



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**RAYLENE NASCIMENTO SANTOS**

**COLOCANDO O LIXO NO LUGAR CERTO:  
APLICAÇÃO DE OFICINA DE RECICLAGEM DE LIXO  
COMO ATIVIDADE PRÁTICA EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE ARACAJU/ SE**

São Cristóvão – SE  
2005

**RAYLENE NASCIMENTO SANTOS**

**COLOCANDO O LIXO NO LUGAR CERTO:  
APLICAÇÃO DE OFICINA DE RECICLAGEM DE LIXO  
COMO ATIVIDADE PRÁTICA EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE ARACAJU/ SE**

Monografia apresentada à disciplina Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II, como requisito de conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe desenvolvida sob a orientação da Professora Carmen Regina Parisotto Guimarães.

São Cristóvão – SE  
2005

RAYLENE NASCIMENTO SANTOS

**COLOCANDO O LIXO NO LUGAR CERTO:  
APLICAÇÃO DE OFICINA DE RECICLAGEM DE LIXO  
COMO ATIVIDADE PRÁTICA EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE ARACAJU/ SE**

Monografia apresentada à disciplina Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II, como requisito de conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe desenvolvida sob a orientação da Professora Carmen Regina Parisotto Guimarães.

Aprovada em \_\_/\_\_/\_\_

Banca Examinadora

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Carmen Regina Parisotto Guimarães/ Orientadora  
Prof<sup>a</sup> da UFS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Inês de Oliveira Araújo  
Prof<sup>a</sup> da UFS

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Gláucia da Conceição Lima  
Prof<sup>a</sup> da UFS

Dedico este trabalho aos meus pais, Marlene Dantas Nascimento Santos e Raimundo Domingos dos Santos, aos meus irmãos, Alessandra, Alessandro, Norma e Cristiane e ao meu querido Anderson por todo o amor.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho só foi possível torna-se realidade, graças à contribuição de pessoas especiais as quais sou muito grata.

Agradeço, em primeiro lugar, a meu bom DEUS e a Nossa querida Mãe do céu pelo amor, pela sabedoria, pela segurança e pela coragem para lutar pelos nossos sonhos, principalmente naqueles inconfundíveis momentos de desespero e insegurança.

Aos meus pais, Raimundo e Marlene, por sempre acreditarem em mim, pela educação que me ofereceram e principalmente pelo amor, paciência e cuidado quando eu tinha as “crises de perda de memória recente” e as “atitudes desastradas”.

Aos meus irmãos por me suportar nesses momentos de aflição e de ansiedade e pela participação ativa no desenvolvimento desse trabalho.

Aos Nascimentos, denominação “oficial” dos integrantes da minha família, pelo apoio e carinho, incluindo os mais novos: meus queridos sobrinhos.

Ao meu namorado, Anderson, pela contribuição fundamental nas suas aulas de informática, por ceder inúmeras vezes seu computador para minha casa, pelas fotos e bibliografias sobre lixo, enfim por todo seu amor e amizade que me faz muito feliz.

À Angélica pela ajuda na oficina de reciclagem de papel. Valeu!

À Máisa pelas sugestões legais e materiais que foram utilizados na oficina de reciclagem de garrafas plásticas.

Aos diretores das escolas que abriram as portas para a execução desse trabalho.

À minha outra família “bentônica” pelo carinho e amizade. Não esquecendo de citar a nossa “mãe” Neide e a nossa “tia” Carmen Regina que estão sempre dispostas a ajudar seus queridos “filhos” e “sobrinhos”.

À professora Carmen por ter acreditado em mim, pela orientação, pela oportunidade da experiência durante o estágio no laboratório de bentos, possibilitando uma aprendizagem no aspecto profissional e pessoal.

Ao professor Robério e a sua equipe maravilhosa de estagiários que me deram muita força no desenvolvimento dos trabalhos de iniciação científica e de Educação Ambiental.

À equipe “*labusca*” composta por mim, Ayres, Andréa, Luisa, Sherón, Paula, Flancklin e Jamyle pelos momentos de alegria e pelo companheirismo.

Enfim, a todos que me acompanharam nessa caminhada. Amo vocês.

Muito Obrigada.

*“A educação ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas. Sem impor limites para seus estudantes, tem caráter de educação permanente. Ela, por si só, não resolverá os complexos problemas ambientais planetários, mas pode influir decididamente para isso, ao formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres”*

(Marcos Reigota).

## RESUMO

A produção do lixo numa sociedade consumista tornou-se inevitável, pois o consumismo faz com que as pessoas comprem mais coisas do que precisam e depois joguem fora o que já possuem. Quando se joga alguma coisa fora, ela vai para a lata de lixo, embora longe dos nossos olhos o lixo ainda continua a existir e geralmente é destinado aos vergonhosos lixões a céu aberto. Uma das alternativas para a diminuição do descarte do lixo nos lixões é adotar a coleta seletiva para reciclagem do lixo que implica em uma mudança de comportamento diante do ambiente. Nesse sentido, este projeto teve o intuito de por em prática um dos aspectos da educação ambiental que é esclarecer o papel ambiental do cidadão de reciclar e reutilizar o lixo, tendo como público alvo os alunos da 5ª série do Ensino Fundamental de rede particular e pública, pois as crianças no processo de aprendizagem e formação escolar podem aprender mais cedo e entender a importância dos recursos naturais para a nossa vida. Após análise dos dados, verificou-se que o trabalho de educação ambiental propiciou aos alunos a ampliação dos conhecimentos quanto à problemática do lixo, pois a realização das oficinas de reutilização de garrafas plásticas e de reciclagem de papel ensinou aos alunos a vêem o lixo como algo útil que pode ser reaproveitável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental; Reciclagem de lixo; Educação Ambiental nas escolas; lixo.

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2 – OBJETIVOS</b> .....	3
<b>3 – REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	4
3.1 – A Educação Ambiental para a preservação do meio ambiente .....	4
3.2 – O que é lixo?.....	11
3.3 – Tratamento do lixo .....	12
3.4 – Breve histórico do lixo urbano em Aracaju.....	13
3.5 – Coleta seletiva, reutilização e reciclagem do lixo em Aracaju.....	13
<b>4 – MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	16
4.1 – Área de estudo .....	16
4.2 - Seleção das escolas.....	16
4.3 – Aplicação dos questionários nas escolas .....	16
4.4 – Realização de oficinas de artes .....	16
4.5 - Análises dos dados .....	17
<b>5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	18
5.1 - Caracterização dos sujeitos .....	18
5.2 – Informação dos alunos sobre o Meio Ambiente.....	19
5.3 – Problemas ambientais .....	22
5.4 – A concepção dos alunos em relação ao conceito de Lixo .....	26
5.5 – O que os alunos entendem sobre a reciclagem do lixo.....	27
5.6 – O papel da educação ambiental nas escolas .....	34
<b>6 – CONCLUSÕES</b> .....	38
<b>7 – REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO</b> .....	40
<b>ANEXOS</b>	





## 1 – INTRODUÇÃO

Atualmente, o lixo é um dos maiores responsáveis pela poluição ambiental. A produção do lixo numa sociedade consumista tornou-se inevitável (SANTOS, 2000). Os ciclos naturais de decomposição e reciclagem da matéria podem reaproveitar o lixo humano, mas a sua quantidade e a sua complexidade sobrecarregam o funcionamento do meio ambiente.

O lixo é um conjunto de resíduos resultantes das atividades humanas e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta. O conceito de lixo é algo subjetivo, pois cada indivíduo estabelece um critério para o que é material útil e inútil.

A questão do lixo urbano tem se mostrado um problema cada vez mais grave em todo o mundo. O fato é que a grande maioria das cidades não dispõe de uma infra-estrutura mínima necessária para receber e processar de forma adequada tais resíduos.

A maior parte do lixo é disposta em áreas a céu aberto denominadas de lixões. Ao mesmo tempo em que nos lixões ocorre a catação de materiais por pessoas que tiram dele seu sustento, essa disposição do lixo tem também conseqüências ambientais, como a contaminação do solo e recursos hídricos.

É preciso agir rápido e reduzir a quantidade de lixo que produzimos. Conforme Guarany (2002), devemos reciclar, ou melhor, reutilizar os materiais, em vez de jogá-los fora e preciclar, ou seja, não comprar coisas que não podem ser reutilizadas como sacolas e outras embalagens de plásticos.

“Uma alternativa aos lixões é a reciclagem, pois é considerada a mais adequada ecologicamente e economicamente, porque diminui os acúmulos de detritos na natureza e a reutilização dos materiais principalmente dos recursos naturais não renováveis”. (SCARLATO; PONTIN, 1992).

