

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E**  
**SISTEMAS**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL**

**CARACTERIZAÇÃO DO LIXO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO**  
**AMBIENTAL, NO PROCESSO DE RELAÇÃO ENTRE OS ALUNOS DA 1ª A 4ª**  
**SÉRIE, E AS SUAS ATIVIDADES DIÁRIAS DESENVOLVIDAS NAS ESCOLAS.**

**NELSON FANTI COLCETTA**

**FLORIANÓPOLIS - SC**

**2001**

NELSON FANTI COLCETTA

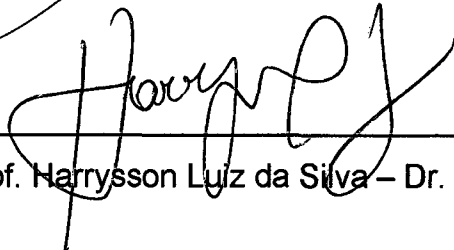
**CARACTERIZAÇÃO DO LIXO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL, NO PROCESSO DE RELAÇÃO ENTRE OS ALUNOS DA 1ª A 4ª  
SÉRIE, E AS SUAS ATIVIDADES DIÁRIAS DESENVOLVIDAS NAS ESCOLAS.**

Essa dissertação foi julgada adequada e aprovada para obtenção do título de  
Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 16 de Julho de 2001

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph. D.  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA:**



---

Prof. Harrysson Luiz da Silva – Dr. Orientador



---

Prof. Sandra Sulamita Nahas Baash – Dr. - Membro



---

Prof. Elaine Ferreira – Dr. Membro

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho, em especial:

A Deus por ter me dado força e por me fazer acreditar que tudo é possível quando se tem determinação.

Ao Professor Dr. Harrysson Luiz da Silva pela ajuda disponibilizada para realização deste trabalho.

Aos alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries da Escola Estadual Senador Souza Naves de Ensino Fundamental que colaboraram para a realização desta pesquisa.

Aos meus amigos e familiares pelo apoio e incentivo.

A minha esposa Eurides Josefa dos Santos Colcetta e meu filho Bruno Andrei Colcetta por estarem participando deste momento tão importante da minha vida.

Ao meu pai Antonio Colcetta e minha mãe Josephina Fantti Colcetta por serem a razão de minha vida.

Aos demais professores, funcionários e colegas do curso, pelo apoio e colaboração que prestaram.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I – O LIXO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE 1ª À 4ª SÉRIE EM NÍVEL FUNDAMENTAL .....</b>	<b>4</b>
1.1 Os Parâmetros Curriculares Nacionais e o Ensino Fundamental. ....	4
1.2 Os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Educação Ambiental .....	8
<b>CAPÍTULO II - METODOLOGIA ADOTADA.....</b>	<b>18</b>
2.1 Descrição da População e Amostra .....	18
2.2 Descrição dos Instrumentos.....	18
2.3 Descrição das Coletas de Dados .....	19
2.4 Tratamento dos Dados.....	20
<b>CAPÍTULO III – O ALGORITMO DAS ATIVIDADES DIÁRIAS.....</b>	<b>21</b>
3.1 Avaliação dos Resultados de Pesquisa a Partir do Algoritmo das Atividades Diárias .....	21
3.2 O Algoritmo das Atividades Diárias dos Alunos na Escola .....	24
3.3 Avaliação de Conhecimentos das Crianças a Partir dos Questionários.....	25
3.4 Caracterização dos Tipos de Lixo, Origem e Destino pelos Alunos .....	41
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>54</b>

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 55**

**BIBLIOGRAFIA ..... 56**

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 1ª séries.....	25
TABELA 2 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 2ª séries.....	26
TABELA 3 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 3ª séries.....	27
TABELA 4 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 4ª séries.....	28
TABELA 5 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 1ª séries.....	29
TABELA 6 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 2ª séries.....	30
TABELA 7 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 3ª séries.....	31
TABELA 8 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 4ª séries.....	32
TABELA 9 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 1ª séries.....	33
TABELA 10 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 2ª séries.....	34
TABELA 11 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 3ª séries.....	35
TABELA 12 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 4ª séries.....	36
TABELA 13 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 1ª séries.....	37
TABELA 14 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 2ª séries.....	38
TABELA 15 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 3ª série.....	39
TABELA 16 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 4ª série.....	40

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 1ª séries.....	25
GRÁFICO 2 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 2ª séries.....	26
GRÁFICO 3 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 3ª séries.....	27
GRÁFICO 4 - Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 4ª séries.....	28
GRÁFICO 5 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 1ª séries.....	29
GRÁFICO 6 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 2ª séries.....	30
GRÁFICO 7 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 3ª séries.....	31
GRÁFICO 8 - Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 4ª séries.....	32
GRÁFICO 9 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 1ª séries.....	33
GRÁFICO 10 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 2ª séries.....	34
GRÁFICO 11 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 3ª séries.....	35
GRÁFICO 12 - Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 4ª séries.....	36
GRÁFICO 13 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 1ª séries.....	37
GRÁFICO 14 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 2ª séries.....	38
GRÁFICO 15 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 3ª série.....	39
GRÁFICO 16 - Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 4ª série.....	40

## RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivos investigar se através das atividades diárias nas escolas, os alunos do ensino fundamental (1ª a 4ª série), conseguem identificar tipos de lixo, suas origens e possíveis destinações finais, numa perspectiva de educação ambiental. Como fundamentação conceitual adotamos os requisitos dos Parâmetros Curriculares Nacionais e suas proposições sobre os caminhos a serem tomados para a implantação de programas de educação ambiental em escolas. A metodologia de pesquisa adotada procurou identificar o fluxograma das atividades desenvolvidas pelos alunos nas escolas, seguida da aplicação de um questionário com questões dirigidas ao nosso objeto de investigação. Os resultados apresentados evidenciaram o desconhecimento por parte dos alunos, dos resultados de suas atividades, com os impactos ambientais, do entorno do qual fazem parte, além da inexistência nas escolas de programas de educação ambiental sistematizados para atender os parâmetros curriculares nacionais – PCNs.

*Palavras chave:* Parâmetros Curriculares Nacionais; Educação Ambiental; Ensino Fundamental.



## **ABSTRACT**

This research has for objectives to investigate through the daily activities in the schools, the students of the fundamental teaching (1 to 4 series), they get to identify garbage types, your origins and possible final destinations, in an environmental education perspective. The conceptual fundamentation adopted the requirements of the Curriculum National Parameters and your propositions on the roads they be taken her/it for the implantation of programs of environmental education in schools. The methodology of adopted research tried to identify the algorithm of the activities developed by the students in the schools, followed by the application of a questionnaire with subjects driven to our investigation object. Resulted introduced them they evidenced the ignorance on the part of the students, of the results of your activities, with the environmental impacts, of the I spill of which do part, besides the inexistence in the schools of programs of environmental education systematized to assist the Curriculum National Parameters.

Words key: Curriculum National Parameters; Environmental Education; Fundamental Teaching.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a produção de lixo aumentou incrivelmente. A maior parte do lixo que as pessoas produzem não tem um destino adequado. Depois da lixeira, o lixo vai parar em lagoas, rios, córregos, causando diversos problemas.

O acúmulo diário de toneladas de lixo em um mesmo lugar sem qualquer tipo de controle, acaba formando gigantescos depósitos de lixo, também conhecidos por "lixões" que ficam afastados do centro da cidade, distante dos olhos da população.

A atuação dos microorganismos sobre o lixo gera gases inflamáveis que têm na sua composição, o metano, que, com frequência, provoca fogo, fumaça nos depósitos de lixo. Outras duas formas de poluição do ar são a queima proposital do lixo pelo homem e, o odor desagradável dos restos de animais e vegetais em decomposição.

O rápido crescimento da espécie é acompanhado por um crescimento concomitante das necessidades de matéria-prima. Frequentemente, as tecnologias não consideram as questões ambientais, tornando-se, muitas vezes, incompatíveis com a conservação do mesmo. Parâmetros ambientais não foram determinantes no processo de desenvolvimento econômico, o que coloca em risco, a relação do homem com o seu meio.

É crescente no Brasil o interesse pela questão dos resíduos sólidos. Atualmente é reconhecida a importância que a correta gestão dos resíduos tem com os aspectos de conservação de recursos naturais, de manutenção de saúde pública e de preservação do meio ambiente.

A sociedade como um todo sofre os impactos sobre a saúde e arca com os custos sócio-econômicos da contaminação do solo, da água, do ar e dos alimentos, causada pelo modelo de desenvolvimento atual. A produção indiscriminada de resíduos causa grave desequilíbrio ambiental, ameaça a integridade dos ecossistemas e intensifica os danos sobre o bem-estar social, econômico e cultural dos habitantes da Terra.

O mesmo acontece nas escolas. As crianças produzem lixo e não têm o conhecimento de que suas atitudes comprometem a sociedade como um todo.

A Educação Ambiental deve resgatar a visão integral e a participação dos cidadãos na solução dos problemas ambientais, harmonizando as ações humanas em relação à sua própria espécie e, aos demais seres vivos do planeta, bem como no conjunto dos agentes que compõem o ambiente.

A falta de respostas adequadas às demandas urbanas contribuiu inegavelmente para a deterioração da qualidade de vida, traduzindo-se no comprometimento social e ambiental das populações das cidades brasileiras. A complexidade sócio-ambiental, decorrente de um longo crescimento predatório, tanto no que diz respeito ao meio ambiente, quanto às condições de vida da população, culmina na emergência de uma nova postura de enfrentamento desta problemática.

A escola é o local onde o aluno poderá dar seqüência ao processo de sua socialização. O que nela se faz, se diz e se valoriza representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Comportamentos ambientalmente corretos devem ser apreendidos na prática do cotidiano da vida escolar desde as séries iniciais, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis.

Assim, a verificação da relação das crianças com as suas atividades diárias é uma maneira de integrar e entender a realidade partindo da análise do ambiente, visando uma prática reflexiva sobre a questão da Educação Ambiental nas escolas.

Através dos conceitos atribuídos pelos alunos de 1ª à 4ª série sobre tipos de lixo, tipos de atividades que promovem lixo, e destinação final do lixo é possível identificar a relação das crianças com a questão ambiental.

Considerando-se a variável listada acima, propôs-se o seguinte problema de pesquisa:

Será que os alunos da 1ª à 4ª série do ensino fundamental, através de suas atividades diárias, conseguem estabelecer relações com o lixo que produzem em termos de produção e destinação final?

Para tanto, essa pesquisa tem como objetivo geral verificar se através das atividades diárias os alunos de (1ª à 4ª série da Escola Estadual Senador Souza Naves de Ensino Fundamental – Umuarama/Paraná), conseguem identificar os tipos de lixo, suas origens e possíveis destinações finais como instrumentos de educação ambiental.

A partir do objetivo geral busca-se alcançar os seguintes objetivos específicos: apresentar a questão do lixo como instrumento de educação ambiental no ensino de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, a partir dos parâmetros do PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais; verificar o processo de relação das crianças de 1ª a 4ª série com os tipos de lixo, origens e possíveis destinações finais.

Para o desenvolvimento do referencial teórico da pesquisa partiu-se da idéia de se ater aos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente e Saúde uma vez que a intenção desse documento é tratar das questões relativas ao meio ambiente, considerando seus elementos físicos e biológicos e o modo de interação do homem e da natureza, por meio do trabalho, da arte e da tecnologia. Esse documento refere-se aos objetivos gerais do tema Meio Ambiente para as primeiras quatro séries do ensino fundamental.

No capítulo I apresenta-se a questão do Lixo como Instrumento de Educação Ambiental no Ensino de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, a partir dos parâmetros dos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais.

No capítulo II apresenta-se a Metodologia Adotada para a pesquisa.

No capítulo III apresenta-se o algoritmo das atividades diárias dos alunos e os resultados dos questionários num conjunto de elementos composto por tabelas e gráficos, para uma análise dos conceitos atribuídos pelos alunos sobre o que é o lixo; que tipos de lixo conhecem; que tipo de atividades que se desenvolvem na escola, que podem gerar lixo; o que deve ser feito com o lixo, e a caracterização dos tipos de lixo, origem e destino dado ao mesmo pelos alunos.

Posteriormente, apresenta-se as conclusões e recomendações.

## **CAPÍTULO I – O LIXO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE 1ª À 4ª SÉRIE EM NÍVEL FUNDAMENTAL**

### **1.1 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E O ENSINO FUNDAMENTAL.**

Este capítulo tem como objetivo apresentar a questão do lixo como instrumento de Educação Ambiental no Ensino de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental.

O conhecimento sistemático relacionado com o meio ambiente e, o movimento ambiental são recentes no Brasil. A própria base conceitual das definições como “meio ambiente” e “desenvolvimento sustentável”, por exemplo, está em plena construção. De fato não existe consenso sobre esses termos, nem mesmo na comunidade científica; com mais razão pode-se admitir que o mesmo ocorra fora dela.

Conforme os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997), muitos estudiosos da área ambiental consideram que a idéia de “meio ambiente” não configura um conceito que possa ou que interesse ser estabelecido de modo rígido e definitivo. É mais relevante estabelecê-lo como uma “representação social”, isto é, uma visão que evolui no tempo e depende do grupo social em que é utilizada. São essas representações, bem como, suas modificações ao longo do tempo, que importam: é nelas que se busca intervir quando se trabalha com o Meio Ambiente. O desenvolvimento de uma proposta ambiental exige clareza sobre as prioridades a serem eleitas. Para tanto, é necessário levar em conta o contexto social, econômico, cultural e ambiental no qual se insere a escola. A realidade de uma escola numa região metropolitana, por exemplo, implica exigências diferentes daquelas de uma escola da zona rural. Da mesma forma, escolas inseridas em ambientes mais saudáveis, sob a perspectiva ambiental, ou

em ambientes muito poluídos deverão eleger objetivos e conteúdos que permitam abordar esses diferentes aspectos. Os elementos da cultura local, sua história e seus costumes irão determinar diferenças no trabalho com o tema “Meio Ambiente” em cada escola.

Quando se fala em meio ambiente, a tendência é pensar nos inúmeros problemas que o mundo enfrenta com relação à questão ambiental: lixo, poluição, desmatamento, espécies em extinção e testes nucleares são, dentre outros, exemplos de situações lembradas. Isso se deve principalmente ao fato da mídia veicular uma grande quantidade de informações sobre os problemas ambientais.

No entanto, para que se possa compreender a gravidade desses problemas e vir a se desenvolver valores e atitudes de respeito ao meio ambiente, é necessário que, antes de tudo, se saiba quais as qualidades desse ambiente, dessa natureza que se quer defender, porque as pessoas protegem aquilo que amam e valorizam.

