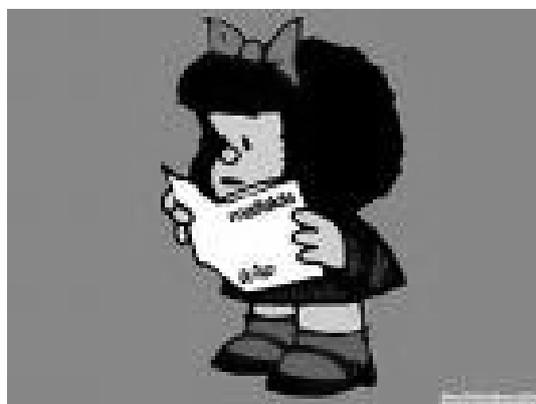
se encontra degradada. A atitude implícita nessa atividade denota a inserção da dimensão política na abordagem do tema.

6 – Os projetos apresentam uma regularidade na escola: em duas os projetos estão sendo desenvolvidos há menos de dois anos; em outra, em três; e nas demais, entre seis e oito anos. A permanência demonstra que há uma preocupação da direção, coordenação e professores em retomar e aprofundar a temática nos anos seguintes.

A incorporação do tema sobre a forma de projetos, a participação coletiva dos docentes na elaboração e execução destes, o envolvimento dos alunos e a permanência desses projetos nas unidades escolares, ano após ano, sinalizam um interesse da comunidade escolar em aprofundar a compreensão sobre os resíduos sólidos.

É evidente que ainda há muito a ser feito, contudo, a professora F exprime a importância desse tipo de iniciativa:

Eu não vou ter a pretensão de dizer que o meu trabalho deu conta do recado, mas eu sei que meu trabalho foi uma semente que começou a ser germinada.



Fonte:  
[http://datashistoria.blogspot.com/  
2004\\_09\\_01\\_archive.html](http://datashistoria.blogspot.com/2004_09_01_archive.html)

## REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIAS

ALBERGUINI, A. C. **Mídia e Educação Ambiental**: Projeto Semear Colégio Ave Maria / Campinas (1998 – 2001). 2002. Disponível em: <http://www.alb.com.br/anaisjornal/ezequiel/comunicacoes/M%C3%ADdia%20e%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20Projeto%20Semear.htm>. Acesso em: Jan./09.

ANDRUCIOLI, B. P; MORAIS, R. A.; CAVICCHIOLI, T. F. **Diagnóstico do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Pirapozinho e elaboração de propostas e melhorias**, 2007. Monografia (Engenharia ambiental). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

BARBOSA, L. **Sociedade de Consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

BERTOLUCCI, D.; MACHADO, J; SANTANA, L. C. Educação ambiental ou educações ambientais? As adjetivações da educação ambiental brasileira. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Volume 15, p.36-48, julh. a dez. de 2005. ISSN 1517-1256. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>. Acesso em Julh/07.

BLAUTH, P.; LEME, P. C. S.; SUDAN, D. Mitos populares pró-lixo. In: CINQUETTI, H. C.; LOGAREZZI, A. **Consumo e resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: EdUFSCar, 2006.p. 145-168.

BRASIL. Decreto nº 73.030 de 30 de outubro de 1973. **Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e da outras providências**. Brasília, 30 de outubro de 1973. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=202556> . Acesso: Dez/2008.

BRASIL. Lei Federal nº 6.902 de 27 de abril de 1981. **Dispõe sobre a criação de estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e dá outras providências**. Brasília, em 27 de abril de 1981. Disponível em : [http://sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam2/legisla%C3%A7%C3%A3o%20ambiental/Lei%20Fed%201981\\_6902.pdf](http://sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam2/legisla%C3%A7%C3%A3o%20ambiental/Lei%20Fed%201981_6902.pdf). Acesso: Dez/2007.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília, em 31 de agosto de 1981. Disponível em: [http://planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm). Acesso: Dez/2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, 5 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso: Dez/2007.

BRASIL. **Portaria n.º 15, de 23 de Janeiro de 1996.** Brasília: MMA. Disponível em: [http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT\\_LN\\_2473\\_1\\_0001.htm](http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LN_2473_1_0001.htm). Acesso em: Out/2007.