Uma das propostas de Educação Ambiental é construir no indivíduo e na coletividade uma conscientização na mudança de atitude que valorize a preservação do ambiente. Adotar a reciclagem implica em adquirir esse novo comportamento diante do ambiente. Assim a reciclagem ensina a população a não desperdiçar, a ver o lixo como algo que pode ser útil e não como uma ameaça (SCARLATO; PONTIN, 1992).

Inserida nesse contexto, a coleta seletiva também é muito importante, pois viabiliza o esforço para a reciclagem. É importante lembrar que a prática da coleta seletiva só se

torna possível com a participação da comunidade atendida, que tem que estar consciente do seu papel ambiental de separar o lixo.

Uma forma de contribuir para a ampliação da prática da coleta seletiva é a implantação de trabalhos de Educação Ambiental nas escolas, pois os alunos conscientes de seu papel ambiental podem educar seus pais, irmãos, vizinhos, ou seja, todos os integrantes da comunidade.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), ( Brasil, 2001), a perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo em que se valoriza as inter-relações e interdependência do homem com a natureza. Em termos de Educação Ambiental, essa perspectiva contribui para evidenciar a necessidade de fortalecer atitudes corretas de relação com o meio ambiente ampliando a integração da escola com os processos que ocorrem na sociedade.

“A educação Ambiental apresenta uma nova dimensão a ser incorporada ao processo educacional, trazendo toda uma recente discussão sobre as questões ambientais e as conseqüentes transformações de conhecimento, valores e atitudes diante de uma nova realidade a ser construída” (GUIMARÃES, 1995).

A escola desempenha um papel importante na formação de cidadãos. Diante disso, este projeto tem o intuito de por em prática um dos aspectos da Educação Ambiental que é a formação de cidadãos responsáveis pela formação de uma sociedade consciente de seu papel ambiental de reduzir, reutilizar e reciclar o lixo. O projeto foi desenvolvido em escolas de rede particular e pública tendo como público alvo os alunos da 5ª série do Ensino Fundamental. O público alvo desse trabalho foi direcionado principalmente para as crianças, pois elas têm um desejo imenso de realizar algo certo e bom e de fazer a sua parte. Nesse sentido, precisam de informação e estímulo e o mais importante da consciência de que têm o poder de fazer coisas surpreendentes pelo nosso planeta, como, por exemplo, ensinar aos adultos que podem mudar os seus maus hábitos por simples gestos como reciclar, economizar água e energia.

## **2 – OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GERAL:**

- Verificar, junto à comunidade escolar, a importância da execução de programas de reciclagem do lixo, tal como a coleta seletiva na escola, como forma de contribuição para a prática da Educação Ambiental.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Diagnosticar o nível de compreensão da problemática do lixo dos alunos da 5<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental.
- Possibilitar aos alunos, o contato teórico e prático sobre os problemas ambientais ocasionados pelo lixo, a fim de sensibilizá-los para a preservação do meio ambiente.

### **3 – REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 – A Educação Ambiental para a preservação do meio ambiente**

Falar sobre a questão ambiental significa entender com clareza a relação existente entre o homem e a natureza. As maneiras de enxergar o meio ambiente determinam as formas de uso e sua conservação. Os seres humanos vivem em sociedade e, em suas diferentes atividades, relacionam-se com o meio ambiente.

“Cada sociedade tem um modo próprio de deixar marcas no meio ambiente, que são o resultado de suas práticas econômicas, políticas e religiosas. E, dentro de cada sociedade, os diferentes grupos também têm suas particularidades nessa relação com o ambiente” (VIANNA et al, 1992).

Com o surgimento da Revolução Industrial, no século XVIII, a capacidade do ser humano de dispor da natureza aumentou consideravelmente: naqueles países que se tornaram industrializados, as cidades cresceram e, para seu abastecimento, a agricultura também se modernizou; houve um notável avanço nas tecnologias, e parcelas da população tiveram acesso a mais bens de consumo como por exemplo eletrodomésticos, automóveis, alimentos processados etc, o que resultou num aumento da pressão sobre os recursos naturais e na maior quantidade de poluição e lixo devolvidos ao meio ambiente (VIANNA et al, 1992).

A industrialização e a modernização eram os instrumentos propostos pelos países do Primeiro Mundo, como os Estados Unidos da América, para que todas as sociedades atingissem o desenvolvimento. No Brasil e em outros países da América Latina, exemplos de sociedade do “Terceiro Mundo”, na busca desse mesmo desenvolvimento, tomaram empréstimos externos resultando na multiplicação da dívida externa e no aumento da miséria de seus povos (VIANNA et al, 1992).

Conforme Hogan e Viera (1995), o modelo de desenvolvimento predominante da América Latina não é sustentável, quanto à questão ecológica, social, e econômica, devido aos seus efeitos destrutivos sobre a sociedade.

Na realidade, segundo Knechtel (2001), o futuro é mais do que nunca um desafio, pois o modelo capitalista estimula o consumo crescente e irresponsável condenando a vida na terra a uma rápida destruição, se não houver a opção por um mundo sustentável.

Uma sociedade predominantemente agrícola utiliza-se da natureza de uma forma diferente de, por exemplo, uma sociedade industrializada. De acordo com Vianna et al (1992), “as diferentes formas de se relacionar economicamente com o ambiente é que caracterizam a transformação da natureza em recurso natural”.

Os rápidos avanços tecnológicos possibilitaram exploração dos recursos naturais pondo em risco a sua renovabilidade, por isso é necessário saber mais sobre os limites da sua renovabilidade. E, devido aos efeitos negativos causados pelo modelo econômico capitalista, surgiram manifestações e movimentos que discutem sobre o perigo que humanidade corre ao afetar de forma tão violenta o seu meio ambiente (BRASIL, 2001).

*“Do confronto inevitável entre o modelo de desenvolvimento econômico vigente – que valoriza o aumento de riqueza em detrimento da conservação dos recursos naturais – e a necessidade vital de conservação do meio ambiente, surge à discussão sobre como viabilizar o crescimento econômico das nações, explorando os recursos naturais de forma racional, e não predatória. Estabelece-se, então, uma discussão que está longe de chegar a um fim, a um consenso geral. Será necessário impor limites ao crescimento? Será possível o desenvolvimento sem o aumento da destruição? De que tipo de desenvolvimento se fala?”* (BRASIL, 2001).

A sustentabilidade pressupõe harmonizar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental conforme Hogan e Vieira (1995), ou seja, tornar as indústrias menos poluentes, diminuindo o desperdício e reduzindo a produção de lixo tóxico ou não tóxico, reciclando matérias e melhorando o saneamento básico.

Segundo Branco (1988), o grande problema da civilização moderna, industrial e tecnológica é a de não perceber que o homem depende da natureza. À medida que o homem foi desenvolvendo novas tecnologias e ampliando seu domínio sobre os elementos da natureza em geral, os impactos ambientais foram se ampliando em intensidade e extensão.

Para ressaltar a integração entre o ser humano e ambiente, Guimarães (1995), ressalta que o ser humano aspira para o seu interior o ar que o circunda, ingere água, come produtos naturais, ou seja, o ser humano é natureza e não parte dela.

Conforme Assis (2001), as agressões praticadas contra a natureza violam direitos do cidadão, afinal, o homem faz parte do meio ambiente. A incorporação desta visão sócio-

ambiental, destacando o papel dos cidadãos, aparece manifesta no capítulo VI, artigo 225 da Constituição Federal de 1988:

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

E discutir o meio ambiente hoje, significa tratar de questões tão complexas como agricultura, indústria, pobreza e desenvolvimento. Segundo Vianna et al (1992), as relações dos homens com a natureza têm dimensões econômicas, políticas e éticas, pois o homem não se relaciona com a natureza apenas como indivíduo, mas principalmente através do trabalho e de outras práticas sociais.

Várias iniciativas foram tomadas por organizações governamentais e não-governamentais para incorporar a abordagem das questões ambientais e a valorização da vida na prática educacional. Conforme descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 2001), em 1968, a UNESCO (Organização Educacional Científica e Cultural das Nações Unidas) realizou um estudo comparativo sobre o trabalho desenvolvido pelas escolas com relação ao meio ambiente e algumas proposições foram formuladas tais como:

- \* A Educação Ambiental não deve se constituir numa disciplina;
- \* Por “ambiente” entende-se não apenas o entorno físico, mas também os aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos inter-relacionados.

Em nível mundial, a questão ambiental ganhou grande repercussão com a Conferência das Nações Unida sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, 1972, que estabeleceu o “Plano de Ação Mundial” e a “Declaração sobre o Ambiente Humano” (orientação aos governos). Foi nessa Conferência que se definiu, pela primeira vez, a importância da ação educativa nas questões ambientais (OLIVEIRA, 2000).