*“Por ocasião da Conferência Internacional Rio/92, cidadãos representando instituições de mais de 170 países assinaram tratados nos quais se reconhece o papel central da educação para a “construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, o que requer “responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário”. E, é isso o que se espera da Educação Ambiental no Brasil, que foi assumida como obrigação nacional pela Constituição promulgada em 1988” (PCNs, 1997, p. 24).*

Todas as recomendações, decisões e tratados internacionais sobre o tema evidenciam a importância atribuída por lideranças de todo o mundo para a Educação Ambiental como meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais.

Uma das principais conclusões e proposições assumidas internacionalmente é a recomendação de se investir numa mudança das relações objetivas com o Meio Ambiente, conscientizando os grupos humanos para a necessidade de se adotarem novos pontos de vista e novas posturas diante dos dilemas e das constatações feitas nessas reuniões.

As recomendações, decisões e tratados internacionais sobre o tema evidenciam a importância atribuída por lideranças de todo o mundo para a Educação Ambiental como meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais. Evidentemente, a educação sozinha não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária para tanto.

Tutor de uma das maiores biodiversidades do mundo, o Brasil tem uma riqueza cultural vinda da interação entre os diversos grupos étnicos, americanos, africanos, europeus, asiáticos; o que traz contribuições para toda a comunidade.

A preocupação em relacionar a educação com a vida do aluno, seu meio, sua comunidade, não é novidade. Ela vem crescendo desde a década de 60 no Brasil. Exemplo disso são atividades como os “estudos do meio”. Porém, a partir da década de 70, com o crescimento dos movimentos ambientalistas, passou-se a adotar explicitamente a expressão “Educação Ambiental” para qualificar iniciativas de universidades, escolas, instituições governamentais e não-governamentais pelas quais se busca conscientizar setores da sociedade para as questões ambientais. Um importante passo foi dado com a Constituição de 1988, quando a Educação Ambiental se tornou exigência constitucional a ser garantida pelos governos federal, estaduais e municipais.

De acordo com os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997), o Brasil é considerado um dos países com maior variedade de experiências em Educação Ambiental, com iniciativas originais que, muitas vezes, se associam a intervenções na realidade local. Portanto, qualquer política nacional, regional ou local que se estabeleça deve levar em consideração essa riqueza de experiências, investir nela, e não inibi-la ou descaracterizar sua diversidade.

É necessário ainda ressaltar que, embora recomendada por todas as conferências internacionais, exigida pela Constituição e declarada como prioritária por todas as instâncias de poder, a Educação Ambiental está longe de ser uma atividade tranquilamente aceita e desenvolvida, porque ela implica mudanças profundas e nada inócuas. Ao contrário, quando bem realizada, a Educação

Ambiental leva a mudança de comportamento pessoal, de atitudes, valores e cidadania.

Existe alguns componentes que vêm se juntar à escola nessa tarefa: a sociedade é responsável pelo processo como um todo, mas os padrões de comportamento da família e as informações veiculadas pela mídia exercem especial influência sobre as crianças.

O rádio, a TV e a imprensa, por outro lado, constituem a grande fonte de informações que a maioria das crianças e das famílias possuem sobre o meio ambiente. Embora muitas vezes abordem o assunto de forma superficial ou equivocada, a mídia vem tratando das questões ambientais. Notícias de TV e rádio, de jornais e revistas, programas especiais tratando de questões relacionadas ao meio ambiente têm sido cada vez mais freqüentes. Paralelamente, existe o discurso veiculado pelos mesmos meios de comunicação que propõe uma idéia de desenvolvimento que não raro conflita com a idéia de respeito ao meio ambiente. São propostos e estimulados valores insustentáveis de consumismo, desperdício, violência, egoísmo, desrespeito, preconceito, irresponsabilidade e tantos outros.

De acordo com os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997) é importante que o professor trabalhe no Ensino Fundamental com o objetivo de desenvolver nos alunos, uma postura crítica diante da realidade, de informações e valores veiculados pela mídia e daqueles trazidos de casa. Para tanto, o professor precisa conhecer o assunto e, em geral, buscar junto com seus alunos mais informações em publicações ou com especialistas. Tal atitude representará maturidade da parte do educador; temas da atualidade, em contínuo desenvolvimento, exigem uma permanente atualização; e fazê-lo junto com os alunos representa excelente ocasião de, simultaneamente e pela prática, desenvolver procedimentos elementares de pesquisa e sistematização da informação, medidas, considerações quantitativas, apresentação e discussão de resultados.



## 1.2 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A opção pelo desenvolvimento de atividades com o tema Meio Ambiente traz a necessidade de aquisição de conhecimento e informação por parte da escola para que possa desenvolver um trabalho adequado junto dos alunos. Pela própria natureza da questão ambiental, a aquisição de informações sobre o tema é uma necessidade constante para os professores do Ensino Fundamental.

Conforme os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997), a perspectiva ambiental oferece instrumentos para que o aluno possa compreender problemas que afetam a sua vida, sua comunidade, do seu país e do seu planeta. Muitas das questões políticas, econômicas e sociais são permeadas por elementos diretamente ligados à questão ambiental. Nesse sentido, o ensino deve se organizar de forma a proporcionar oportunidades para que o aluno possa utilizar o conhecimento sobre Meio Ambiente para compreender a sua realidade e atuar sobre ela. O exercício da participação em diferentes instâncias (desde atividades dentro da própria escola, até movimentos mais amplos referentes a problemas da comunidade) é também fundamental para que os alunos possam contextualizar o que foi aprendido.

O trabalho com a realidade local possui a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido e, por isso, passível de ser campo de aplicação do conhecimento. Grande parte dos assuntos mais significativos para os alunos estão circunscritos à realidade mais próxima, ou seja, sua comunidade, sua região. E, isso faz com que, para a Educação Ambiental, o trabalho com a realidade local seja de importância vital. Mas, por outro lado, a apreensão do mundo por parte da criança não se dá de forma linear, do mais próximo ao mais distante. As questões ambientais oferecem uma perspectiva particular por tratar de assuntos que, por mais localizados que sejam, dizem respeito direta ou indiretamente ao interesse do planeta como um todo. Isso determina a necessidade de se trabalhar com o

tema Meio Ambiente de forma não-linear e diversificada, para que os alunos possam compreender a complexidade e a amplitude das questões ambientais.

As escolas devem oferecer aos alunos, maior diversidade possível de experiências, uma visão abrangente que englobe diversas realidades e, ao mesmo tempo, uma visão contextualizada da realidade ambiental, o que inclui, além do ambiente físico, as suas condições sociais e culturais.

As áreas de Ciências Naturais, História e Geografia são as principais parceiras para o desenvolvimento dos conteúdos relacionados ao meio ambiente, pela própria natureza dos seus objetos de estudo. As áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Educação Física e Arte ganham importância fundamental por constituírem instrumentos básicos para que o aluno possa conduzir o seu processo de construção do conhecimento sobre meio ambiente, através de outros caminhos.

Uma tarefa importante para o professor nas escolas de Ensino Fundamental, associada ao tema Meio Ambiente, é a de favorecer ao aluno o reconhecimento de fatores que produzam bem-estar real; ajudá-lo a desenvolver um espírito de crítica às induções ao consumismo e o senso de responsabilidade e solidariedade no uso dos bens comuns e recursos naturais, de modo a respeitar o ambiente e as pessoas de sua comunidade. A responsabilidade e a solidariedade devem se expressar desde a relação entre as pessoas com seu meio, até as relações entre povos e nações, passando pelas relações sociais, econômicas e culturais.

O convívio escolar será um fator determinante para a aprendizagem de valores e atitudes. Considerando a escola como um dos ambientes mais imediatos do aluno, a compreensão das questões ambientais e as atitudes em relação a elas se darão a partir do próprio cotidiano da vida escolar do aluno.

A aprendizagem dos conteúdos relacionados com o meio ambiente deve ser encaminhada para o desenvolvimento das capacidades ligadas à participação, à co-responsabilidade e à solidariedade. Assim, fazem parte dos conteúdos curriculares, desde formas de manutenção da limpeza do ambiente escolar (jogar lixo nos cestos, cuidar das plantas da escola, manter o banheiro limpo), formas de

evitar o desperdício, até atividades de elaboração e participação de uma campanha, ou de disposição dos serviços existentes relacionados com as questões ambientais. Os órgãos ligados à prefeitura ou as organizações não-governamentais que desenvolvem trabalhos, exposições, oferecem serviços à população, possuem material e informações de interesse da escola e dos alunos.

Além das atividades aqui sugeridas, o professor poderá identificar outros conteúdos importantes a serem trabalhados com os alunos diante de seus interesses e necessidades. É bem provável que alguns desses conteúdos e conceitos relativos ao meio ambiente, não sejam de domínio nem do próprio professor, já que esses assuntos são de certa forma novos nas escolas. O professor tem o direito de procurar ajuda na comunidade, na direção da escola, nos livros, com colegas, discutindo com os alunos as informações obtidas e mostrando-lhes, assim, que o processo do conhecimento é permanente, que um dos atributos mais importantes da espécie humana é a imensa possibilidade de conhecer, a eterna condição de aprendiz.

Considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada do mundo, tanto no tempo como no espaço, a escola deve, ao longo das oito séries do ensino fundamental, oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais e humanos a esse respeito, desenvolva suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais que lhe permitam viver numa relação construtiva consigo mesmo e com seu meio, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa; protegendo, preservando todas as manifestações de vida no planeta; e garantindo as condições para que ela prospere em toda a sua força, abundância e diversidade.

Os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997, p.53-54), propõe que o trabalho com o tema Meio Ambiente contribua para que os alunos, ao final do Ensino Fundamental, 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.*
- *observar os 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;*
- *apreciar e valorizar a diversidade natural e sociocultural, adotando posturas de respeito aos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural, étnico e cultura.*

O trabalho com o tema Meio Ambiente deve ser desenvolvido visando-se proporcionar aos alunos uma grande diversidade de experiências e ensinar-lhes formas de participação, para que possam ampliar o conhecimento sobre as questões relativas ao meio ambiente e assumir de forma autônoma, atitudes e valores voltados à sua proteção e melhoria.

As especificidades são muitas para cada grupo, cada região e essas diferentes realidades deverão ser consideradas em cada escola, pelo professor, para que se possam selecionar os melhores conteúdos, as melhores formas de se trabalhar a questão ambiental.

A Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi definiu, em 1977, como princípios da Educação Ambiental a ser desenvolvida nas escolas, de acordo com os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997, p.71-73), o seguinte:

- *considerar o meio ambiente em sua totalidade: em seus aspectos natural e construído, tecnológicos e sociais (econômicos, político, histórico, cultural, técnico, moral e estético);*

- *constituir um processo permanente, desde o início da educação infantil e contínuo durante todas as fases do ensino formal;*
- *aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada área, de modo que se consiga uma perspectiva global da questão ambiental;*
- *examinar as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional;*
- *concentrar-se nas questões ambientais atuais e naquelas que podem surgir, levando em conta uma perspectiva histórica;*
- *insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir os problemas ambientais;*
- *considerar de maneira explícita os problemas ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;*
- *promover a participação dos alunos na organização de suas experiências de aprendizagem, dando-lhes a oportunidade de tomar decisões e aceitar suas conseqüências;*
- *estabelecer, para os alunos de todas as idades, uma relação entre a sensibilização ao meio ambiente, a aquisição de conhecimentos, a atitude para resolver os problemas e a clarificação de valores, procurando, principalmente, sensibilizar os mais jovens para os problemas ambientais existentes na sua própria comunidade;*
- *ajudar os alunos a descobrirem os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;*
- *ressaltar a complexidade dos problemas ambientais e, em conseqüência, a necessidade de desenvolver o sentido crítico e as atitudes necessárias para resolvê-los;*
- *utilizar diversos ambientes com a finalidade educativa e uma ampla gama de métodos para transmitir e adquirir conhecimento sobre o meio ambiente, ressaltando principalmente as atividades práticas e as experiências pessoais.*

Conforme os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997), esses princípios, servirão para definir alguns pontos importantes do trabalho relativo ao tema Meio Ambiente.

O que mais mobiliza tanto as crianças quanto os adultos a respeitar e conservar o meio ambiente é o conhecimento das características, das qualidades da natureza; é conhecer o quanto ele é interessante, rico e pródigo, podendo ser ao mesmo tempo muito forte e muito frágil; e saber-se parte dela, como os demais seres habitantes da Terra, dependendo todos, inclusive sua descendência, da manutenção de condições que permitam a continuidade desse fenômeno que é a vida, em toda a sua grandiosidade.

Assim, poder-se-á observar e valorizar as iniciativas dos alunos que demonstram capacidade de se relacionar de modo criativo e construtivo com os elementos do meio ambiente. Isso acontece quando, por exemplo, a criança emprega alguns recursos disponíveis (materiais naturais ou processados, alimentos, sucata, etc.) nas mais diversas circunstâncias: desde “tirar música” de objetos e materiais que descobre no ambiente, até expressar sua emoção por meio de pintura, poesia, ou fabricar brinquedos com sucata, ou ainda, utilizar/inventar receitas para aproveitamento de sobras de alimentos.

Além disso, o professor pode estimular os alunos a saberem dar valor às “obras” de seus colegas e respeitá-las em sua criação, suas peculiaridades, suas raízes culturais, étnicas ou religiosas.

O desenvolvimento de uma proposta com o tema Meio Ambiente exige clareza sobre as prioridades a serem eleitas. Para tanto, é necessário levar em conta o contexto social, econômico, cultural e ambiental no qual se insere a escola.

Como esse campo temático é relativamente novo na cultura escolar, o professor pode priorizar sua própria formação/informação à medida que as necessidades se configurem. Ter como meta aprofundar seu conhecimento com relação à temática ambiental será necessário ao professor, por dois motivos, segundo os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997, p. 76-77):

- *para tê-los disponíveis ao abordar assuntos gerais ou específicos de cada disciplina, vendo-os não só do modo analítico tradicional, parte por parte, mas em suas interações sistêmicas, nas inter-relações com outras áreas, compondo um todo mais amplo, inclusive nos seus aspectos estritamente ambientais;*

- *para que ele tenha maior facilidade em identificar oportunidades para tratar dos assuntos de modo transversal e integrado, evidenciar as inter-relações dos fatores, discutir os aspectos éticos (valores e atitudes envolvidos) e apreciar os aspectos estéticos (percepção e reconhecimento do que agrada a vista, a audição, o paladar, o tato; de harmonias, simetrias e outros elementos estéticos presentes nos objetos ou paisagens observadas, nas formas de expressão cultural, etc.)*

O professor deve sempre que possível, possibilitar a aplicação dos conhecimentos à realidade local, para que o aluno se sinta em condições de oferecer contribuições pequenas que sejam, para que possa exercer sua cidadania desde cedo. E, a partir daí, conhecer como os pequenos gestos podem ultrapassar limites temporais e espaciais; como, às vezes, um simples comportamento ou um fenômeno local pode se multiplicar ou se estender até atingir dimensões universais. Ou, ainda, como situações muito distantes podem afetar seu cotidiano.