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, em 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm). Acesso: Jan/2009.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – temas transversais/ Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil,** Brasília - DF, 1998. Publicação de responsabilidade da Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto - MEC.

BRASIL. Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, em 27 de abril de 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm). Acesso: Dez/2007.

BRASIL. **Programa nacional de educação ambiental** - ProNEA / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. ed - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.** Brasília, em 05 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://boselli.com.br/Lei%2011445-07.htm>. Acesso: Jun/2008.

BRASIL. **O que é agenda 21?** Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=597>. Acesso: Mai/2008.

BROLLO, M. J. **Seleção de áreas para implantação de aterros sanitários.** In: Seminário sobre Resíduos Sólidos – RESID´2004. Anais. São Paulo: BGE, 2004.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** 3 ed. Ver. E ampl. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

CALAIS, S. L. Delineamento de Levantamento ou *Survey* In: BAPTISTA, M. N. ; CAMPOS, D. C. **Metodologias de pesquisa em ciências.** Análises quantitativa e qualitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2007. p. 81-89.

CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 25, n. 66, Aug. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-32622005000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622005000200006&lng=en&nrm=iso). Acesso: Abri/2009.

CANTÓIA, S. F. **Educação ambiental e coleta seletiva em Presidente Prudente-SP:** avaliando seus resultados no Conjunto Habitacional Ana Jacinta. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

CAPITÃO, C. G.; VILLEMOR-AMARAL, A. E. A pesquisa com estudo de caso. In: BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de pesquisa em ciências.** Análises quantitativa e qualitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2007. p. 238-253.

CARVALHO, I. C. M. **A invenção ecológica:** narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2002.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental:** a formação do sujeito ecológico. 2ª edição. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, B. C et. al. **Trabalho de campo como recurso didático no ensino de Geografia Física**, 2009. Disponível em: [http://egal2009.easyplanners.info/area03/3047\\_Campos\\_Carvalho\\_Breylla.pdf](http://egal2009.easyplanners.info/area03/3047_Campos_Carvalho_Breylla.pdf)  
Acesso: Mai/2009.

CASTRO, R. S. A formação de professores em Educação Ambiental possibilita o exercício desta no ensino formal? In: SÃO PAULO (Estado) Secretaria de Educação Fundamental. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Brasília: MEC; SEF, 2001. p. 49-54.

CASTRO, R. S.; SPAZZIANI, M. L.; SANTOS, E. P. Universidade, meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO R. S (orgs.). **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. 4ªed. São Paulo: Cortez, 2006-b, p. 157-180.  
CEMPRE- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Disposição dos resíduos sólidos urbanos/2006**. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/>. Acesso: Julh/2007.

CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**: relatório de 2007. São Paulo: CETESB, 2008. Disponível em [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br). Acesso: Ago/2008.

D'AMBRÓSIO, U. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

DEÁK, S. C. P. **Os desafios na construção da política de formação continuada dos orientadores pedagógicos da rede municipal de educação de Presidente Prudente** – SP. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

DIAS, G. **Educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2001.

DIAS, G. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

DINIZ, E. M. Os resultados da Rio +10. **Revista do Departamento de Geografia**, volume 15, 2002 p. 31–35. Disponível em: [www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG\\_15/31-35.pdf](http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_15/31-35.pdf) . Acesso 10/2007.

FERREIRA, E. R. **Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em Presidente Prudente**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

FONSECA, E. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana**. 2ªed. João Pessoa: JRC, 2001.

FURNIVAL, A. Dimensões culturais do consumo: reflexões para pensar sobre o consumo sustentável. In: CINQUETTI, H. C.; LOGAREZZI, A. **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFSCar, 2006.p. 59-84.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.  
GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do Meio Ambiente**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1990.

GONÇALVES, M. A. **O lixo no lixo**. 2006. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.) **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005, p.119- 134.

GUIMARÃES, C. M; MARIN, F. A. D. G. Projeto Pedagógico: considerações necessárias à sua construção. Revista Nuances, vol. IV, setembro/98.

GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO R. S (orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006, p. 15 – 29.

HENARES, E. L. **Educação ambiental e resíduos sólidos: a ação da Cooperlix em Presidente Prudente-SP**. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico/2002**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso: Julh/2007.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso: Nov/2007.