Em respostas às recomendações da Conferência em Estocolmo, a UNESCO promoveu em Belgrado, 1975, um Encontro Internacional em Educação Ambiental, que resultou na formulação dos princípios e orientações para um programa internacional de Educação Ambiental e, nesse encontro, estabeleceu que a Educação Ambiental deve ser

contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais voltadas para os interesses nacionais e centrada nos questionamento sobre o tipo de desenvolvimento (DIAS, 1994).

Em 1977, a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, constituiu-se no marco importante da evolução da Educação Ambiental, pois se definiram os objetivos da Educação Ambiental e o ensino formal foi indicado como uns dos eixos fundamentais para conseguir atingi-los. Nessa Conferência definiu-se a Educação Ambiental como:

*“Uma dimensão dada ao conteúdo e a prática da educação, orientada para resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade” (BRASIL, 2001).*

A Organização das Nações Unidas - ONU, em 1983 criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento que publicou um relatório “Nosso Futuro Comum” em 1987. Nesse foi relatório definido o conceito de Desenvolvimento Sustentável como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem suas próprias”. Alertando para o fato de que as tendências do desenvolvimento resultaram no aumento da pobreza e da degradação ambiental, ressaltando a importância da preservação do planeta (VIANNA et al, 1992).

A 2ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio/92, reuniu Organizações Governamentais e Não-Governamentais e produziu o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”. Nesse Tratado reformaram-se princípios, planos, ações e diretrizes para Educação Ambiental dirigidas desde aos técnicos, profissionais e políticos, até ao cidadão comum, especialmente os jovens (GUIMARÃES, 1995).

Em 1992, o IBAMA cria os Núcleos de Educação Ambiental (NEAS) em todos os Estados da Federação com a finalidade de coordenar ações de Educação Ambiental (OLIVEIRA, 2000).

Diante dessa crise ambiental, o modelo atual da sociedade está sendo questionado, surgindo à necessidade de busca de novos valores e atitudes no relacionamento com o meio em que vivemos. Hoje esta realidade está sendo questionada na Educação Ambiental



formal com os PCNs (Brasil, 2001), enfatizando a urgência da implantação de um trabalho de Educação Ambiental.

Conforme Ab' Saber (1991), o objetivo básico da Educação Ambiental é a de garantir um meio ambiente sadio para todos os seres vivos o que implica em uma conscientização abrangente.

Para Guimarães (1995), no trabalho de conscientização dá-se grande importância ao papel ativo, do educando, na construção de conhecimento, baseado no questionamento dos diferentes valores, em busca de uma formação pessoal que refletirá em novas atitudes.

A Educação Ambiental não deve se preocupar em transmitir conhecimentos científicos, mas sim em produzir conhecimentos a partir de experiências direta do dia-a-dia do aluno. A aprendizagem é mais efetiva quando o ensino está relacionado com a realidade do aluno. Diante disso, Dias (1994), comenta que a simples transmissão de conhecimentos deve ser evitada.

Segundo Oliveira (2000), as propostas de ações / atividades, em Educação Ambiental, são concebidas em três áreas de incidência:

- \* **Educação Formal:** projetos voltados para a inserção das questões ambientais nos currículos escolares de 1º e 2º graus;
- \* **Educação Não-Formal:** projetos voltados para trabalho com instituições envolvendo a sociedade civil, em comunidade;
- \* **Capacitação:** aperfeiçoamento de pessoal técnico para exercício com atividade de controle, preservação, conservação, fiscalização e educação para o meio ambiente, como suporte as ações de educação formal e não-formal.

Guimarães (1995), ressalta a importância das ações não-formais em Educação Ambiental, pois essas geralmente possuem caráter pioneiro, atuando sobre a sociedade e abrindo espaços para uma educação formal que será apoiada pelas instituições no momento em que houver o maior envolvimento da sociedade.

A escola sendo uma instituição voltada à produção do saber crítico deve agir no sentido de mobilizar as pessoas em defesa do meio ambiente. Os professores e a escola devem incluir no interior dos seus currículos e programas temas ligados à crise ambiental (PONTIM; SCARLATO, 2000).

As ações e atividades de Educação Ambiental devem priorizar questões ambientais locais com a participação da comunidade atendida (OLIVEIRA, 2000).

A Educação Ambiental Não-Formal deve dirigir-se aos diversos profissionais, ou melhor, a todos os membros da comunidade, que por diversos motivos poderão contribuir para solucionar e prevenir problemas ambientais (DIAS, 1994).

A Educação Ambiental exige uma postura crítica e conhecimento por parte do educador para que esse possa desenvolver um ensino mais contextualizado e participativo. Daí surge a necessidade dos educadores de terem acesso a cursos que forneçam instrumentos para a prática da Educação Ambiental (OLIVEIRA, 2000).

Os programas de capacitação de recursos humanos são uma ação complementar para as áreas de Educação Formal e Não-Formal que implicam em cursos de aperfeiçoamento dos quadros técnicos de instituições públicas, privadas ou civis, para o exercício da implementação de projetos de Educação Ambiental (OLIVEIRA, 2000).

Um dos grandes desafios para desenvolver projetos de Educação Ambiental na área da Educação formal é uma abordagem interdisciplinar das questões ambientais, num planejamento de ensino que costuma ser desvinculado da realidade do processo pedagógico e fragmentado em termos de conteúdo (GUIMARÃES, 1995).

A abordagem interdisciplinar da problemática ambiental impõe a contribuição conjunta de profissionais de diversos campos disciplinares. Essa perspectiva interdisciplinar defendida pelos educadores ambientais tem o objetivo de superar a fragmentação do conhecimento para a melhor compreensão globalizada do ambiente (GUIMARÃES, 1995).

Um planejamento escolar, para ser efetivo, deve ser essencialmente participativo. Segundo Guimarães (1995) e Oliveira (2000) na elaboração do planejamento, os professores, os alunos e segmentos comunitários podem contribuir cada um com sua experiência acumulada, sua visão de mundo e suas expectativas. Dessa forma, o planejamento participativo estará comprometido com a realidade sócio-ambiental do local.

A Educação Ambiental exige que todos os docentes recebam formação e aprendam a utilizar novos conteúdos e novos enfoques pedagógicos. De acordo com os PCNs (Brasil, 2001), os conteúdos de meio ambiente foram integrados às áreas de conhecimento, numa relação de transversalidade onde cada professor dentro da especificidade de sua área, pode contribuir ao explicitar os vínculos de sua área com as questões ambientais.

Dessa forma o tema transversal “meio ambiente” traz a discussão a respeito da relação entre problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. São problemas que questionam sobre a responsabilidade humana voltada ao bem estar

comum e ao desenvolvimento sustentado, na perspectiva da construção de uma visão global e local das questões ambientais e reconstrução da relação homem-natureza (GUIMARÃES, 1995).

Utilizar o próprio meio ambiente como recurso educativo é um dos itens para a incorporação da Educação Ambiental aos programas de Educação. Vianna et al (1992) ressalta a importância do estudo do meio ambiente, pois pode propiciar um maior contato da escola com o espaço e a comunidade local, facilitando a interligação entre a realidade local e planetária.

Uma educação voltada para o ambiente possibilita a realização de atividades que imprimem uma dinâmica de aprendizagem contínua e o resgate da cidadania, inserindo-se nos temas transversais (meio ambiente e saúde) segundo os PCNs (BAILÃO, 2001).

É fundamental desenvolver atividades de Educação Ambiental nas escolas, pois essa desempenha um papel importante na hora de educar a comunidade para recuperação e o gerenciamento ambiental do local (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 2003).

Atualmente, a questão do lixo é um dos grandes problemas ambientais que pode ser trabalhada na sala de aula, através de levantamento de informação sobre o tema: o que é lixo, os tipos de lixo e o destino do lixo. As análises dessas informações podem ser registradas por meio de mapas, maquetes, desenhos com legenda de identificação, e de historinhas envolvendo as informações levantadas (VIANNA et al, 1992).

Para complementar os registros de informações coletadas na sala de aula, Viana et al (1992), propõem a construção de mapa e de maquete da cidade para que os alunos possam identificar e localizar os vários elementos estudados que compõe o seu ambiente.

Em se tratando de lixo, os alunos podem identificar por meio do mapa as fontes geradoras de lixo da sua cidade (DIAS, 1994).

Uma excelente forma de sintetizar o produto dos estudos dos alunos sobre a questão ambiental é a confecção de boletins e a do jornal mural, pois nesse os desenhos e textos podem ser afixados na sala de aula ou no corredor ou na entrada onde os pais e as pessoas que visitam a escola possam lê-lo (VIANNA et al, 1992).

A realização de oficinas de reciclagem e reutilização do lixo é uma prática que permite a participação dos alunos em todo o processo de aproveitamento do lixo. Dessa forma, a aprendizagem é mais efetiva, pois o conhecimento é construído a partir de sua realidade (DIAS, 1994).