Nos dias de hoje, a mídia desempenha um papel decisivo na formação do universo de conhecimentos das crianças, ao introduzir informações diversas sobre outras realidades. Essas informações, ao serem incorporadas pelas crianças, passam a fazer parte do seu universo de interesse, podendo, assim, ser mais facilmente trabalhadas pela escola. Por meio dessas informações, a criança pode ampliar seu universo de conhecimentos e formar a noção do quão amplo é esse universo. Assim, é importante que o professor possa dimensionar o trabalho, levando em conta a importância tanto de se trabalhar com a realidade particular de cada criança como de se reforçar nela o interesse pelo que transcende e amplia essa realidade.

A convivência democrática, a promoção de atividades que visam o bem-estar da comunidade escolar com a participação dos alunos são fatores fundamentais na construção da identidade desses alunos como cidadãos. Assim, a grande tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos aprendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria.

Por outro lado, cabe à escola também garantir meios para que os alunos possam pôr em prática sua capacidade de contribuição. O fornecimento das informações, a explicitação das regras e normas da escola, a promoção de atividades que possibilitem uma participação concreta dos alunos, são condições para a construção de um ambiente democrático.

Outro ponto importante a ser considerado é a relação que a escola desenvolverá com o ambiente no qual está inserida. A escola é uma instituição social com poder e possibilidade de intervenção na realidade. Assim, deve estar conectada com as questões mais amplas da sociedade, incorporando-as à sua prática.

A participação da escola em movimentos amplos de defesa do meio ambiente, quando estiverem relacionados aos objetivos escolhidos pela escola para o trabalho com o tema Meio Ambiente, deve ser incentivada. É também desejável que a escola possibilite trabalhos em Educação Ambiental. Assim, é importante que se faça um levantamento de locais como instituições, parques, empresas, unidades de conservação, serviços públicos, lugares históricos e centros culturais, e se estabeleça um contato para fins educativos.

O trabalho desenvolvido pelas universidades, instituições governamentais e não-governamentais na área ambiental é um valioso instrumento para o ensino e aprendizagem no tema Meio Ambiente. A relação com às instituições próximas à escola podem resultar em simples colaboração, ou em parcerias para a execução de ações conjuntas que serão relevantes para o trabalho proposto para esse tema.



A Constituição Federal do Brasil, no seu artigo 225, declara:

“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; cabendo ao Poder Público a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

A Lei de Diretrizes e Bases (Lei 9394) reafirma os propósitos constitucionais:

“A Educação Ambiental será considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos os níveis de ensino, sem constituir disciplina específica, implicando desenvolvimento de hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, a partir do cotidiano da vida, da escola e da sociedade”.

A Constituição Federal do Brasil e a Lei de Diretrizes e Bases Nacionais apresentam práticas distintas. A Constituição fala de preservação ambiental e a Lei de Diretrizes e Bases fala da Conservação Ambiental:

*“[...] **preservação** é a ação de proteger contra a destruição, dano ou degradação, um ecossistema, uma área geográfica ou espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, adotando-se medidas preventivas legalmente necessárias e medidas de vigilância adequadas” (BRASIL, LDB, 1988, p.237-238).*

*“**Conservação** é a utilização racional de um recurso, qualquer, para se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sua auto-sustentação. Analogamente, conservação ambiental quer dizer o uso apropriado do meio ambiente dentro dos limites capazes de manter sua qualidade e seu equilíbrio em níveis aceitáveis” (BRASIL, LDB 1988, p.237-238).*

Para a legislação brasileira, “conservar” implica manejar, usar com cuidado; manter; enquanto que “preservar”, é mais restritivo: significa não usar ou não permitir qualquer intervenção humana significativa.

Entende-se a princípio que a Educação Ambiental seria mais aplicada

para a conservação de que para a preservação, como trata a Constituição Federal do Brasil, pois, se não se pode mexer, nem tocar, não se tem razão de fazer Educação Ambiental.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais não tem um plano dirigido para o Ensino Fundamental vinculado para questões mais objetivas é portanto, bastante genérico nas colocações relacionadas à Educação Ambiental.

Para se iniciar uma proposta de Educação Ambiental deve se levar em conta sensibilidade dos alunos com relação a sua integração nas atividades diárias pois, um programa de Educação Ambiental para crianças, deve partir do conhecimento de cada uma, o que poderá tornar viável a proposta.

A questão ambiental vem sendo considerada cada vez mais urgente para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso que o homem dá aos recursos naturais disponíveis.

Todo o processo discutido até aqui, leva a concluir que a Educação Ambiental torna-se fator fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e de uma efetiva participação pública na tomada de decisões.

Assim, o algoritmo das atividades diárias dos alunos de 1ª a 4ª série a partir desta pesquisa é uma maneira de verificar a relação das crianças com os tipos de lixo, origens e possíveis destinações finais visando a possibilidade de uma proposta que viabilize ações a serem desenvolvidas nas escolas com vistas à questão ambiental.

## **CAPÍTULO II - METODOLOGIA ADOTADA**

Esse capítulo tem como objetivo discutir a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa. A metodologia utilizada iniciou-se com uma revisão bibliográfica sobre a questão do lixo como instrumento de Educação Ambiental

### **2.1 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Foi essencial selecionar todas as escolas de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do município de Umuarama para a realização de uma pesquisa de campo visando verificar o processo de relação dos alunos com os tipos de lixo, origens e possíveis destinações finais. Para a escolha da escola, optou-se pela amostragem conglomerada, já que o universo dos alunos pesquisados era demarcado pelas séries do Ensino Fundamental. Desta forma, do total das 21 (vinte e uma) escolas selecionadas, a Escola Estadual Senador Souza Naves de Ensino Fundamental foi escolhida.

Assim, optou-se por trabalhar com 10 (dez) alunos de cada série de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do respectivo estabelecimento de ensino, num total de 10% de alunos escolhidos num universo de 400 (quatrocentos alunos).

### **2.2 DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS**

Num primeiro momento da investigação, utilizou-se de alguns procedimentos como: conversas informais com a direção e coordenador pedagógico da escola, para o consentimento da realização da pesquisa. Nessa conversa foi possível constatar que na referida escola não existem projetos relacionados à Educação Ambiental.

Os instrumentos utilizados para o levantamento de dados foram a observação sistemática e questionários com perguntas direcionadas aos alunos.

As observações que possibilitaram a construção do algoritmo das atividades diárias dos alunos para verificar o processo de relação dos mesmos com o lixo, origens e possíveis destinações finais, foram feitas em dias alternados e estruturadas em quatro momentos: chegada dos alunos na escola; pátio; sala de aula; intervalo e saída da escola.

Para a construção do algoritmo fez-se um mapeamento das atividades desenvolvidas pelos alunos para identificar as entradas, as saídas e os cruzamentos, visando verificar se através das atividades diárias, os alunos conseguem identificar os tipos de lixo, suas origens e possíveis destinações finais, e a partir daí criar um padrão para avaliação posterior.

Recorreu-se também às experiências e conhecimentos pessoais para a compreensão e interpretação dos fenômenos estudados. Segundo LUDKE e ANDRÉ (1986, p.31): *"A parte reflexiva das anotações inclui as observações pessoais dos pesquisados, feitas durante, a fase de coleta de dados."*

O questionário constou de quatro questões abertas conforme anexo I, com o objetivo de analisar se os alunos possuem conhecimento sobre: O que é o lixo? Que tipos de lixo conhecem? Que tipos de atividade desenvolvem, na escola que podem gerar lixo? O que deve ser feito com o lixo? O questionário foi aplicado num universo de 40 (quarenta) alunos em dias alternados. Participaram da pesquisa 10 (dez) alunos de cada série.

### 2.3 DESCRIÇÃO DAS COLETAS DE DADOS

Os alunos preencheram os questionários, individualmente, sem consulta a nenhum material de referência. As respostas dos mesmos às questões foram separadas por categorias e representadas em tabelas e gráficos para análise.

## 2.4 TRATAMENTO DOS DADOS

O material coletado, ou seja, os questionários respondidos pelos alunos e as observações que visaram a construção do algoritmo, após compilados e organizados através de tabelas e gráficos quantitativos, foram analisados para verificar os conceitos atribuídos pelos alunos sobre os tipos de lixo, tipos de atividades que promovem lixo, e a destinação final do lixo que produzem na escola.

## **CAPÍTULO III – O ALGORITMO DAS ATIVIDADES DIÁRIAS**

### **3.1 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA A PARTIR DO ALGORITMO DAS ATIVIDADES DIÁRIAS**

Este capítulo tem como objetivo apresentar o algoritmo das atividades diárias dos alunos visando verificar o processo de relação com os tipos de lixo, origens e possíveis destinações finais. Apresentamos tabelas e gráficos com os resultados da pesquisa a partir da aplicação dos questionários para avaliar a compreensão dos alunos de 1ª a 4ª série.

O conjunto das ocorrências objetivas constatadas nas observações foram estruturadas em quatro momentos: chegada na escola; pátio; sala de aula; intervalo e saída.

#### **a) Chegada na Escola:**

- Ao chegar na escola, os alunos encontram as salas fechadas;
- No pátio correm de um lado para o outro à espera do sinal;
- Usam o banheiro e jogam os papéis no cesto;
- Dirigem-se ao bebedouro e com frequência deixam a torneira semi-aberta;
- Batem-se, chutam-se e discutem enquanto aguardam o sinal de entrada;
- Após o sinal formam fila para cantar o Hino Nacional;
- Ao terminar o canto do Hino Nacional correm para sala sem ouvir as recomendações dos professores;

**b) Na sala de aula:**

- Apontam o lápis permitindo que a sujeira se espalhe fora do cesto de lixo;
- Os papéis de balas, cadernos, bombons são jogados com frequência no chão;
- Colam chicletes na carteira;
- Jogam papéis no ventilador.

**c) No intervalo:**

- No refeitório, os restos de alimentos são devolvidos na cantina e são colocados em um latão;
- No pátio, os papéis de lanche, saquinhos plásticos, cascas de bananas são jogados com frequência no chão;
- Outros materiais como latas de refrigerante, restos de lanches, são jogados num latão (o único presente no estabelecimento).
- No banheiro, os papéis são colocados em cestos plásticos;
- Posteriormente o lixo é misturado com outros materiais no latão de lixo;
- No pátio correm de um lado para o outro, se batem, se chutam e com frequência são atendidos pela orientadora que os repreende;
- Após o sinal correm para a sala de aula.

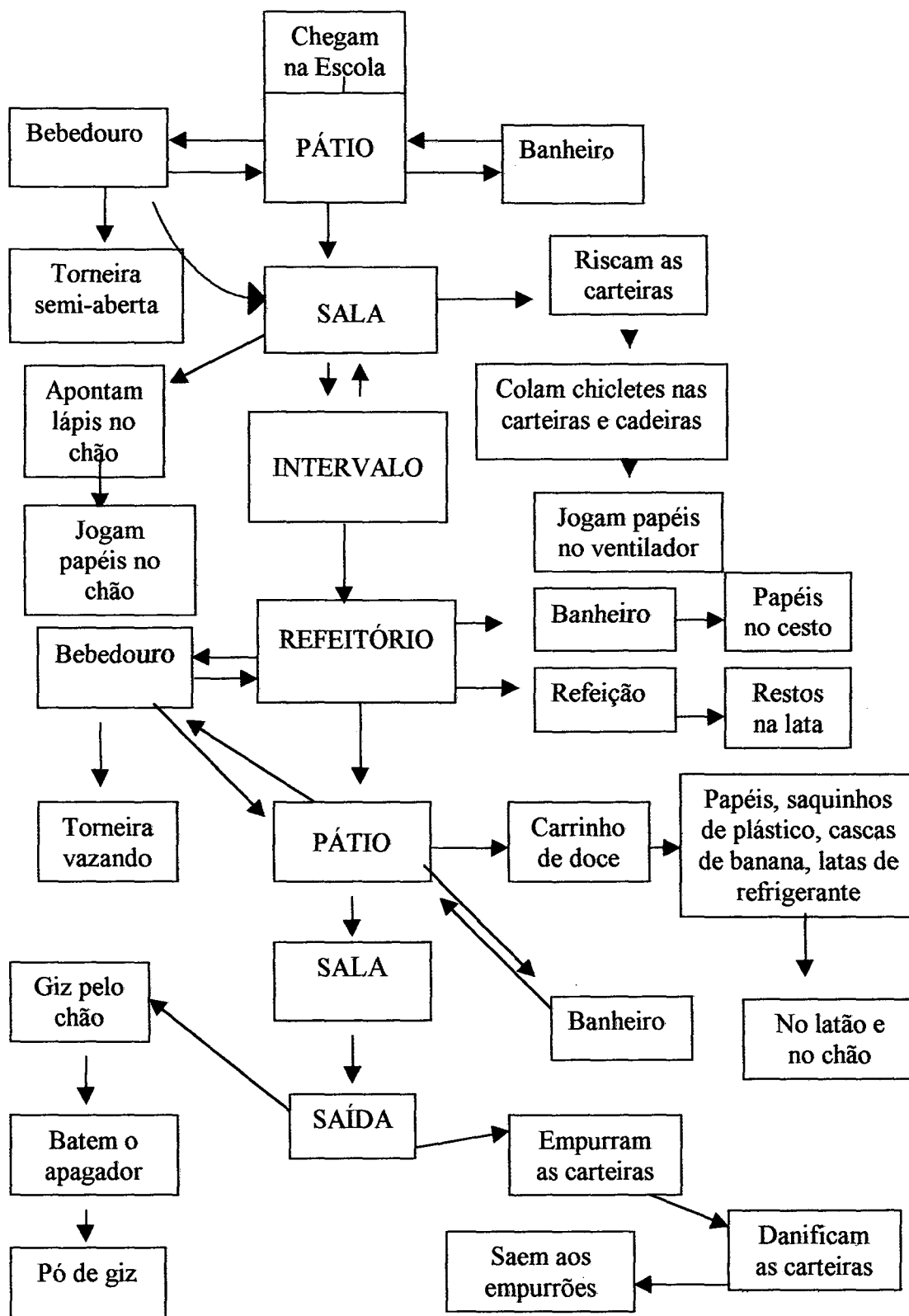
**d) Na saída:**

- Após o sinal guardam os materiais rapidamente e, saem empurrando as carteiras que encontram pela frente;
- Alguns alunos tentam apagar o quadro-negro, enquanto outros insistem em rabiscá-lo;
- Jogam os restos de giz pelo chão;
- Batem com o apagador na parede;

O algoritmo apresentado a seguir foi mapeado visando identificar as atividades diárias na escola e possibilitou verificar o processo de relação dos alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série com o lixo, origem e possíveis destinações finais.