JANIAL, M. A. P. **Escolas municipais**: a busca de respostas aos desafios contemporâneos na/da Escola Pública, Popular e Democrática. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

JANSEN, G. R.; VIEIRA, R.; KRAISCH, R. A educação ambiental como resposta à problemática ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Universidade Federal do Rio Grande vol. 18, jan. a jun. 2007 p. 190-203 ISSN 1517-1256. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/> Acesso: 10/2007.

JARDIM, N. S. [et al]. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, 1995 (publicação IPT 2163).

JORGE, F. N; BAPTISTI, E.; GONÇALVES, A. **Monitoramento em aterros sanitários nas fases de encerramento e de recuperação**: desempenhos mecânico e ambiental. In: Seminário sobre Resíduos Sólidos – RESID´2004. Anais. São Paulo: BGE, 2004.

JORNAL O IMPARCIAL. **Quatro cidades da região estão entre as piores**. Presidente Prudente, 27/11/2008. Disponível em: <http://oimparcial.uol.com.br/site/nossaregiao-ver.php?codigo=15069> Acesso em Dez/2008.

KATUTA, A. M. & DÉAK, S. C. P. **A formação docente, o ensino de conhecimentos geográficos e da linguagem cartográfica nas séries iniciais**: a Reprodução da alienação em diferentes níveis formativos e a possibilidade de ruptura com a produtividade da escola improdutiva. No prelo.

LAYRARGUES, P. P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO R. S (orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006-a, p. 72 – 103.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO R. S (orgs.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 4ªed. São Paulo: Cortez, 2006-b, p. 87- 156.

LEAL, A. C. [et.al.]. **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Antônio Thomaz Júnior, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

LOGAREZZI, A. Contribuições conceituais para o gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental. In: LEAL, A. C. et al. (Org.) **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Antônio Thomaz Júnior, 2004. p. 221-246.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. In: CINQUETTI, H. C.; LOGAREZZI, A. **Consumo e resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: EdUFSCar, 2006-a. p.85 – 118.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: o foco da abordagem. In: CINQUETTI, H. C.; LOGAREZZI, A. **Consumo e resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: EdUFSCar, 2006-b. p. 119- 144.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In: LOUREIRO et. al (Orgs) **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUCKESI, C. C. Verificação ou avaliação. O que pratica a escola? In: **A construção do projeto de ensino e avaliação**. Idéias, São Paulo, n.8, p. 71-80, 1990.

MACHADO, J. T. **Um diagnóstico da educação ambiental nas escolas do ensino fundamental no município de Piracicaba/SP**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba.

MASCARENHAS, B. [Educação ambiental na educação formal: relato de uma experiência em uma escola da rede pública estadual no município de Valença, RJ.](#) In: **Anais do VII Encontro de Educação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro Universidade do Estado do Rio de Janeiro**, p. 270 – 282.

MEDINA, N. M. Breve histórico da educação ambiental. In: PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (Orgs.) **Educação Ambiental**: caminhos trilhados no Brasil. Brasília: Editora, 1997. P. 257-269.

MENEZES, F. P. D. **Mídia e questões ambientais**: análise do discurso ambiental nos jornais mineiros. 2008. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG

MILESKI, M. M. **Qualidade de vida nas proximidades das antigas e atuais áreas de disposição final de resíduos sólidos em Presidente Prudente – SP**. 2006. Monografia (Bacharelado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F. Uma proposta de tipologia de Projetos Educacionais In: **Trabalhando com Projetos - Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais**. Ed. Vozes – 2006.

NASCIMENTO, R. **País joga no lixo uma Itaipu por ano**. 19/10/07. Disponível em: <http://invertia.terra.com.br/sustentabilidade/interna/0,,OI2003843-EI10431,00.html>. Acesso: Jan/2008.

NUNES, J. O. R. **Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada a escolha de áreas para a construção de aterro sanitário em Presidente Prudente – SP**. 2002. Tese (Doutorado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

PIMENTA, S. G. et. al. **Saberes Pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005.