A escola é o elemento fundamental para a constituição da cidadania, ou seja, deve voltar-se para os valores e os problemas da comunidade, e a partir desses valores construir uma consciência crítica sobre a própria situação do local (ARAÚJO, 1997).

### **3.2 – O que é lixo?**

O termo resíduo sólido, comumente conhecido como lixo, define todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta (MONTEIRO, 2001).

Segundo Bailão (2001), o lixo é todo resíduo que não presta mais para ninguém: é sujeira, não cheira bem e não serve para nada além de poluir o meio ambiente e adoecer as pessoas, atraindo insetos e bichos.

O lixo é uma questão local, pois cada cidade tem seu lixo com uma composição diferente. A questão dos resíduos é também cultural e, portanto, varia de acordo com cada forma de pensar e agir de cada comunidade. As soluções possíveis para os problemas ocasionados pelo lixo só virão a partir desse entendimento (OLIVEIRA, 1992).

Segundo Santos (2000), o lixo tem uma significação ideológica, pois cada indivíduo estabelece um critério para o que se deve jogar fora, o que se separa, se exclui e o que não presta.

O lixo gerado pelas cidades é um dos grandes problemas urbanos que atinge a população (SCARLATO; PONTIN, 1992).

O atual modelo econômico gerou para a sociedade moderna um estilo de vida, cujo padrão e conforto basearam-se no excesso de consumo e de desperdício de recursos naturais (SANTOS, 2000).

A natureza além de fornecer recursos naturais para a sociedade recebe rejeitos e dejetos produzidos nas atividades econômicas ou domésticas (VIANNA, 1992), ou melhor, o ambiente é visto como fonte inesgotável de recursos com capacidade ilimitada de absorver resíduos (SANTOS, 2000).

A natureza é muito eficiente em reaproveitamento e reciclagem, enquanto os homens são em produção de lixo, o ciclo natural de decomposição e reciclagem pode reaproveitar o lixo humano, mas a sua grande quantidade e a complexidade estrutural sobrecarrega o sistema (SCARLATO; PONTIN, 1992).

### 3.3 – Tratamento do lixo

O modelo de desenvolvimento industrial foi responsável por uma intensa urbanização resultando em crescimento de forma desordenada onde a maioria das pessoas não dispõe de serviços de limpeza e saneamento básico e saúde (VIANNA et al, 1992).

A concentração de geração de resíduos ocorre principalmente nas áreas urbanas. Os resíduos sólidos urbanos ou lixo urbano tornou uma preocupação de todas as sociedades devido ao seu aumento a sua complexidade estrutural, a sua origem e ao seu destino (SANTOS, 2000).

O lixo industrial ou doméstico pode ser visto não como um problema, mas como uma solução, dependendo de como ele é tratado. A recuperação de produtos como papel, plástico, metais e outros, além de minimizar o impacto que esses resíduos causam ao ambiente, pode constituir uma alternativa a ser estudada diante do esgotamento de recursos não-renováveis (SCARLATO; PONTIN, 1992).

O tratamento de lixo inexistente em grande parte do sistema de limpeza dos municípios brasileiros, que tem os seus resíduos, quando coletados, transportados diretamente às áreas de destino final, em sua maioria lixões (lixos a céu aberto que favorecem a proliferação de vetores de doenças transmissíveis) (VENÂNCIO, 1989).

A necessidade de tratamento do lixo surge mais intensivamente nas grandes cidades como uma possível resposta ao que fazer com o lixo nos próximos anos (SANTOS, 2000).

As administrações municipais têm se defrontado com a escassez de áreas para a destinação final do lixo e a disputa pelo uso das áreas remanescentes com as populações da periferia e a necessidade de reduzir a quantidade de lixo a ser enviado para disposição final (VENÂNCIO, 1989).

Dentre as tecnologias para tratamento de resíduos sólidos urbanos existentes, as mais utilizadas são a disposição no solo (em aterro sanitário e lixões) e a compostagem, em proporção bem menor, a incineração e a reciclagem (SANTOS, 2000).

O tema de limpeza urbana está assumindo um papel importante de destaque entre as crescentes necessidades da sociedade brasileira e das comunidades locais, pois é notório o impacto dos resíduos sólidos na saúde pública e no aspecto sócio-ambiental (OLIVEIRA, 1993).

### **3.4 – Breve histórico do lixo urbano em Aracaju**

Os próximos parágrafos terão como fonte de referência EMSURB/PMA - ITP/UNIT (2002).

Na década de 80, a disposição final dos resíduos sólidos da cidade de Aracaju e zona metropolitana era feita na “Lixeira da Soledade”, situada na zona norte da cidade, no bairro de mesmo nome. Com o crescimento da cidade, as pressões da população provocaram a desativação dessa lixeira.

Com a desativação da “Lixeira da Soledade” surgiu a “Lixeira da Terra Dura”. Esta nova lixeira apresentou um sistema de coleta regular que atende a cidade de Aracaju e a região metropolitana, porém a destinação final ainda continuou sendo feita de forma equivocada. A maior parte do lixo doméstico continuou a ser coletada em caminhões e descartada na “Lixeira da Terra Dura”. Nota-se que o problema não acabou foi apenas transferido geograficamente.

Esta nova lixeira está situada na grande Aracaju no município de São Cristóvão nas imediações do Bairro de Santa Maria de Aracaju.

A lixeira da Terra Dura está operando há 15 anos (1986 a 2001) ininterruptos. Considerando que a população de Aracaju, de 450.000 habitantes, resulta num aporte de aproximadamente 300 toneladas/dia de lixo (media de 0,7 Kg/ dia /pessoa), temos que neste período foram depositadas cerca de 1.600.000 toneladas de lixo.

Na lixeira da Terra Dura, o lixo é disposto e catadores selecionam as frações recicláveis do lixo para comercialização junto aos atravessadores.

A EMSURB (Empresa Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente) pretende implantar programas de limpeza urbana, enfocando meios para que seja obtidos a redução da produção de lixo, o reaproveitamento e a reciclagem de materiais. Além disso, visa o planejamento para construção do primeiro aterro sanitário do município e a implementação de programas de coleta seletiva e reciclagem (EMSURB, 2004).

### **3.5 – Coleta seletiva, reutilização e reciclagem do lixo em Aracaju**

A coleta seletiva é o processo de separação e recolhimento dos resíduos de acordo com a sua constituição para a posterior reutilização ou reciclagem (BAILÃO, 2001).

A separação dos resíduos pode ocorrer tanto na fonte geradora (residência, escolas e locais de trabalho) quanto nas estações de coleta seletiva e reciclagem ou outros espaços (Bailão, 2001). Quanto mais limpo os resíduos, mais valiosos são, pois a indústria exige o material limpo e separado para que possa ser transformado novamente em algo útil. Por isso a grande importância de se buscar o material na sua fonte geradora: residência e empresas.

A coleta seletiva tem importância fundamental, pois viabiliza o esforço para a reciclagem. É importante lembrar que a prática da coleta seletiva só se torna possível com a participação da comunidade atendida, que tem que estar consciente do seu papel ambiental de separar o lixo.

Fruto de um esforço conjunto da UNICEF (Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas em prol da criança) com o seu programa “Criança no Lixo Nunca Mais” em parceria com o Ministério Público, o projeto da CARE (Cooperativa de Agentes Autônomos para Reciclagem) começou a ser implantado em 1999, através do envolvimento das famílias que subsistiam da Lixeira do Bairro Santa Maria (EMSURB, 2004).

Após reuniões e consulta prévia aos futuros beneficiários, foram cadastradas no período de outubro a novembro de 1999, 33 famílias de catadores de lixo que hoje integram a Cooperativa. Estas pessoas foram socialmente incluídas e hoje levam uma vida mais digna e realizam um trabalho mais humano. A partir do crescimento da CARE que deverá ocorrer em função, inclusive, da ampliação da coleta seletiva, mais famílias serão inseridas neste programa, que conta também com a parceria de outras entidades importantes, como EMSURB, SEBRAE/SE, CODISE, INFRAERO e Universidade Federal de Sergipe e outros (EMSURB, 2004).

A coleta seletiva tem sido operacionalizada de forma sistemática pela EMSURB em conjunto com a CARE: a EMSURB define os bairros a serem atendidos, elabora os roteiros e cronogramas de coleta, mobiliza as comunidades e disponibiliza o transporte e; a CARE disponibiliza seus agentes cooperados para a realização da coleta porta a porta.

A CARE é a prova do resultado social proporcionado pelo programa de coleta seletiva, que também traz benefícios ambientais e econômicos.

Contribuir com a coleta seletiva é um ato de cidadania e de solidariedade que não exige grande esforço da sociedade. Uma pequena mudança de hábito que consiste na separação do lixo inorgânico (ou lixo seco) do lixo orgânico e seu adequado

acondicionamento nos dias reservados à coleta. Essa mudança de hábito representa um grande gesto que justifica a gradativa ampliação do programa de coleta seletiva.