## 3.2 O ALGORÍTMO DAS ATIVIDADES DIÁRIAS DOS ALUNOS NA ESCOLA



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

### 3.3 AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS DAS CRIANÇAS A PARTIR DOS QUESTIONÁRIOS

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável de que lixo é uma coisa feia, conforme tabela e gráfico 1.

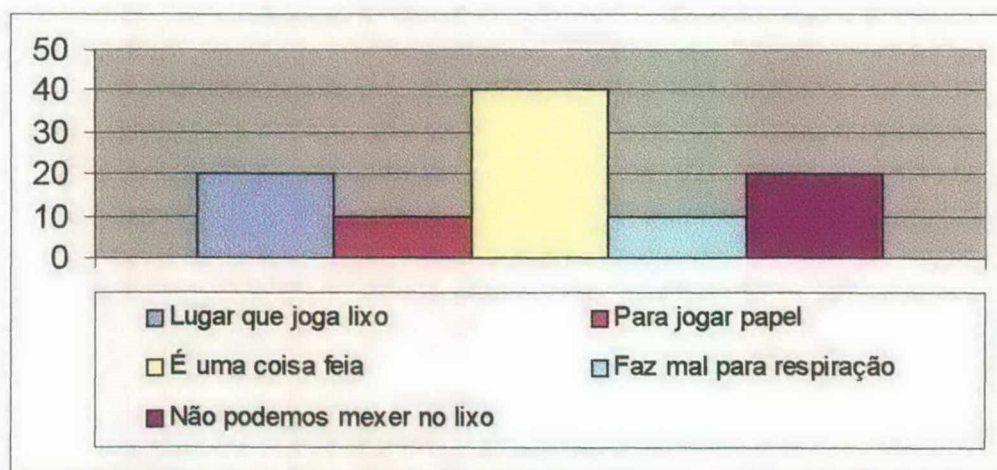
**TABELA 1**

**Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 1ª série**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Lugar que joga lixo	2	20
Para jogar papel	1	10
É uma coisa feia	4	40
Faz mal para respiração	1	10
Não podemos mexer no lixo	2	20
Total	10	100%

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 1**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável de que lixo é objeto que se pode usar todos os dias, conforme tabela e gráfico 2.

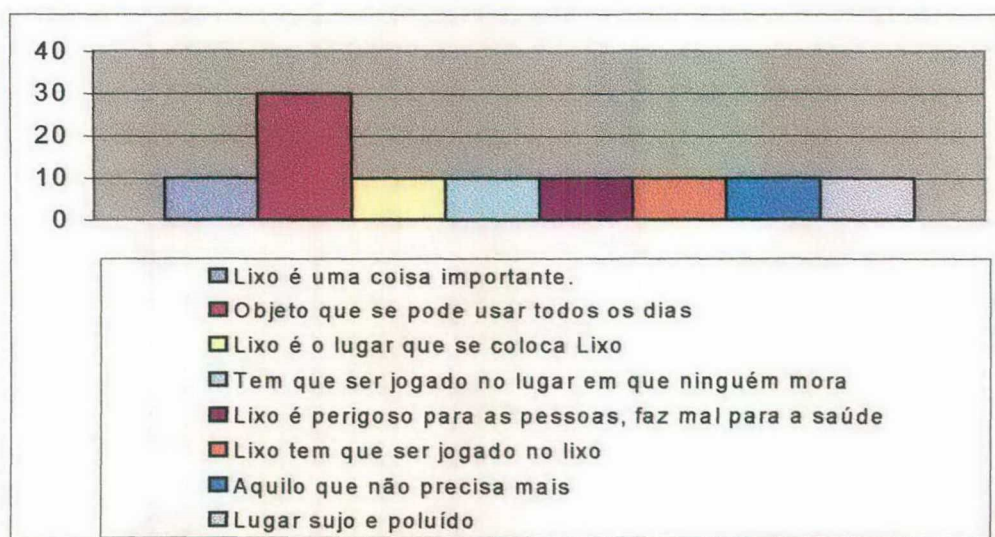
**TABELA 2**

**Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 2ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Lixo é uma coisa importante	1	10
Objeto que se pode usar todos os dias	3	30
Lixo é o lugar que se coloca lixo	1	10
Tem que ser jogado no lugar em que ninguém mora	1	10
Lixo é perigoso para as pessoas, faz mal para a saúde	1	10
Lixo tem que ser jogado no lixo	1	10
Aquilo que não precisa mais	1	10
Lugar sujo e poluído	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 2**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com as variáveis de que lixo é coisa velha que não se pode guardar; lixo é o lugar que se joga lixo, conforme tabela e gráfico 3.

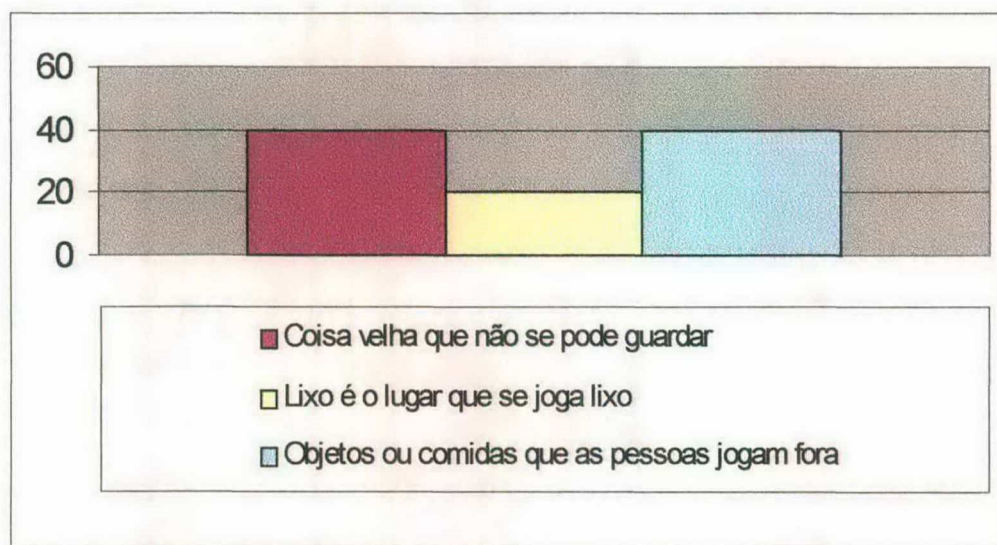
**TABELA 3**

**Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 3ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Coisa velha que não se pode guardar	4	40
Lixo é o lugar que se joga lixo	2	20
Objetos ou comidas que as pessoas jogam fora	4	40
Total	10	100%

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 3**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável de que lixo é coisa que não presta para nada, conforme tabela e gráfico 4.

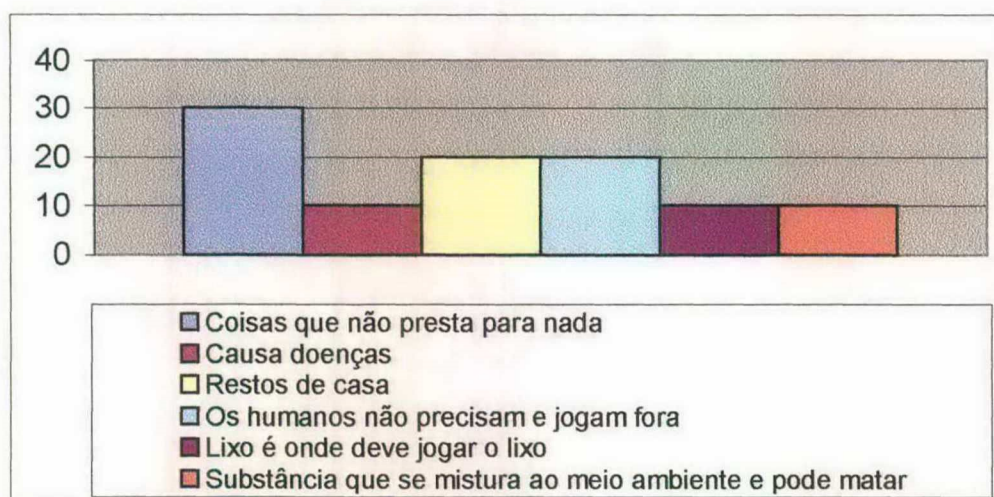
**TABELA 4**

**Questão I: O que é o lixo? – Alunos de 4ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Coisa que não presta para nada	3	30
Causa doenças	1	10
Restos de casa	2	20
Os humanos não precisam e jogam fora	2	20
Lixo é onde você deve jogar o lixo	1	10
Substância que se mistura ao meio ambiente e pode matar	1	10
Total	10	100%

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 4**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável um monte, conforme tabela e gráfico 5.

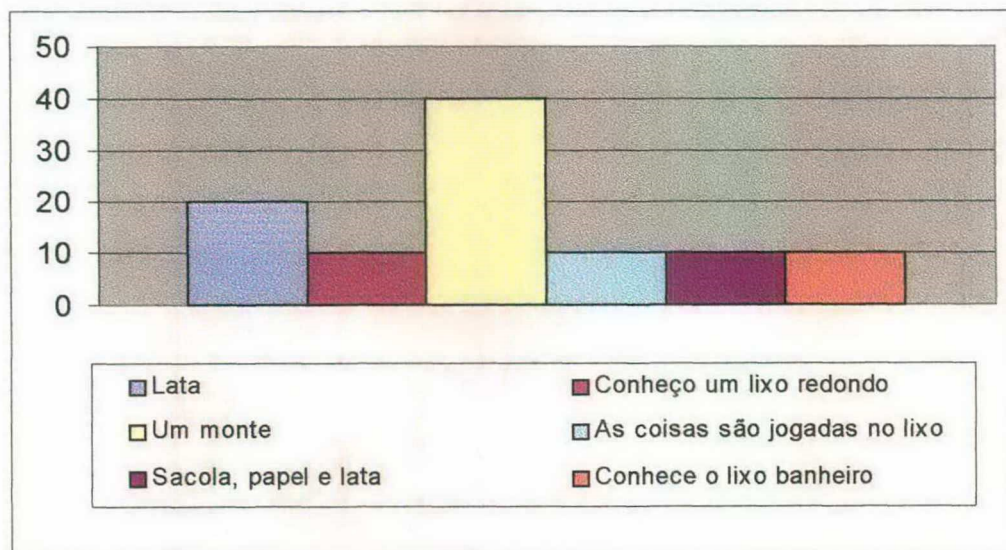
**TABELA 5**

**Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 1ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Lata	2	20
Conheço um lixo redondo	1	10
Um monte	4	40
As coisas são jogadas no lixo	1	10
Sacola, papel e lata	1	10
Conhece o lixo do banheiro	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 5**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável vários tipos, conforme tabela e gráfico 6.

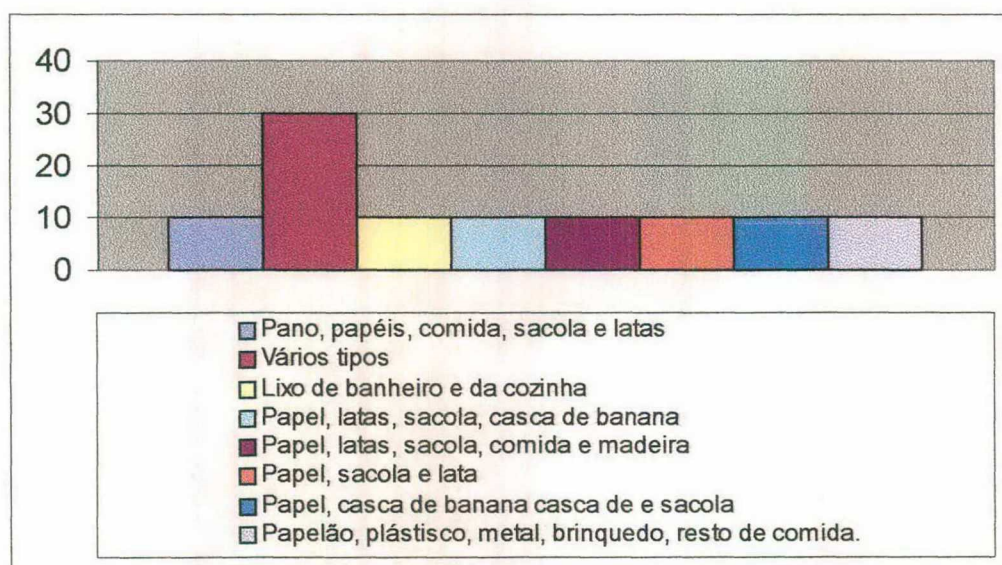
**TABELA 6**

**Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 2ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Pano, papéis, comida, sacola e latas	1	10
Vários tipos	3	30
Lixo de banheiro e da cozinha	1	10
Papel, latas, sacola, casca de banana	1	10
Papel, lata, sacola, comida e madeira	1	10
Papel, sacola e lata	1	10
Papel, casca de banana, casca de ovo e sacola	1	10
Papelão, plástico, metal, brinquedo, restos de comida	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 6**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável folhas, panos velhos, conforme tabela e gráfico 7.