PRESIDENTE PRUDENTE. Lei nº 4.524, de 16 de maio de 1997. **Cria a Secretaria Municipal do Meio Ambiente**. Presidente Prudente, 16 de maio de 1997. Disponível em: [http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/abre\\_documento.asp?cod=1076](http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/abre_documento.asp?cod=1076). Acesso: Maio/2008.

PROIN/CAPES & UNESP/IGCE, 1999. Forma de disposição dos resíduos. Disponível: <http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/residuos/res13.html>. Acesso: Nov/2007.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica**: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 2ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

RODRIGUES, A. C. Educação ambiental e o fazer interdisciplinar na escola. Juiz de Fora: Junqueira&Marin: FAPEB, 2008.

ROSA, M. V. F. P. C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SANTOS, V. L. F. **Formação contínua em serviço**: construção de um conceito a partir de um estudo de um programa desenvolvido no município de Andradina – SP. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 997 de 31 de maio de 1976. **Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio-ambiente e dá outras providências**. São Paulo, em 31 de maio de 1976. Disponível: [http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/legislacoesambientais/1976\\_Lei\\_Est\\_997.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/legislacoesambientais/1976_Lei_Est_997.pdf). Acesso em: Nov/2007.

SÃO PAULO (Estado). Constituição Estadual (1989). **Constituição do Estado de São Paulo**: promulgada em 05 de outubro de 1989. São Paulo, em 05 de outubro de 1989. Disponível em: <http://www.legislacao.sp.gov.br/dg280202.nsf/a2dc3f553380ee0f83256cfb00501463/46e2576658b1c52903256d63004f305a?OpenDocument>. Acesso: Jun/2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente e Coordenadoria de Educação Ambiental. **Educação ambiental e desenvolvimento**: documentos oficiais, São Paulo, 1994, Série Documentos, ISSN 0103-264X. Disponível em: <http://openlink.br.inter.net/jctyll/1903.htm>. Acesso 05/2008.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual Nº 12.300, de 16 de março de 2006. **Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes**. São Paulo, em 17 de março de 2006. Disponível em: [http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/leis/2006\\_Lei\\_Est\\_12300.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/leis/2006_Lei_Est_12300.pdf). Acesso: Mai/2007.

SÃO PAULO (Estado). **44 municípios paulistas são certificados como municípios verdes**. Secretaria do Meio Ambiente. Notícias 25/11/08. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioVerde1.php>. Acesso em: Nov/2008.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.) **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 17-44.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: ARTMED, 2000. Tradução: Roberto Cataldo Costa; Consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição: Beatriz Vargas Dorneles.

SEGURA, D. S. B. **Educação ambiental na escola pública**: da curiosidade à ingênua consciência crítica. São Paulo: Annablume, 2001.

SOBARZO, L. C. D. **Resíduos sólidos**: do conhecimento científico ao saber curricular - a releitura do tema em livros didáticos de Geografia. 2008. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários**. Revista Brasileira de Educação. ANPED, jan/fev/Marc/abri/2000, nº 13.

VERÍSSIMO, L. F. **O analista de Bagé**. Porto Alegre: L&PM, 1982.

WATANABE, S. (Coord.). **Glossário de Ecologia**. São Paulo: CNPW, 1997. .

ZABALA, A. **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em sala de aula**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1999.



# APÊNDICES

Fonte: [inconfidenciamineira.com/?p=932](http://inconfidenciamineira.com/?p=932)

**APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO PARA AS ORIENTADORAS**

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Educação Ambiental em resíduos sólidos nas 4ª séries do Ensino Fundamental nas escolas municipais de Presidente Prudente – SP

Aline Pereira da Silva – mestranda em Geografia

**QUESTIONÁRIO****1. DADOS DA ESCOLA:**

Nome da Escola \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

Bairro \_\_\_\_\_

Cidade: Presidente Prudente – SP

Telefone: (18) \_\_\_\_\_

Número de Turmas:

( ) Educação Infantil    ( ) 1ª série    ( ) 2ª série    ( ) 3ª série    ( ) 4ª série

Na escola há a realização da coleta seletiva?

( ) sim

( ) não

Em caso positivo, para quem ou para onde são destinados os resíduos sólidos?