Uma forma de contribuir para a ampliação da prática da coleta seletiva é a implantação de trabalhos de Educação Ambiental nas escolas, pois os alunos conscientes de seu papel podem educar seus pais, irmãos, vizinhos, ou seja, todos os integrantes da comunidade.

Dentro desse contexto, surge a necessidade de ampliar a prática da coleta seletiva, da reciclagem do lixo e principalmente da Educação Ambiental nas escolas vinculando o educando com os problemas da comunidade e com valores e atitudes voltados para a conservação do meio ambiente.



## **4 – MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 – Área de estudo**

A estratégia adotada para a realização deste trabalho foi o da Educação Ambiental Formal direcionada para Escola Estadual Dr<sup>a</sup> Maria do Carmo Alves e para o Colégio Apoio que são respectivamente escolas de rede pública e particular, tendo como público alvo os alunos da 5<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental.

No pré-teste, participaram 47 alunos. No pós-teste, participaram 45 alunos. Para efeito da análise da discussão, os questionários foram todos enumerados de 1 à 92. De 1 à 47 corresponde aos alunos que participaram do pré-teste. De 48 a 92 corresponde aos alunos que participaram do pós-teste.

### **4.2 - Seleção das escolas**

A Escola Estadual Dr<sup>a</sup> Maria do Carmo Alves e o Colégio Apoio estão localizados respectivamente no conjunto Augusto Franco e no conjunto Orlando Dantas. As escolas foram escolhidas dentro de critérios como proximidade ao rio Santa Maria e ao manguezal do Canal Santa Maria onde a deposição de lixo no entorno dessa área é presente.

### **4.3 – Aplicação dos questionários nas escolas**

Para a coleta de dados foram aplicados questionários antes (pré-teste) e após (pós-teste) o trabalho, com questões abertas e fechadas.

Os questionários foram respondidos no horário de aula de ciências e abordaram os seguintes temas: meio ambiente, tipos de poluição, lixo, coleta seletiva do lixo, lixo reaproveitado, lixo reciclável, os meios de informação sobre reciclagem e reutilização do lixo e a importância da reciclagem para o meio ambiente (anexo 1).

### **4.4 – Realização de oficinas de artes**

As atividades nas escolas foram realizadas em 8 horas-aula: 4 horas-aula no horário de ciências e 4 horas-aula no horário extra-classe. No horário de aula de ciências, foram realizados o teatro de fantoches, palestrinhas, a oficina de reutilização de garrafas plásticas

PET e a confecção de cartazes sobre o meio ambiente. No horário extra-classe foi realizada a oficina de reciclagem de papel.

Para iniciar o primeiro contato com os alunos, foi realizado um teatro de fantoches (anexo 2) tendo como tema o reaproveitamento do lixo. Após o teatro de fantoches, houve uma discussão sobre apresentação do teatro que abordou os seguintes temas: tipos de lixo, tempo de degradação dos materiais, conseqüências do destino errado do lixo, reciclagem e reutilização do lixo e a existência de coleta seletiva em Aracaju. Durante a discussão, houve uma mostra de cartazes que enfatizaram as principais conseqüências de jogar lixo nas ruas e uma exposição de fotos e exemplares de objetos feitos a partir de garrafas PET. Depois, foi realizada uma oficina de arte na qual os estudantes puderam aprender que os objetos descartados diariamente podem ser reutilizados e reciclados. Os alunos confeccionaram cartazes, jogos e brinquedos utilizando cartolina, objetos como garrafas plásticas PET, copos descartáveis e tampinhas de refrigerantes (anexo 3). Com a oficina de arte, os alunos puderam refazer os objetos expostos na sala de aula feitos a partir de garrafa PET ou usar a criatividade fazendo outros objetos, a partir de material reciclável.

Para demonstrar outra forma de reutilização de material descartado no lixo, foi realizada também uma oficina de reciclagem de papel (anexo 4). Através da oficina de papel, os alunos puderam reciclar os papéis velhos da escola (anexo 5).

#### **4.5 - Análises dos dados**

A análise dos dados foi feita através da comparação entre o Pré-teste e o Pós-teste. Os resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste foram analisados simultaneamente.

Os dados obtidos foram analisados qualitativamente. Foram feitos o somatório e a porcentagem simples dos resultados obtidos. A análise qualitativa envolveu: análise de conteúdo. Foram definidos temas e categorias de respostas. As respostas das questões foram agrupadas em categorias de acordo com as semelhanças existente nas opiniões expressas pelos alunos. As respostas semelhantes, as respostas em branco e as respostas inadequadas às perguntas foram agrupadas como categorias diferentes. Vale ressaltar que o somatório das respostas pode ultrapassar o total dos respondentes uma vez que a resposta de um aluno pode ser subdividida em mais de uma categoria de resposta.

## 5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 - Caracterização dos sujeitos

Durante os pré-testes foram entrevistados 47 alunos, 18 alunos foram do Colégio Apoio e 29 alunos foram da Escola Estadual Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo Alves. Dentre os 18 alunos do Colégio Apoio, 8 alunos são do sexo feminino e 10 alunos são do sexo masculino. E dentre os 29 alunos entrevistados da Escola Estadual Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo Alves, 16 são do sexo feminino e 13 são do sexo masculino (Figura 1).

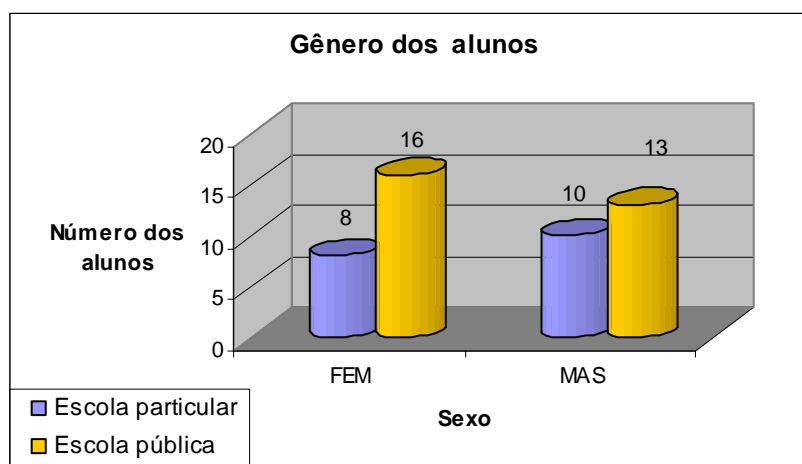


Figura 1: Gênero dos alunos nas escolas de rede pública e particular de Aracaju

No pós-teste, foram entrevistados 45 alunos, 18 alunos do Colégio Apoio e 27 alunos da Escola Estadual Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo Alves.

Os alunos entrevistados apresentam uma faixa etária que varia de 11 a 15 anos. Foi verificado que na escola particular o número de alunos com mais de 11 anos é menor. E na escola pública, o número de alunos com mais de 11 anos é maior. Sendo que a idade padrão dos alunos que cursam a 5<sup>a</sup> série pode variar de 10 a 12 anos, os 3 alunos da escola particular e os 9 alunos da escola pública com mais de 12 anos estão fora do padrão.

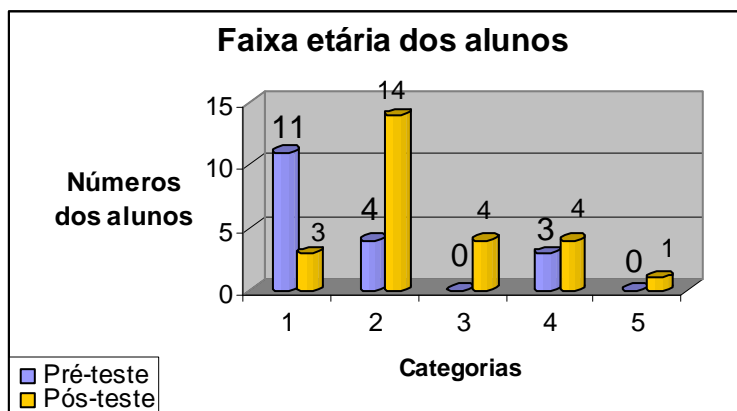


Figura 2: Faixa etária dos alunos das escolas de rede pública e particular de Aracaju.

Legenda:

Categoria 1 – 11 anos.

Categoria 2 – 12 anos.

Categoria 3 – 13 anos.

Categoria 4 – 14 anos.

Categoria 5 – 15 anos.

## 5.2 – Informação dos alunos sobre o Meio Ambiente

No pré-teste, 61% das respostas dos alunos expressaram que o meio ambiente é um lugar com belas paisagens naturais, sem poluição, que deve ser mantido limpo, pois caso contrário tanto os homens como os animais serão prejudicados; 31% expressaram que o meio ambiente é o lugar onde vivem os seres vivos; 6% relacionaram o meio ambiente com o meio urbano (casa, escola, praça, etc.) incluindo o homem e 2% foram respostas em branco (figura 3). Segundo o aluno 59: "O meio ambiente é o lugar onde vivemos por isso temos que cuidá-lo e preservá-lo para não poluir".