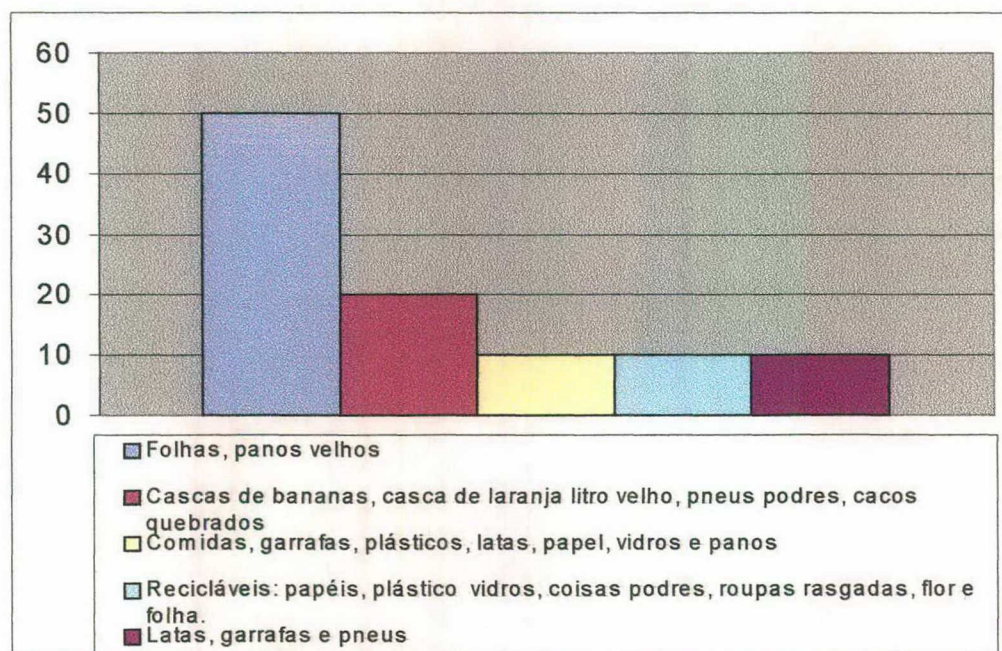
**TABELA 7**

**Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 3ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Folhas, panos velhos	5	50
Casca de bananas, casca de laranja, litro velho, pneus podres, cacos quebrados	2	20
Comidas, garrafas, plásticos, latas, papel, vidros e panos	1	10
Recicláveis: papéis, plástico, vidro, coisas podres, roupas rasgadas, flor e folha	1	10
Latas, garrafas e pneus	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 7**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000



O percentual mais expressivo está relacionado com a variável lixo da cozinha, do banheiro, dos quartos, das latas desocupadas, conforme tabela e gráfico 8.

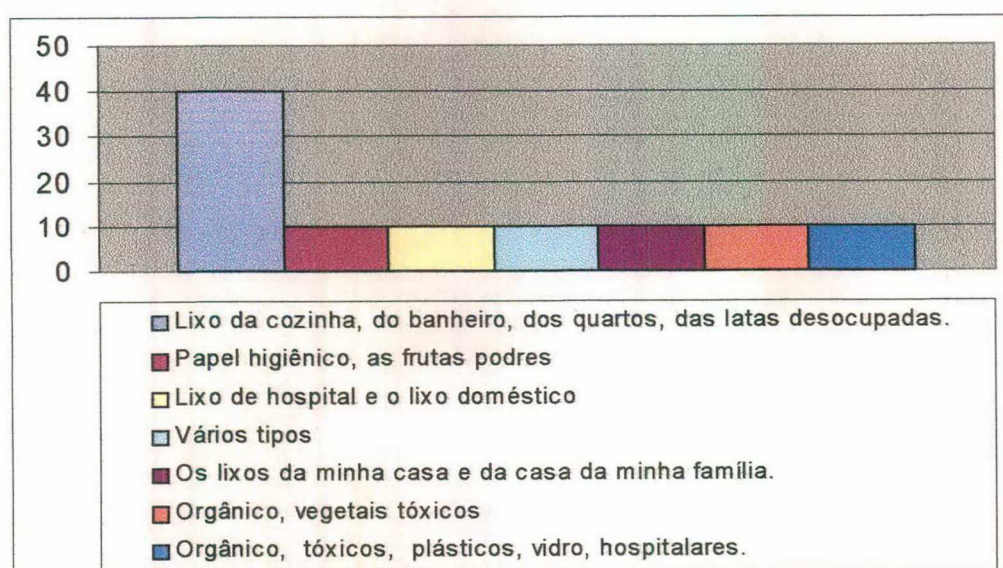
**TABELA 8**

**Questão II: Que tipos de lixo você conhece? – Alunos de 4ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Lixo da cozinha, do banheiro, dos quartos, das latas desocupadas	4	40
Papel higiênico, as frutas podres	1	10
Lixo de hospital e o lixo doméstico	1	10
Vários tipos	1	10
Os lixos da minha casa e da casa da minha família	1	10
Orgânico, vegetais tóxicos	1	10
Orgânico, tóxicos, plásticos, vidro, hospitalares	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 8**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável apontar lápis, conforme tabela e gráfico 9.

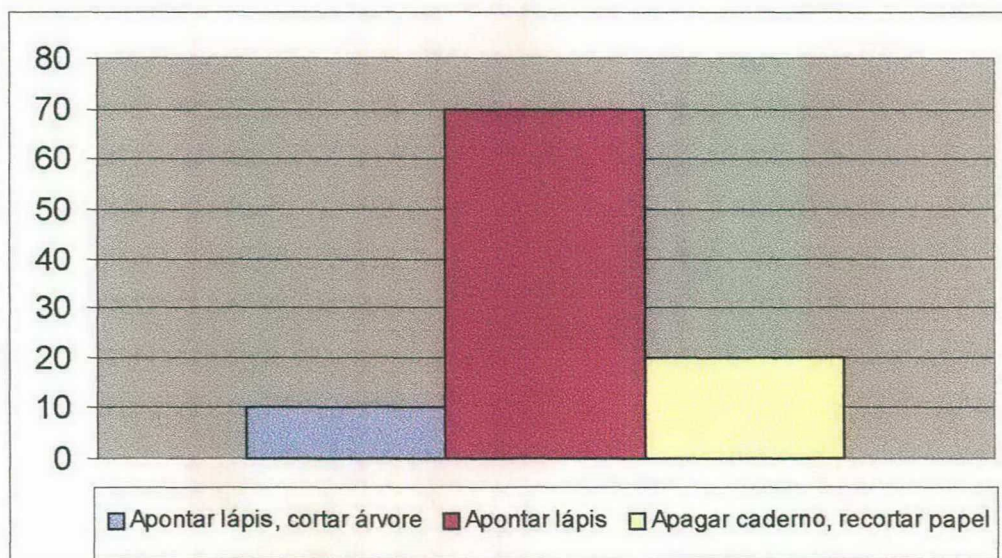
**TABELA 9**

**Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 1ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Apontar lápis, cortar árvore	1	10
Apontar lápis	7	70
Apagar caderno, recortar papel	2	20
Total	10	100%

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 9**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável apagar caderno, apontar lápis e recortar papel, conforme tabela e gráfico 10.

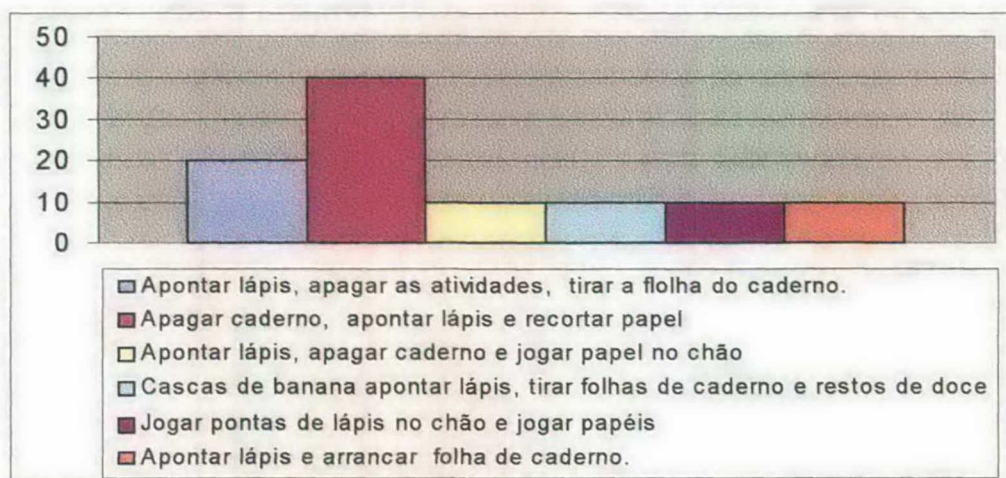
**TABELA 10**

**Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 2ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Apontar lápis, apagar as atividades, tirar a folha do caderno	2	20
Apagar caderno, apontar lápis e recortar papel	4	40
Apontar lápis, apagar caderno e jogar papel no chão	1	10
Cascas de banana, apontar lápis, tirar folhas de caderno e restos de doce	1	10
Jogar pontas de lápis no chão e jogar papéis	1	10
Apontar lápis e arrancar folha de caderno	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 10**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável apontar lápis, arrancar folha de caderno, farelo de borracha e jogar casca de banana, jogar comida no chão, conforme tabela e gráfico 11.

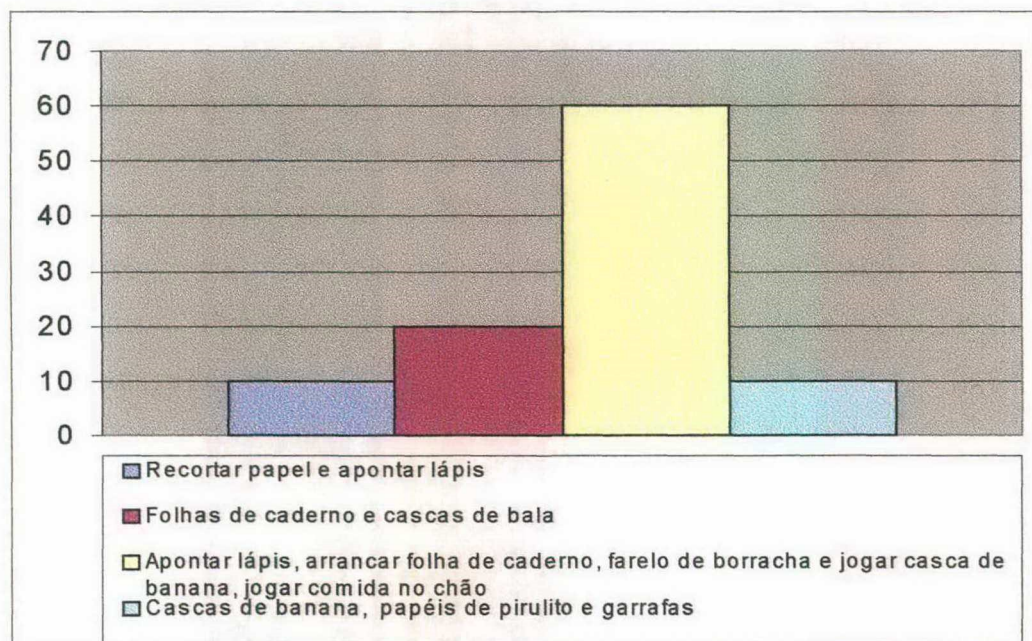
**TABELA 11**

**Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 3ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Recortar papel e apontar lápis	1	10
Folhas de caderno e casca de bala	2	20
Apontar lápis, arrancar folha de caderno, farelo de borracha e jogar casca de banana, jogar comida no chão	6	60
Cascas de banana, papéis de pirulito e garrafas	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 11**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com as variáveis apontar lápis, recortar papel, apagar caderno; apontar lápis e jogar papel no chão; sujeira do apontar, casca de banana e restos de comida, conforme tabela e gráfico 12.

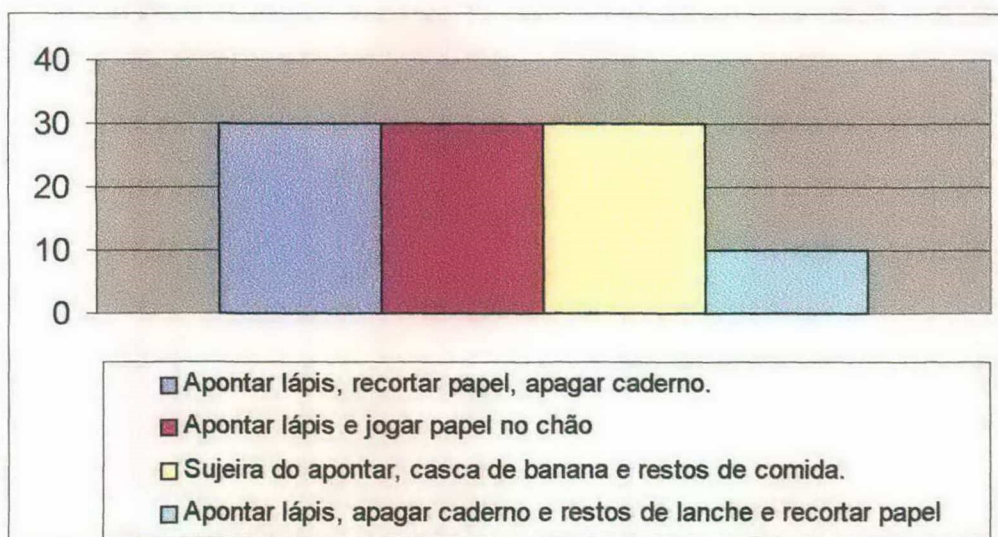
**TABELA 12**

**Questão III: Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo? – Alunos de 4ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Apontar lápis, recortar papel, apagar caderno	3	30
Apontar lápis e jogar papel no chão	3	30
Sujeira do apontar, casca de banana e restos de comida	3	30
Apontar lápis, apagar caderno e restos de lanche e recortar papel	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 12**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável jogar papel no lixo, conforme tabela e gráfico 13.

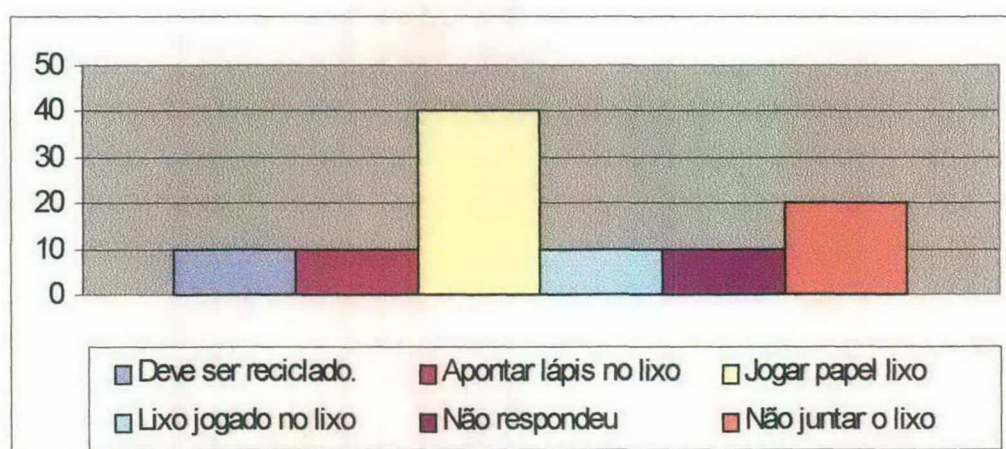
**TABELA 13**

**Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 1ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Deve ser reciclado	1	10
Apontar lápis no lixo	1	10
Jogar papel no lixo	4	40
O lixo jogado no lixo	1	10
Não respondeu	1	10
Não juntar o lixo	2	20
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 13**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com a variável jogar o lixo no lixo, conforme tabela e gráfico 14.