---



---



---



---

**2. DADOS DO ORIENTADOR PEDAGÓGICO:**

Habilitação na Pedagogia

( ) Séries Iniciais

( ) Administração Escolar

( ) Orientação Escolar

( ) Administração, Orientação e Supervisão Escolar

Possui outra graduação?

( ) sim. Qual? \_\_\_\_\_

( ) não

Tempo como orientador pedagógico

( ) 0-5    ( ) 6-10    ( ) 11-15    ( ) 16-20    ( ) 21-25

Efetiva na escola há quantos anos (como orientador)?

---



---

Realizou algum curso referente à Educação Ambiental em resíduos sólidos?

( ) sim

( ) não

Em caso positivo responda:

Quando

(ano)? \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Conteúdo(s): \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

Oi utilizou as informações desse curso para trabalhar com as professoras?

( ) sim

( ) não. Justifique: \_\_\_\_\_

---



---



---

### 3. QUANTO AOS PROJETOS DE MEIO AMBIENTE

a) Quais os projetos desenvolvidos (fev à agost/2007) envolvendo a temática meio ambiente?

1. Título: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Período de realização: \_\_\_\_\_

2. Título: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Período de realização: \_\_\_\_\_

3. Título: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Período de realização: \_\_\_\_\_

4. Título: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Período de realização: \_\_\_\_\_

5. Título: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Período de realização: \_\_\_\_\_

6. Título: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Período de realização: \_\_\_\_\_

7. Título: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Período de realização: \_\_\_\_\_



## APÊNDICE B

### ROTEIRO: ENTREVISTA COM OS PROFESSORES

- Data:
- Unidade Escolar:
- Formação: Relatar a formação e descrever o que cada formação contribuiu para a realização do projeto (tema: resíduos sólidos).
  - Formação inicial
  - Primeiro curso superior (pública/particular)
  - Outros cursos superiores
  - Mestrado/ Doutorado
  - Especialização
  - Cursos/palestras/oficinas realizados sobre educação ambiental (instituição, ano, carga horária, quais os conceitos abordados)
  - Cursos/palestras/oficinas realizados sobre educação ambiental em resíduos sólidos
- Como surgiu a profissão em sua vida?
- Há quantos anos exerce a função de professor PEB I? Há quanto tempo está nesta unidade escolar?
- Como surgiu o projeto sobre resíduos sólidos desenvolvido por você?
- Existiu a participação de outros professores na realização desse projeto?
- Você recebeu apoio da direção ou da orientação pedagógica durante a elaboração do projeto e durante a realização?
- Descreva o desenvolvimento do projeto.
  - Etapas
  - Atividades realizadas
  - Conceitos abordados
  - Trabalhos de campo: Caso tenha visitado a COOPERLIX, qual a importância dessa visita para o desenvolvimento do projeto?
  - Fontes utilizadas: livros didáticos, jornais, revistas, internet, etc (detalhar)
  - Envolvimento com outras disciplinas
  - Duração do projeto
  - Como foi o envolvimento da turma?
  - Como você avaliou o aprendizado dos alunos? Quais os instrumentos utilizados?
  - Quais foram as facilidades em trabalhar o projeto (fatores internos e externos)?
  - Quais foram as dificuldades em trabalhar o projeto (fatores externos e internos)?
  - O que você fez para tentar superar esses problemas?

- Você já tinha desenvolvido um projeto similar a esse?
- Quando for trabalhar o projeto novamente, pretende acrescentar ou retirar algo? O que você poderia fazer para melhorar?
- Para você, quais os conceitos/ações que gostaria que os alunos desenvolvessem ao final do projeto? Quais os resultados você percebeu (mudanças no comportamento, entre outros)? No caso de não haver mudanças, a que atribui essa resistência?
- É um projeto permanente? É um projeto da escola?
- Para você, qual a importância de trabalhar resíduos sólidos?
- Qual o papel da escola e do professor frente a problemática dos resíduos sólidos?
- Pra você, o trabalho com os resíduos assume um caráter social, ambiental, econômico, político ou todos esses elementos. Por quê?
- Qual a sua definição para resíduos sólidos (lixo)?
- O que é educação ambiental para você?
- E educação ambiental em resíduos?
- Descreva as seguintes figuras. Em sua opinião, quais dessas figuras descrevem a realidade dos resíduos sólidos em Presidente Prudente?