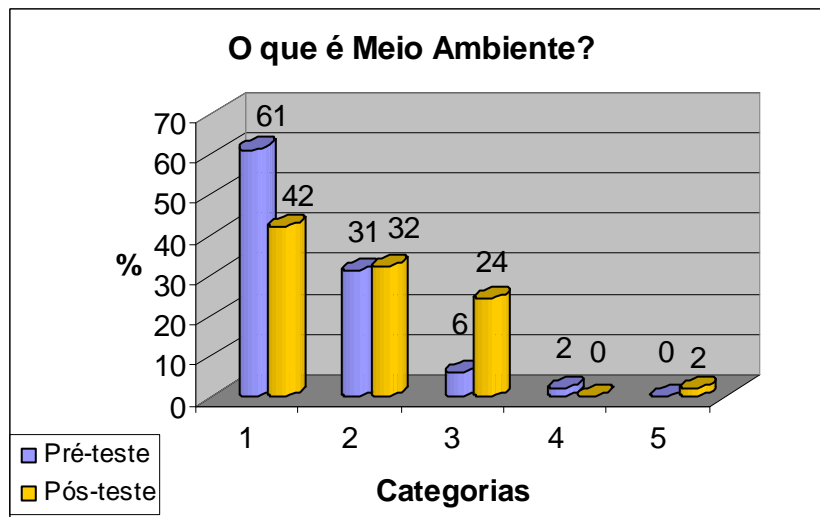


Figura 3: Percentual das respostas dos alunos quanto ao conceito de meio ambiente

Legenda:

Categoria 1 – É a natureza com lindas paisagens que devemos manter limpas

Categoria 2 – Lugar onde vivem os seres vivos.

Categoria 3 – Tudo que existe na natureza, incluindo o homem, as casas e a escola.

Categoria 4 – Respostas em branco

Categoria 5 – É a interação dos seres vivos.

Quando os alunos foram abordados sobre o que entendem sobre o meio ambiente, relacionaram-no diretamente com a natureza. Os alunos definem o meio ambiente como um lugar com belas paisagens em que as pessoas buscam uma forma de relaxamento e beleza. Para essa mesma abordagem Pagoto (2001), obtive o mesmo resultado, num pré-teste, onde os alunos em geral vêem o meio ambiente como um lugar de refúgio longe da poluição onde o bem-estar, a paz, a tranqüilidade, a água limpa, os cheiros agradáveis da floresta e emoção são características predominantes.

Após o trabalho de Educação Ambiental nas escolas, houve um aumento de 18% na categoria que relaciona meio ambiente com o meio urbano, incluindo nele o homem, o que corresponde a uma interpretação mais ampla do conceito de meio ambiente. E um decréscimo de 19% na categoria que relaciona o meio ambiente diretamente com a natureza representadas pelas belas paisagens dos rios e florestas (figura 3). Segundo o aluno 85: “entendo que meio ambientes é a natureza e os homens, quer dizer, tudo que estar ao nosso redor”. Em concordância, Guimarães (1995), ressalta que não existe a separação entre o meio ambiente e o homem. Assim, em Educação Ambiental é preciso que o educador trabalhe a integração ser humano e ambiente e se conscientize de que o ser humano é natureza e não apenas parte dela. Vale ressaltar que a concepção do professor

sobre o meio ambiente exerce uma influência significativa na construção do conceito de meio ambiente para os alunos.

Foi verificado, o aparecimento de uma nova categoria no pós-teste para complementar o conceito de meio ambiente que foi mencionado pelo aluno 86 como: "eu entendo que meio ambiente é o conjunto de vivências dos seres vivos entre si" (figura 3). Continuamos a observar nessa nova categoria a compartimentalização do ambiente onde o meio físico não interage com a parte viva. Conforme Guimarães (1995), o que se chama de natureza ou meio ambiente é o conjunto de elementos vivos e não vivos que constitui o planeta terra. Todos esses elementos relacionam-se influenciando e sofrendo influências entre si, em equilíbrio dinâmico.

Para Gonçalves (1998), em nossa sociedade, a natureza é um objeto a ser dominado por um sujeito, o homem, muito embora nem todos os homens sejam proprietários da natureza, ou ainda, vivemos numa sociedade em que não existe só dominação da natureza, mas também a dominação do homem pelo homem. Diante disso, a Educação Ambiental coloca em questão o conceito de natureza que tem vigorado, ou melhor, coloca em questão o modo de ser, de produzir e de viver dessa sociedade.

Uma das principais causas da degradação ambiental tem sido identificada no fato de vivermos sob uma ética antropocêntrica em que predomina o pensamento de que os humanos são separados da natureza; não só são separados, mas donos dela.

Segundo Gonçalves (1998), separar o homem da natureza é uma forma de subordiná-lo ao capital, pois se os homens ficam separados da extensão natural de seus corpos, isto é, da natureza, vêm-se obrigados a comprar no mercado aquilo que poderiam produzir, ou seja, ninguém compraria seu feijão ou arroz se dispusesse de condições naturais para produzi-los por conta própria. Assim para o capitalismo isso significa desenvolvimento, pois são mais pessoas vendendo a sua capacidade de trabalho, gerando lucros para os empresários e comprando mercadorias.

Outra maneira de conceituar a natureza é "um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais" (REIGOTA, 1994). Essas relações dinâmicas, ecológicas e culturais, envolvidas no meio físico e na parte viva causam transformações na natureza.

Todos os seres vivos, ao ocupar a natureza, utilizam os recursos da natureza como condição necessária para o suprimento da própria vida. Mas o homem usa os recursos naturais de forma contínua e exagerada. Sendo os responsáveis pela degradação ambiental.

### 5.3 – Problemas ambientais

No pré-teste, as respostas dos alunos no que se refere à existência de problemas ambientais no seu bairro, evidenciam que eles existem para 75% dos respondentes, não existem para 19% e 6% apresentaram respostas inadequadas à questão (Figura 4).

No pós-teste, 100% dos alunos afirmaram a existência de problemas ambientais (Figura 4).

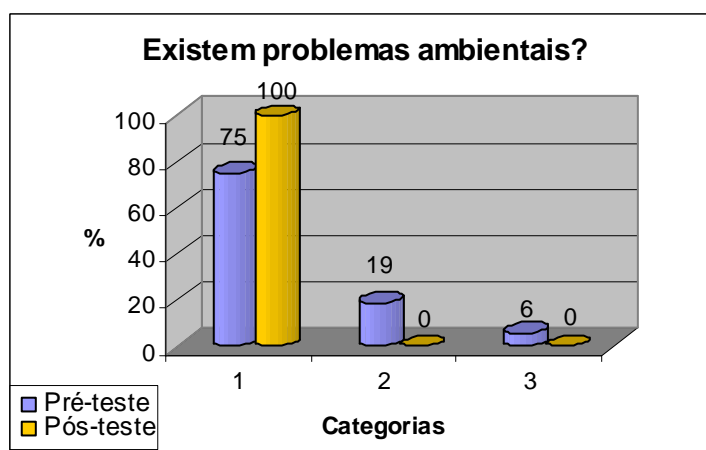


Figura 4: Percentual das respostas dos alunos quanto à existência de problemas ambientais no seu bairro.

Legenda:

Categoria 1 – Sim.

Categoria 2 – Não.

Categoria 3 – Resposta inadequada.

Dentre os 75% entrevistados que afirmaram a existência de problemas no pré-teste, 88% citaram o lixo como uns dos problemas mais graves do seu bairro. Os alunos apontaram o lixo encontrado nos canais, nas ruas, nos terrenos baldio como as situações mais comuns. Apenas 2% não consideram o lixo como uma situação comum do seu bairro. Segundo o aluno 24: “não tem muito lixo nas ruas e nos canais, mas tem em outros bairros como no conjunto Santa Maria”. Outros 2% apontaram os animais mortos jogados nas ruas, a poluição sonora e do ar e 4% apresentaram respostas inadequadas à pergunta (Figura 5).

No pós-teste, observou-se que 96% dos alunos citaram o lixo e 4% animais mortos jogados em lugares inadequados, a poluição sonora e do ar como um dos problemas ambientais mais graves no bairro (Figura 5).