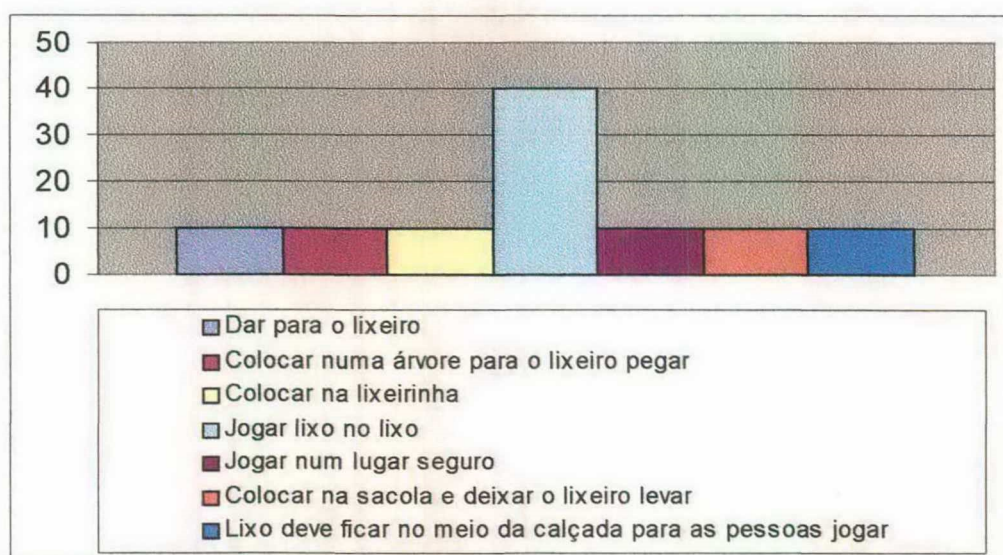
**TABELA 14**

**Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 2ª séries**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Dar para o lixeiro	1	10
Colocar numa árvore para o lixeiro pegar	1	10
Colocar na lixeirinha	1	10
Jogar o lixo no lixo	4	40
Jogar num lugar seguro	1	10
Colocar na sacola e deixar o lixeiro levar	1	10
O lixo deve ficar no meio da calçada para as pessoas jogar	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 14**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

O percentual mais expressivo está relacionado com jogar o lixo em buracos, conforme tabela e gráfico 15.

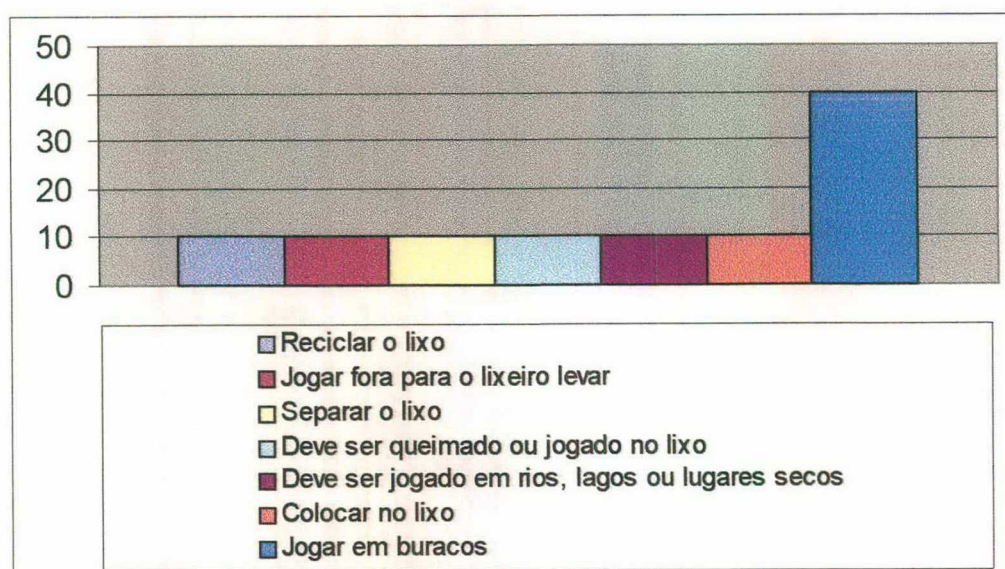
**TABELA 15**

**Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 3ª série**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Reciclar o lixo	01	10
Jogar fora para o lixeiro levar	01	10
Separar o lixo	01	10
Deve ser queimado ou jogado no lixo	01	10
Deve ser jogado em rios, lagos ou lugares secos	01	10
Colocar no lixo	01	10
Jogar em buracos	04	40
Total	10	100%

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 15**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000



O percentual mais expressivo está relacionado com a variável colocar na sacola para o lixeiro levar, conforme tabela e gráfico 16.

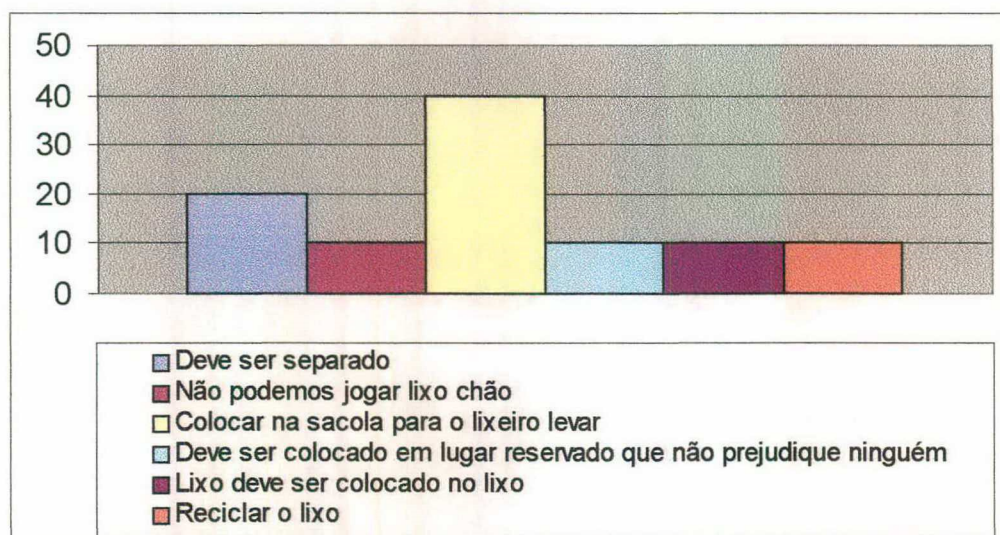
**TABELA 16**

**Questão IV: O que deve ser feito com o lixo? – Alunos de 4ª série**

RESPOSTAS	Total de alunos	%
Deve ser separado	02	20
Não podemos jogar o lixo no chão	01	10
Colocar na sacola para o lixeiro levar	04	40
Deve ser colocado em lugar reservado que não prejudique ninguém	01	10
Lixo deve ser colocado no lixo	01	10
Reciclar o lixo	01	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

**GRÁFICO 16**



Fonte: COLCETTA, Nelson Fanti, 2000

Os resultados das observações relativas às atividades diárias dos alunos e dos questionários de pesquisa serão discutidos nesse capítulo visando verificar se no desenvolvimento das atividades diárias os alunos de 1ª à 4ª série conseguem associar os tipos de lixo com suas origens e possíveis destinações finais.

### 3.4 CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE LIXO, ORIGEM E DESTINO PELOS ALUNOS

Este item tem como objetivo apresentar a compreensão dos alunos de 1ª a 4ª séries sobre as questões ligadas ao lixo. Os percentuais apontados nos colocam a situação problemática que gira em torno da relação de crianças de 1ª a 4ª série com o lixo. Pode-se dizer que a realidade vivida na Escola Estadual Senador Souza Naves de ensino Fundamental de Umuarama-Paraná é na verdade reflexo de ausência ou carência de políticas públicas que levam em consideração as ações ambientais.

BARTONE (1990) comenta que o lixo é melhor definido como recursos que estão no lugar errado e na hora errada. Geralmente eles são descartados, pois, cessam de ter valor para o seu proprietário, contudo, podem ter valor para outros. O lixo pode ainda ser definido como toda matéria sólida rejeitada por não ter mais utilidade funcional ou estética. A produção desta matéria verifica-se na atividade social, profissional e vegetativa de cada indivíduo, e, é altamente relativa e subjetiva, até a idéia de resíduos sólidos, por exemplo, aparas de papel, vasilhames usados, restos de comida e outros, podem ser resíduos para algumas pessoas e matérias úteis para outros.

O comportamento das variáveis a seguir, mostram o conhecimento do que é o lixo para os alunos de 1ª a 4ª série.

*“Lixo prá mim é lugar que joga lixo. É lugar para jogar papel. Objeto que se pode usar todos os dias. É uma coisa feia. Aquilo que não precisa mais. Coisa velha que não se pode guardar. Objetos ou comidas que as pessoas jogam fora. Coisa que não presta para nada. Lixo é onde você*

*deve jogar o lixo. Restos de casca. Cascas que não presta para nada. Causa doenças.”*

A Educação Ambiental é uma filosofia da educação que visa o meio ambiente. A partir da idéia que se tem do meio ambiente será a prática da Educação Ambiental. As crianças de 1ª a 4ª série, quando questionadas sobre o que é o lixo mostraram que desconhecem o significado do fenômeno lixo como mostram os resultados apresentados nas tabelas e nos gráficos da pesquisa, associando-os a diversos significados.

Os percentuais mais expressivos demonstram o conhecimento dos alunos de 1ª a 4ª série de que o lixo é uma coisa feia; objeto que se pode usar todos os dias; coisa velha que não se pode guardar; objeto ou comidas que as pessoas jogam fora; coisa que não presta para nada.

Pode-se dizer que a Educação Ambiental na escola, só existe como diretrizes nos PCNs. A escola não tem um programa de Educação Ambiental voltado para a discussão do que é o lixo, como pudemos constatar pelos resultados apresentados.

Nas respostas dos alunos de 1ª a 4ª série sobre os tipos de lixo que conhecem ressalta-se respostas tais como:

*“Conheço um lixo redondo. Um monte. As coisas que são jogadas no lixo. Papel, latas, sacola, comida. Conheço o lixo do banheiro. Lixo de hospital e lixo doméstico. Vários tipos. Latas, garrafas, pneus.”*

Verifica-se que os alunos de 1ª a 4ª série também não fazem relação dos materiais colocados no lixo como podendo ser de alguma forma aproveitados. Dentre as respostas, uma minoria enfoca a idéia de reciclagem. O lixo faz parte, parece-me, de uma gama de coisas que se deixa de lado, como cidadãos e como humanos.

Os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997) fazem opção pelo desenvolvimento do tema meio Ambiente enfocando a necessidade de aquisição de conhecimento e informação por parte da escola no sentido de desenvolver um trabalho de Educação Ambiental junto aos alunos, no entanto,

verifica-se que não há uma política de ação direcionada para a valorização dos resíduos, nem questionamentos acerca do volume produzido diariamente e a importância do reaproveitamento.

O algoritmo das atividades diárias mostra que as crianças produzem tipos de lixo, que não são destacados por elas, quando questionadas. Isso demonstra que as crianças desconhecem os tipos de lixo que produzem. Pode-se afirmar que no desenvolvimento de suas atividades, as crianças não conseguem associar os tipos de lixo com as suas respectivas atividades diárias.

Deixa-se de considerar, portanto, outras tantas formas de diminuição de resíduos nas escolas, quais sejam, papéis de balas, folhas de cadernos, aparas de lápis, papéis de lanche, saquinhos plásticos, latas de refrigerante, restos de alimentos, provenientes das atividades diárias das crianças no período de aula.

Com relação aos tipos de lixo que conhecem, os percentuais mais expressivos encontram-se nas seguintes respostas: conhece um monte; vários tipos; folhas; panos velhos; lixo da cozinha, lixo do banheiro, dos quartos, das latas desocupadas.

Verifica-se que as crianças não entendem as implicações decorrentes de suas atividades diárias, pois, elas produzem lixo e, não sabem que esse tipo de lixo tem um impacto ambiental sobre o seu entorno. Vale frisar que as crianças não têm conhecimento das implicações desastrosas, dos tipos de lixo que produzem diariamente, daí a necessidade da sensibilização através de um programa de Educação Ambiental a partir do conhecimento dos próprios alunos.

Sobre o tipo de atividade que desenvolvem na escola, que pode gerar lixo a maioria dos alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série mostram o seu conhecimento mediante as seguintes respostas através dos questionários.

*“Apontar lápis. Apagar caderno. Apontar lápis e recortar papel. Casca de banana. Jogar comida no chão.”*

Verifica-se que as crianças compreendem que tipos de atividades geram lixo, mas o algoritmo das atividades diárias demonstra que os alunos na sala de aula, apontam o lápis permitindo que a sujeira se espalhe fora do cesto de lixo,

jogam papéis de balas, cadernos, freqüentemente no chão, colam chicletes na carteira. No intervalo, os papéis de lanche, saquinhos plásticos, cascas de banana são jogados no chão com freqüência. Pode-se dizer que os alunos produzem o lixo sem ter conhecimento de que isso polui o meio ambiente.

Pôde-se constatar uma certa irresponsabilidade por parte do funcionamento da escola, uma vez que só há um “latão” que pode ser usado por todas as crianças como recipiente para o lixo, e que não é usado pela maioria. No banheiro, os papéis são colocados em cestos plásticos e depois são jogados também nesse latão, misturados às latas de refrigerantes, papéis e outros resíduos.

Para RIBEIRO (1999), um dos maiores desafios nas operações de reciclagem é a separação dos materiais que encontra-se misturado nos resíduos sólidos. Muitas vezes é difícil a distinção do material, como é o caso dos vários tipos de plásticos.

De acordo com o CEMPRE (1993b) cada embalagem deve ter a sua identificação. É importante pois, o conhecimento por parte do professor de 1ª a 4ª série no sentido de repassar tais conhecimentos aos alunos.

Pode-se concluir que os objetivos que permeiam as diretrizes propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais não fazem parte dos planos de ações desenvolvidas por esta escola. A política educacional nesta escola, não prioriza a necessidade de uma educação voltada para o meio ambiente.

A luta por uma Educação Ambiental, que considere uma postura crítica de transformação, conservação dos meios naturais, que incorpore aspirações dos grupos, que consubstancie lutas efetivas na direção da diversidade em todos os níveis e em todos os tipos de vida do planeta, é, indiscutivelmente, a luta por uma nova educação como afirma CASCINO:

*“Esta nova educação ao se constituir no cruzamento de conceitos simples, mas vitais à qualidade e ao equilíbrio da vida na Terra: cooperação, pluralismo, paz, ética, criatividade, afetividade, resistência, solidariedade, dignidade, coletividade, participação, igualdade, espiritualidade, amor”* (CASCINO, 1999, p.72).