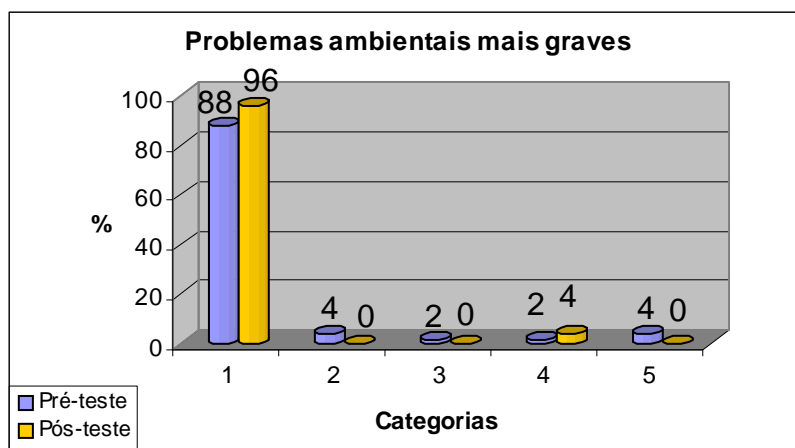


Figura 5: Percentual das respostas dos alunos quanto aos problemas ambientais mais graves do seu bairro.

Legenda:

Categoria 1 – Lixo nas ruas, nos canais, nos terrenos baldios e nos rios.

Categoria 2 – Resposta em branco.

Categoria 3 – Não existem problemas ambientais.

Categoria 4 – Animais mortos, poluição sonora e do ar.

Categoria 5 – Respostas inadequadas.

Alguns alunos associaram a questão do acúmulo do lixo com a degradação da vegetação: o aluno 38 afirma que “O lixo do terreno causa destruição das matas lá onde eu moro” outro aluno, aluno 40, associa lixo com foco de doenças e poluição: “lixo pode provocar doenças como a dengue e também a poluição do rio Sergipe”. Conforme Andreoli (2001), entulhos são lançados em terrenos baldios e em margens de cursos d’água que favorecem a proliferação de vetores nocivos à saúde responsáveis por diversas doenças, como por exemplo, a dengue, que é responsável pelo aporte de recursos do poder público.

Apenas uma minoria dentre os alunos entrevistados aponta a poluição sonora e do ar como um problema ambiental; inferimos que isto se deve ao fato de que estes tipos de poluição não são tão visíveis como o lixo. Constatou-se e é reforçada pelo parecer de Phólio (1989), que as poluições atmosféricas e sonoras, não são tão perceptíveis como a poluição das águas e do lixo e, que estas só se transformam em motivos de preocupação perceptíveis quando atingem níveis catastróficos.

Observou-se que no pré-teste, as respostas dos alunos em relação aos problemas ambientais do bairro colocaram a poluição por lixo em primeiro plano (35%); seguindo a poluição dos rios (22%); a poluição do ar (20%); a poluição sonora e visual (13%); os desmatamentos e as queimadas (8%); e apenas 2% como respostas inadequadas (Figura 6).



No pós-teste, verificou-se a eliminação da categoria 6 e um aumento de 4% na categoria 2 e de 2% na categoria 5 (Figura 6).

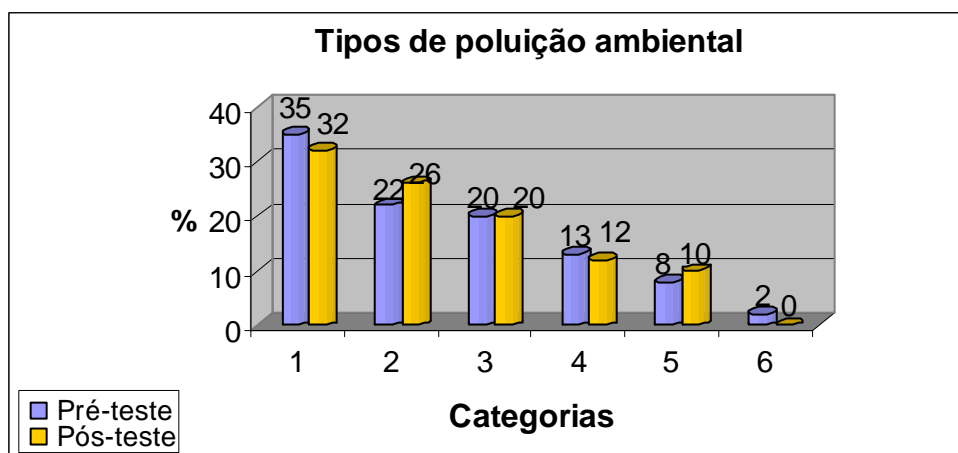


Figura 6: Percentual das respostas dos alunos quanto aos tipos de poluição do seu bairro.

Legenda:

Categoria 1 – Poluição por lixo.

Categoria 2 – Poluição dos rios.

Categoria 3 – Poluição do ar.

Categoria 4 – Poluição sonora e visual.

Categoria 5 – Desmatamentos e queimadas.

Categoria 6 – Resposta em branco.

Segundo Vernier (1994), o ruído é um agente de estress, pode ter efeito sobre a audição e sobre a saúde, principalmente no sistema cardiovascular, no sistema digestivo ou no psiquismo.

A poluição das águas evidenciada pela mudança de cor e a poluição atmosférica evidenciada pela poeira, pelos odores, pela fumaça e a poluição por lixo são as mais perceptíveis pelos sentidos humanos. As conseqüências de certos tipos de poluição tal como sonora e queimadas agem tão sutilmente que os alunos e a população em geral não prevêm facilmente os seus efeitos negativos, pois apenas são percebidas quando atingem alto grau e quando percebidas o processo se torna muitas vezes irreversível.

No pré-teste, quando foram sugeridos quais os meios de contribuição para diminuir os problemas ambientais foram citados o hábito de não jogar lixo em qualquer lugar com o valor mais expressivo (66%); fazer coleta seletiva foi citado por 16%; fazer campanhas para preservar o meio ambiente por 10%; ouvir som mais baixo por 2% e 4% e 2% corresponderam às respostas inadequadas e as respostas em branco que desapareceram no pós-teste (Figura 7).

No pós-teste, houve um aumento de 19% na categoria “fazer coleta seletiva para reciclar o lixo”, pois através da realização de oficina de reciclagem os alunos participaram de todo processo de reciclagem entendendo a sua importância para o meio ambiente. Segundo Loureiro (2003), a vivência de atividades são as estratégias didáticas mais apropriadas para as práticas educativas, pois propiciam o exercício de participação com responsabilidades sociais e diálogo, para construir processo de decisão e intervenção com solidariedade e cooperação (Figura 7).

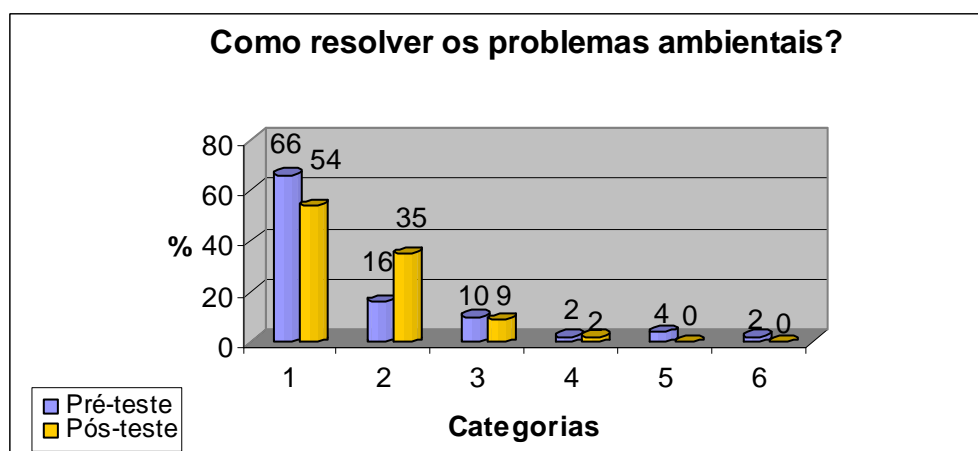


Figura 7: Percentual das formas de contribuição para diminuir os problemas ambientais citados pelos alunos quanto aos tipos de poluição do seu bairro.

Legenda:

- Categoria 1 – Não jogar lixo em qualquer lugar.
- Categoria 2 – Fazer coleta seletiva para reciclagem do lixo.
- Categoria 3 – Realizar campanhas para cuidar da natureza.
- Categoria 4 – Ouvir som mais baixo.
- Categoria 5 – Resposta inadequada.
- Categoria 6 – Resposta em branco.

## 5.4 – A concepção dos alunos em relação ao conceito de Lixo

No pré-teste, quando os alunos são questionados sobre o conceito de lixo, a categoria “o lixo é um monte de coisas podre” se sobressai com 40% das respostas seguidas por “algo que não presta mais” com 24% das respostas; também foi conceituado como lixo “algo que pode ser reaproveitado com 17% das respostas; restos de comidas” com 13%. As respostas inadequadas totalizaram 6% (Figura 8).