É no universo escolar, que a criança aprende a relacionar-se com os outros, consigo mesmo, a amar e a defender o meio em que vive. As escolas, porém, contém na própria estrutura, elementos que podem impedir ou deformar totalmente o processo.

Cuidar das relações com o Meio Ambiente deve ser uma preocupação de todos, sem distinção social. Utilizar racionalmente o potencial que a natureza oferece é uma obrigação, ao contrário a natureza reagirá de tal maneira que o arrependimento humano poderá ser tardio.

A Educação Ambiental não deve passar apenas pelo ensino formal. Ela resulta também dos veículos de comunicação de massa, das revistas e livros, das relações interpessoais, ou seja, o que se ouve das outras pessoas.

Assim, a base da Educação Ambiental está no grau de envolvimento e sensibilização dos alunos com relação a sua integração nas atividades diárias. Além de processar devidamente as informações recebidas, o aluno deve participar, discutir e tomar decisões sobre problemas de valor, indo além da expressão de sentimentos, ou seja, tomar efetivamente posições e agir para tornar o ambiente sustentável.

Na questão sobre o que deve ser feito com o lixo, os alunos de 1ª a 4ª série quando questionados apresentaram respostas tais como:

*“Jogar papel no lixo. Não juntar lixo. Jogar o lixo no lixo. Reciclar o lixo. Separar o lixo. Colocar na sacola para o lixeiro levar. Não podemos jogar lixo no chão. Deve ser queimado ou jogado no lixo. Deve ser jogado em rios, lagos, ou lugares secos, jogar em buracos. Dar para o lixeiro.”*

Na relação dos alunos com a destinação final do lixo, a contradição de significados, algumas vezes torna-se evidente, como: “reciclar o lixo, ou jogar o lixo em rios, lagos ou lugares secos.” Constata-se que os alunos de 1ª a 4ª séries não conseguem associar os tipos de lixo com as suas respectivas destinações finais.

*“A reciclagem é atualmente o sistema mais moderno de tratamento, pois permite o aproveitamento de toda a matéria existente nos resíduos*

*sólidos, com pequeno percentual de perda. Reciclar é não jogar fora, é inserir um determinado produto acabado, e já utilizado para o fim inicial, em um novo processo de produção” (CEMPRE, 1993b, p.40).*

A reciclagem cumpre o seu papel quando os resíduos, após submetidos a um processo de seleção e tratamento ou novamente à industrialização, transformam-se em um novo produto capaz de ser comercializado no mercado novamente. A crescente redução das fontes de matérias-primas obrigará, no futuro, a procurar um reaproveitamento ainda maior dos principais componentes dos resíduos sólidos. Este é, na verdade, a grande importância da reciclagem: conservar os recursos naturais e conservar energia.

Conforme OBLADEN et al, (1992), cada tonelada de papel reciclado evita a derruba de 60 pés de eucalipto com seis anos de idade, e que o volume de energia elétrica empregado na fundição de material reciclado é apenas 5% do uso do beneficiamento do minério. A reciclagem do papel é realizada através do reaproveitamento das fibras celulósicas das aparas e de papéis usados, para a produção de papéis novos. O termo aparas, embora defina apenas o material descartado resultante das operações de fabricação de artefatos de papel em gráficas, editoras e cartonagens, será utilizado, por medida de simplificação, para denominar o conjunto de aparas e dos papéis usados. A reciclagem de papel apresenta as seguintes vantagens principais segundo o MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO (1982):

- *Economia de energia:* a economia efetuada varia consideradamente conforme o tipo de papel, como: o papel de impressão, o papel para escrita a partir de formulários contínuos selecionados e o papel de escritório, consomem menos de 50% de energia do que a pasta química extraída da madeira; para o papel corrugado há uma poupança de 35% a 50%, em relação ao feito a partir de celulose fibra longa não branqueada, e o papel jornal fabricado a partir de jornais velhos, consome menos de 70% de energia do que a partir de pasta mecânica refinada.

- *Economia de matéria-prima fibrosa*: segundo estudos de Centro Técnico em Celulose e Papel do IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1 tonelada de aparas substitui cerca de 2m<sup>3</sup> de madeira na fabricação de pasta mecânica e cerca de 4m<sup>3</sup> na celulose. Isto equivale a dizer que 1 tonelada de aparas, dependendo do tipo corresponde a uma área plantada de 100 m<sup>2</sup> a 350 m<sup>2</sup>. Considerando que a produção nacional de aparas, em 1980, foi de 1.150.000 t, verifica-se que foram poupados de 11.500 ha a 40.250 ha de florestas ou reflorestamento.

- *Redução nos resíduos urbanos*: o papel e o papelão são responsáveis por considerar parcela do lixo urbano. Verifica-se portanto, que a reciclagem do papel influi diretamente no volume dos resíduos urbanos, tendo portanto grande influência na poluição visual nas grandes concentrações urbanas.

- *Outras vantagens*: além das vantagens mencionadas pode-se citar que: a fabricação de uma tonelada de papel para impressão de boa qualidade requer o uso de 440.000 L de água, enquanto que a mesma operação, utilizando-se fibra secundária, requereria apenas 1.800 L; o custo do capital de uma fábrica que vise utilizar aparas é menor que o de uma fábrica integrada, devido, entre outras razões, à necessidade de menores investimentos na planta de influentes e ao menor prazo de implantação do projeto, o que acarreta um retorno mais rápido do capital investido.

A partir das características que possuem cada um dos principais materiais recicláveis pode-se imaginar a importância de que eles sejam realmente reaproveitados e reciclados, devido a todos os fatores citados em cada um deles, a partir de programas de educação ambiental nas escolas. Contudo um dos maiores desafios nas operações de reciclagem é a separação dos materiais que encontram-se misturados nos resíduos sólidos. Muitas vezes é difícil a distinção do material, como é o caso dos vários tipos de plásticos.



Analisando esse paradoxo, ou avaliando com maior cuidado o que se desenvolve na escola, chama a atenção a enorme diferença entre percepções, leituras, análises ao se tratar do meio ambiente. Não há unanimidade ou consenso entre os conceitos dos alunos.

*“[...] os problemas ligados à Educação Ambiental vão ganhando mais espaço escolar, produzindo “confusões”- ricas “confusões” em relação ao que é e o que é espaço de formação escolar, onde está o campo/ território/ espaço de ação do professor, onde começa e onde termina a ação educativa” (CASCINO, 1999, p.79)*

Assim, sob o rótulo de Educação Ambiental, desenvolvem-se atividades que apontam para inúmeras leituras do que é o lixo, suas origens e possíveis destinações finais, com base nas representações sociais.

É necessário desenvolver um trabalho crítico, resgatando-se a diversidade, a pluralidade, a singularidade das atividades dos educadores nas suas relações com o meio ambiente a partir de ações que integrem o dia-a-dia da escola.

Os objetivos das aulas no ensino de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série deveriam proporcionar ao aluno um conjunto de experiências que lhe permitissem avaliar a quantidade total do lixo produzido na escola, os tipos de lixo e suas possíveis destinações finais. Uma proposta de Educação Ambiental nesse sentido poderia conduzir os alunos ao pátio da escola, por exemplo, para identificar e avaliar os problemas provocados pelo lixo, tais como: onde os colegas colocam o lixo, tipo de lixo encontrado; quantidade de lixo reunido; destino do lixo escolar; possível aproveitamento do lixo escolar.

A valorização de um programa voltado para o processo de relação das crianças com os tipos de lixo, origens e possíveis destinações finais e a identificação do aluno com o fenômeno em estudo, contribuiria significativamente para a resolução dos problemas ambientais nas escolas.

O envolvimento direto com os acontecimentos do dia-a-dia na escola é um instrumento de Educação Ambiental, proporcionando a certeza de que o assunto interessa à população alvo.

*“De que adiantaria discutir com o aluno de periferia problemas comuns do centro da cidade (poluição sonora, poluição do ar, assaltos, etc...), a destruição da floresta amazônica, a extinção de baleias, etc., se o seus problemas são esgoto e depósito de lixo no céu aberto, baratas, ratos, falta de água, falta de alimentação adequada, assistência médica e dentária, e tantas outras agressões que o seu ambiente lhe proporciona?” (PEREIRA, 1993, p. 13).*

Esses são alguns exemplos que demonstram incoerência pedagógica e servem para evidenciar que o tema “Meio Ambiente” pode e deve ser tratado no cotidiano do aluno, a partir dos seus processos de relação.

Cabe destacar ainda, que a abordagem do lixo baseado no ambiente que rodeia o aluno, não impede o tratamento dos conceitos e teorias ecológicas, tampouco a discussão e o enquadramento de problemas nacionais ou mundiais, pois o que se pretende com esta pesquisa é mostrar a importância de se partir do processo de relação dos alunos com as suas atividades na escola, como elo de educação ambiental, para todos os alunos independentes de sua origem urbana/rural, ou dos seus problemas mais próximos.

A abordagem da Educação Ambiental sem a preocupação com os problemas de lixo gerado na escola leva à formação de crianças desvinculadas da sua realidade.

A responsabilidade é de todos, inclusive dos professores de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental que podem até contribuir mais efetivamente, apresentando novas técnicas e estratégias para equacionar mais facilmente o problema, ou propondo metodologias de manejo sustentado na realidade do cotidiano escolar.

Pode-se dizer que com um programa de Educação Ambiental em que se ofereça aos alunos um conjunto de propostas que os coloquem diretamente em contato com as atividades que podem gerar lixo na escola, poder-se-á dinamizar a aprendizagem e a apresentação dos conteúdos curriculares, tornando as aulas mais agradáveis e produtivas, permitindo ao professor trabalhar no sentido de desenvolver o espírito crítico e analítico do aluno.

É necessário conscientizar os alunos da necessidade deles reduzirem a produção de resíduos quais sejam, folha de papel, aparas de lápis, latas,

saquinhos plásticos, cascas de frutas, pois esse resíduo gera um problema para a escola e para a administração desse tipo de lixo.

Assim, a possibilidade de fazer com que os alunos, a partir do ambiente de suas relações, consigam verificar que qualquer atividade diária, seja na escola, em casa, ou em qualquer lugar, eles estarão desenvolvendo resíduos é uma forma de se trabalhar a Educação Ambiental, pois, o lixo produzido pelas crianças na escola tem um impacto ambiental de grande proporção no ambiente em que eles vivem, e associado com todas as pessoas, dá um resultado que o poder público, governo e a sociedade tem que dar conta e até pagar por isso.

Atualmente é unânime e crescente a preocupação com a necessidade de adequação da qualidade de vida e inclusão das limitações ambientais na concepção de desenvolvimento. Portanto, são necessários programas de Educação Ambiental voltados a prevenir a geração de resíduos e disciplinar a utilização dos recursos naturais incorporados ao dia-a-dia nas escolas.

A medida que forem sendo obtidos êxitos com a melhoria do meio ambiente, fica mais claro a necessidade de se desenvolver programas baseados na criação de instrumentos mais efetivos de controle dos resíduos. Certamente não será possível chegar ao nível zero de geração de resíduos, mas será possível atingir a sustentabilidade. Assim sendo, esse trabalho voltou-se ao tratamento das questões relacionadas ao processo com relação dos alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries no Ensino Fundamental, no sentido de avaliar a necessidade de uma proposta concreta sobre a Educação Ambiental.

Vale frisar, portanto, a inconsistência entre os Parâmetros Curriculares Nacionais e o objeto desta pesquisa que é verificar se através das atividades diárias os alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries conseguem identificar os tipos de lixo, suas origens e possíveis destinações finais.

É importante salientar que os Parâmetros Curriculares Nacionais usados como referencial teórico para discussão desta pesquisa, não apresentam uma proposta concreta sobre Educação Ambiental, não têm um plano dirigido para o Ensino Fundamental veiculado as questões mais objetivas, quais sejam, o dia-a-

dia dos alunos na escola. Daí a importância de se reconhecer o algoritmo das atividades das escolas a partir desta pesquisa.

Faz-se necessário desenvolver propostas que direcionem a atenção das escolas para as questões apresentadas nessa pesquisa. Não será possível resolver todos os problemas ao mesmo tempo, mas o princípio do desenvolvimento sustentável deve ser o limite para este comportamento.

## CONCLUSÃO

A pesquisa objetivou verificar se através das atividades diárias, os alunos de 1ª a 4ª série conseguem identificar os tipos de lixo, suas origens e possíveis destinações finais, desenvolvendo com as crianças um algoritmo de suas atividades diárias, e a partir daí criar um padrão, para avaliação posterior.

Pode-se dizer que o objetivo da pesquisa foi atingido. Através do algoritmo das atividades diárias dos alunos e do questionário foi possível verificar o processo de relação dos alunos de 1ª a 4ª série com o lixo.

O algoritmo foi importante para mapear as atividades diárias dos alunos. O conjunto de ocorrências objetivas constatadas nas observações e que possibilitou a construção do algoritmo foi estruturada em quatro momentos: chegada dos alunos na escola; pátio; comportamento em sala de aula; comportamento no intervalo e na saída da escola. Vale frisar que o algoritmo desenvolvido tornou possível o conhecimento das atividades desenvolvidas diariamente pelos alunos na escola.

O questionário apresentou-se como um instrumento adequado para o alcance do objetivo da pesquisa. Foi aplicado num universo de 40 alunos em dias alternados. Os participantes da pesquisa corresponderam a dez alunos de cada série, que participaram de forma tranqüila, cooperando para que um resultado satisfatório fosse alcançado.

Também, através dos questionários com as questões sobre o que é o lixo; que tipos de lixo os alunos conhecem; que tipo de atividades desenvolvidas na Escola que pode gerar lixo; o que deve ser feito com o lixo foi possível verificar o seguinte: no desenvolvimento das atividades diárias na escola os alunos de 1ª a 4ª série conseguem associar os tipos de lixo com as suas respectivas atividades e destinações finais.

O referencial teórico apresentado no Capítulo I foi baseado nos PCNs, e possibilitou um estudo reflexivo sobre o lixo como instrumento de Educação Ambiental no ensino de 1ª a 4ª série em Nível Fundamental ressaltando-se os aspectos sobre os PCNs e o Ensino Fundamental; os PCNs e a Educação Ambiental. A intenção dessa pesquisa foi ater-se somente aos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, para o desenvolvimento da fundamentação teórica desse estudo, pois esse documento apresenta os objetivos gerais da proposta de Educação Ambiental a ser desenvolvida nas primeiras quatro séries do Ensino Fundamental.

A análise a partir do algoritmo das atividades diárias que mostrou os tipos de lixo que são produzidos pelos alunos e o questionário aplicado foi relevante para o desenvolvimento das etapas subseqüentes do processo de avaliação.

A pesquisa evidenciou que o conjunto da realidade objetiva atribuída pelos alunos sobre os tipos de lixo, suas origens e destinações finais podem ser superadas se na escola houver um trabalho de Educação Ambiental com a adoção de novas atividades que sinalizem uma prática reflexiva.

Considera-se a metodologia dessa pesquisa uma vantagem frente as alternativas tradicionais, pois propiciou o conhecimento da geração de resíduos em sua origem e possíveis destinações finais pelos alunos.

O homem do século XXI tem que vislumbrar que suas possibilidades futuras estão vinculadas não só a capacidade intelectual e científica de cada povo, mas a uma postura ética, em tudo que o homem idealizar, planejar e executar.

A escola deve ser o ambiente integrador das práticas de Educação Ambiental, que pode se desdobrar para os outros ambientes relacionais dos alunos, já que nela se desenvolve um campo de possibilidades que é o processo de ensino-aprendizagem.

## RECOMENDAÇÕES

Para se iniciar um programa de Educação Ambiental na Escola, deve-se partir da sensibilização dos alunos com relação a sua integração nas atividades diárias, pois trabalhar determinados tipos de conhecimentos sem inserir as pessoas no seu ambiente de relação é muito complicado tornando difícil o processo de sensibilização.

Vale dizer que qualquer programa de Educação Ambiental deve considerar toda fundamentação existente sobre o processo de relação das crianças e, deve ser extraído a partir do conhecimento das crianças e não de uma determinação de cima para baixo, para dizer o que é Educação Ambiental.

Recomenda-se, portanto, ao profissional interessado no assunto, o tipo de pesquisa usado nessa dissertação haja vista que foi possível mediante os instrumentos utilizados verificar o processo de relação dos alunos de 1ª a 4ª série com o lixo, suas origens e possíveis destinações finais.

É importante que as questões levantadas nessa pesquisa sejam trabalhadas na escola com as crianças para sensibilizá-las no sentido de não produzirem lixo, para que a escola se torne um ambiente limpo e agradável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTONE, C. R. *Economic and Policy Issues in Resource Recovery from Municipal Solid Wastes*. Resour. Conserv. Recycl. Amsterdam, 1990.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais. *Meio ambiente e saúde*. SEED/MEC: Brasília, 1997.

BRASIL. Constituição federativa do Brasil.

BRASIL. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1988.

CASCINO, Fábio. *Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores*. São Paulo: SENAC, 1999.

CEMPRE. *Cempre informa*. Rio de Janeiro: CEMPRE, nº 1-9, 1993.

CEMPRE. *Coleta de papel em escritório*. Rio de Janeiro: CEMPRE, 1993a, 32p. (Cadernos de reciclagem, nº 1).

CEMPRE. *O papel da prefeitura*. Rio de Janeiro: CEMPRE, 1993b., 40p., (Cadernos de reciclagem, nº 2).

LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO. *Conselho de desenvolvimento Industrial*. Reciclagem e recuperação de materiais, versão preliminar. Brasília, 110p., 1982.

OBLADEN, N. L., et al. *Reciclagem de resíduos sólidos urbanos na região metropolitana de Curitiba*. PUC - ISAM, 1992.

PEREIRA, Antonio Batista. *Aprendendo ecologia através da Educação Ambiental*. Porto Alegre: Sagra, 1993.

RIBEIRO, B. C. *Considerando mais o lixo*. Insular. Florianópolis; SC, 1999.



## BIBLIOGRAFIA

ABAL, *Revista do Alumínio*. São Paulo: ABAL - Associação Brasileira do Alumínio, Ano III, junho, 1992.

ABIVIDRO. *O vidro. Esse desconhecido*. Guia Bras. Ind. Vidro. São Paulo, p.10-14, 1993a.

ATIAV. *Nova Embalagem*. São Paulo, ATBIAV (Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro), 1990.

BARROS, R. T. de V. *A problemática bioeconômica dos dejetos*. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. (17: 1993: Natal). Trabalhos Técnicos Tomo III. Natal. ABES, v.2, p.197-211, 1993.

CASTILHOS JR, A. B. *Opções de valorização e de eliminação dos resíduos sólidos*. UFSC, 1998.

CANASSA, E. M. *Planejamento de roteiros dos veículos coletores de resíduos sólido urbanos*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1992.

CASTILHOS JR., A. B. Et al. *Estimativa da distribuição e dos teores em metais pesados nas diversas frações dos resíduos urbanos no Brasil*. Bio-Revista de Engenharia Sanitária, São Paulo, nov.-dez., 1989, p. 57-60.

CETESB. *Limpeza pública*. São Paulo: CETESB, 1980. 95p.

CHAMARD, W. L. *Les Systemes de Collecte Sélective: Analyses et Études de cas Québec*. Ministère de L'Environnement du Québec, 1984.

FELLENBERG, G. *Introdução aos problemas da poluição ambiental*. São Paulo: E.P.U.- EDUSP, p. 111-123, 1980.

JOLDET, Denise. *La Representación Social: fenomenos, concepto y teorica*. In Psicologia social, pensamientos y vida social. Psicologia social y problemas sociais. (or. Serge Moscovisci). Barcelona: Paidós, 1986.

NBR – 10004, *Resíduos Sólidos – Classificação*, ABNT, setembro, 1987.

NBR - 12980, *Coleta. Varrição e Acondicionamento de Resíduos Sólidos Urbanos*, ABNT.

NBR - 9190, *Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo*, ABNT, dezembro, 1985.

PEB - 558, *Recipientes para Acomdicionamento de Resíduos Sólidos*, ABNT.

PINTO, M. S. *A coleta e a disposição do lixo no Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1989.

RIBEIRO, G. *História do vidro*. In: Associação dos Ex-Bolsistas da Alemanha (ed.). *Seminário: O lixo como instrumento de resgate social*. Porto Alegre: Ass. ex-bolsistas da Alemanha, Instituto Goethe, p.63-70, 1989a.

RIBEIRO, S. *Materiais Plásticos e o Meio Ambiente*. In. Associação dos Ex-Bolsistas da Alemanha (ed.) *Seminário: O Lixo como Instrumento de Resgate Social*. Porto Alegre: Associação dos Ex-Bolsistas da Alemanha, Instituto Goethe. p. 68-69, 1989b.

RODRIGUES, Luiz Franscisco. *Lixo: de onde vem?, para onde vai?* São Paulo: Moderna, 1997.

## **ANEXOS**

## **ANEXO I**

**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Série:** \_\_\_\_\_

**Responda:**

**1- O que é o lixo?**

**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Série:** \_\_\_\_\_

**Responda:**

**2- Que tipos de lixo você conhece?**

**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Série:** \_\_\_\_\_

**Responda:**

**3- Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo?**

**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Série:** \_\_\_\_\_

**Responda:**

**4- O que deve ser feito com o lixo?**



Data de hoje

27/11/2000

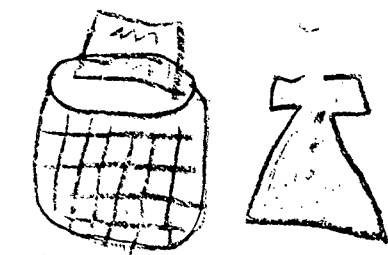
Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Deborah Cristina Loquimara Seodoro Série: 2ª série A

Responda:

1- O que é o lixo?

O lixo é um objeto que podemos usar todos os dias.

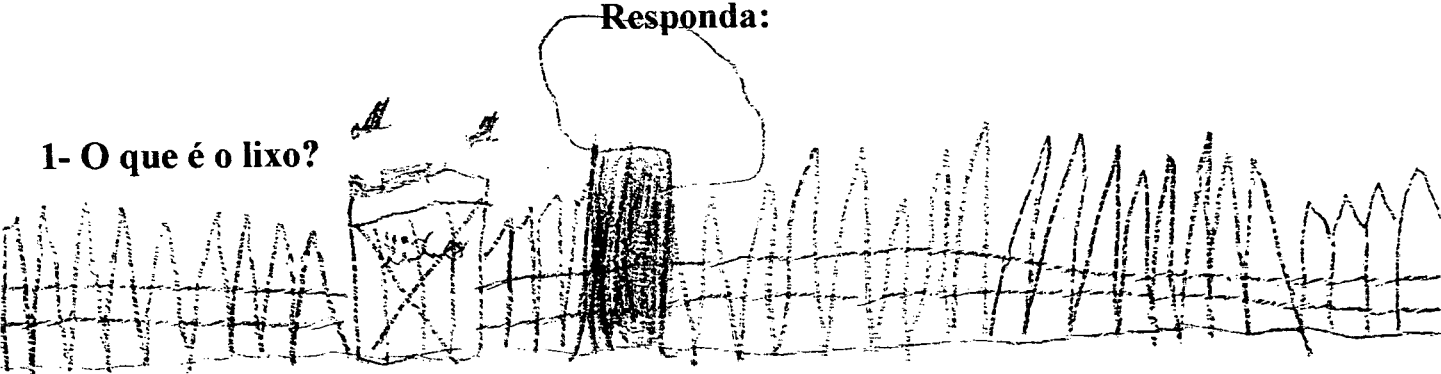


Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Luiz Carlos Mirono Júnior Série: 1a B

Resposta:

1- O que é o lixo?



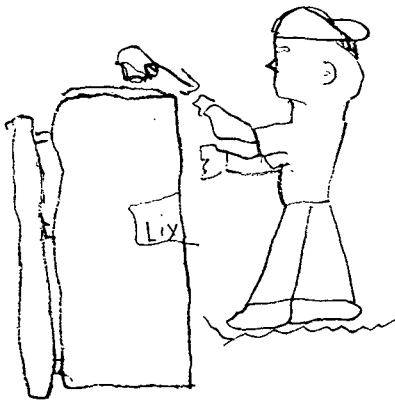
Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: ANDREY MICHEL GUEDES Série: 4º B

Responda:

1- O que é o lixo?

é onde não deve jogar os lixo que não são como papel de parede  
e sabe porque não deve jogar no lugar que estiver



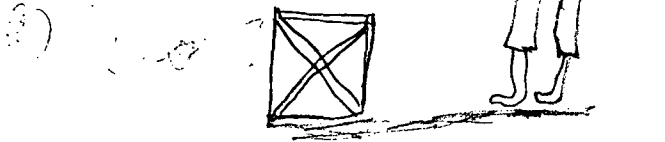
27/11/2000

Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Vitor fernigori da santa Série: 3ª C

Responda:

1- O que é o lixo?



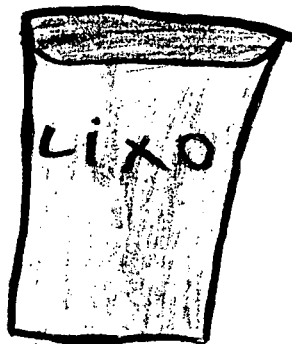
Nome: Taine Pereira de Souza

Série: 4º B

Responda:

2- Que tipos de lixo você conhece?

*Eu sei que lixo de banheiro e comida e outros tipos*



2 data de hoje

28/11/2000

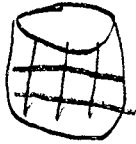
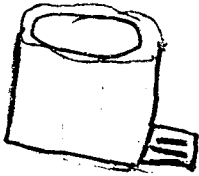
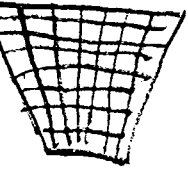
Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Deborah Cristina Soquimara Sledoro Série: 2ª série A

Responda:

2- Que tipos de lixo você conhece?

Eu conheço varios tipos.



**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

Nome: Marcia FERNANDA SILVA Valerio Série: 3B

**Responda:**

**2- Que tipos de lixo você conhece?**

Casca de banana, Pneus velho etc

11/2000

**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

Nome: Luiz Alexandre Chacoma Ki. Série: 1º ano F

**Responda:**

**2- Que tipos de lixo você conhece?**

Orgânico, reciclável, inorgânico, eletrônico, etc.



7/11/2000

Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Alisson Alessandro Casanova Ki. Série: 1ª série - F

Responda:

2- Que tipos de lixo você conhece?

Eu conheço um tipo de lixo, o lixo orgânico.

2 Data de hoje

27/11/2000

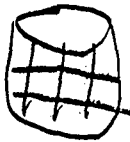
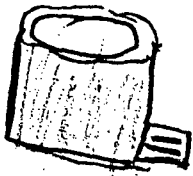
Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Deborah Cristina Joaquim da Saldora Série: 2ª série A

Responda:

2- Que tipos de lixo você conhece?

Eu conheço vários tipos.



Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: MARCIA FERNANDA SILVA VALERIO Série: 3B

Responda:

2- Que tipos de lixo você conhece?

Casca de banana, Peneus velho etc

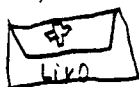
Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Henrique Dia Ramo Neto Série: 1ª A

Responda:

2- Que tipos de lixo você conhece?

Variações:



**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

Nome: Jessica Nayara Rodrigues Teixeira Série: 1ª A

**Responda:**

2- Que tipos de lixo você conhece? um morto

Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Juliana da Silva Uacari Série: 2ª A

Responda:

3- Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo?  
Jogando cascas de bananas, apontando o lápis,  
tirando folhas de cadernos e restos de doces.

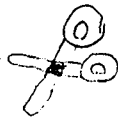
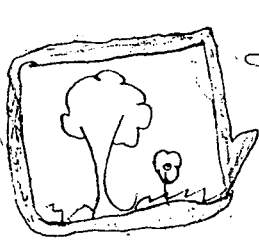


Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Luís Carlos Guimarães Montuemi Série: 3º C

Resposta: Pa

3- Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo?



*recortar papel*



*apontar*

19/03/00

Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Bruna Simoni Medice Série: 4º A

Responda:

3- Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo?

• Sujira do apontador a casca da banana  
• por o lixo a vista da comida vai  
o lixo.



**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

Nome: Wilson Danilo Junior Série: 3º A

DATA DE HOJE

29/11/2000

**Responda:**

**3- Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo?**

R = Copiar lápis, rasurar folhas de caderno a fundo de borracha e jogar  
caixa de lanche.

**Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo**

Nome: Jarata Cristiana do Silva Série: 7ª B

**Responda:**

**3- Que tipo de atividade que você desenvolve na Escola, que pode gerar lixo?**

*apenas lápis.*

DATA DE Hoje 30/11/2000.

Escola Estadual Senador Souza Naves – Ensino de 1º Grau Regular e Supletivo

Nome: Rafael Santos da Gama . Série: 1ª série

**Responda:**

**4- O que deve ser feito com o lixo?**

o lixo jogado no lixo