Após a realização da oficina, houve um aumento de 56% na categoria que o lixo é definido como algo que pode ser aproveitado e um decréscimo de 22% no que se refere o lixo como algo que não presta mais; e um decréscimo de 23% na categoria que relaciona o lixo como algo podre que polui o ambiente (Figura 8). Surge uma nova categoria onde o aluno 72 define o lixo como: “valioso, pois tem materiais derivados do petróleo que devem ser reciclados para não acabar”. Verificou-se que após oficina de reciclagem do lixo, os alunos definiram o lixo como algo útil, pois esse trabalho possibilitou que esses objetos descartáveis pudessem ser reaproveitados. Segundo Jeffereys (1975), um aspecto importante da educação é propiciar as crianças muitas oportunidades para a experiência direta, tanto sensorial como emocional, assim como para refletir sobre essas experiências e organizar as idéias.

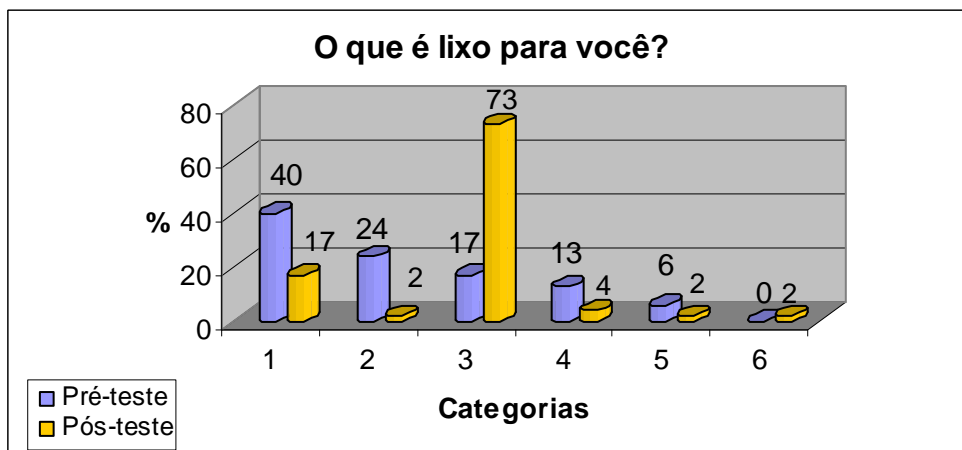


Figura 8: Percentual das respostas dos alunos sobre o conceito de lixo.

Legenda:

Categoria 1 – É monte de coisa podre que polui a natureza.

Categoria 2 – É tudo que se joga fora porque não presta mais.

Categoria 3 – O que se joga fora, mas pode ser reaproveitável.

Categoria 4 – Restos de comida.

Categoria 5 – Resposta inadequada.

Categoria 6 – É valioso, pois materiais reaproveitáveis como os derivados do petróleo.

Grippi (2001) conceitua o lixo como matéria prima fora do lugar. Para Oliveira (1993) e Grippi (2001), o tratamento do lixo é uma questão cultural. Os meios de minimizar os problemas causados pelo lixo estão relacionados com a mudança de atitude de toda a sociedade.

O lixo produzido está associado diretamente ao hábito insensível de consumir (OLIVEIRA, 1992). O consumismo é um processo condenável, pois faz com que as pessoas comprem mais coisas do que precisam e depois joguem fora o que já possuem.

O rápido crescimento das cidades e as mudanças de hábitos de consumo das pessoas são fatores que contribuíram na produção de uma grande quantidade de lixo. Segundo Grippi (2001), o fato de o homem existir traz consigo a existência do lixo.

De acordo com Oliveira (1992), ninguém joga fora o lixo, somente há uma transferência de lugar, longe dos olhos de alguém, embora perto do “nariz” de alguém e certamente na natureza.

O lixo só se torna um problema para as pessoas quando não há coleta do lixo. Assim, há um acúmulo de sacos e sacos de lixo, exalando mau cheiro e atraindo insetos. E, mesmo quando o caminhão passa, levando o lixo, ele não desaparece; apenas vai para outro lugar que muitas vezes é impróprio.

### **5.5 – O que os alunos entendem sobre a reciclagem do lixo**

Uma das alternativas para a redução do lixo é a implantação da coleta seletiva do lixo para a reciclagem. Quando os alunos são abordados sobre o que entendem sobre coleta seletiva 46% das respostas são inadequadas e apenas 9% responderam corretamente que é a separação de todos os materiais reaproveitáveis que serão enviados para a reciclagem. No pós-teste, houve um aumento de 65% na categoria “separação de materiais reaproveitáveis” e um decréscimo de 40% nas respostas inadequadas (Figura 9).

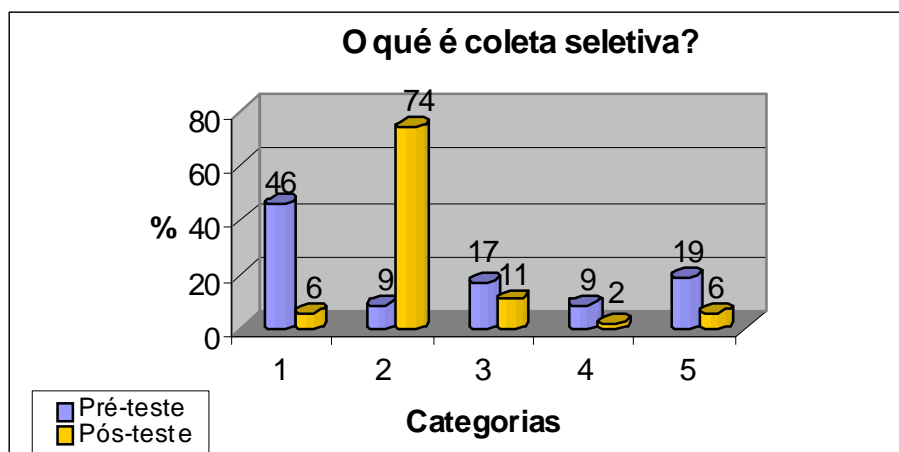


Figura 9: Percentual das respostas dos alunos sobre a coleta seletiva do lixo.

Legenda:

Categoria 1 – Resposta inadequada.

Categoria 2 – É a separação de materiais reaproveitáveis do lixo para a reciclagem

Categoria 3 – É um projeto que recicla o lixo.

Categoria 4 – É quando as pessoas recolhem o lixo para reciclar.

Categoria 5 – Resposta em branco.

A maioria (68%) dos alunos disse que não conhecem pessoas que realizam a coleta seletiva, pois a maioria mora nos bairros Orlando Dantas e Augusto Franco onde não há um programa de coleta seletiva. Os restantes (32%) disseram que conheciam pessoas que realizavam a coleta seletiva e citaram os vizinhos, a professora e as pessoas que trabalham com ferro-velho. O município de Aracaju tem 121 bairros e apenas 13 são atendidos pela coleta seletiva.

A grande maioria (98%) dos alunos já ouviu falar em reciclagem. Embora a sociedade já tenha incorporado a necessidade de reciclar seu lixo poucas pessoas o reciclam e sabem como fazê-la. Apenas 1% do lixo do país é reciclado (GRIPPI, 2001), (LOUREIRO, 2001) e (OLIVEIRA, 1992) (Figura 10).

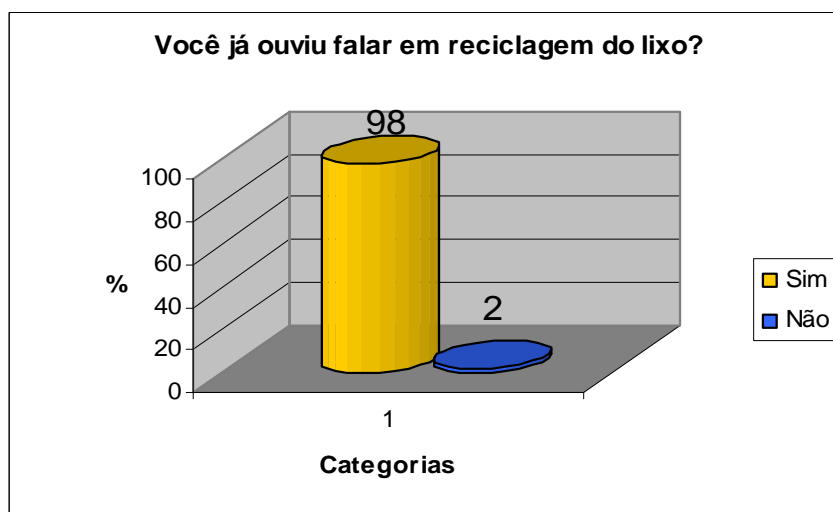


Figura 10: Percentual dos alunos que já ouviram falar em reciclagem do lixo

Para aqueles alunos que já ouviram falar em reciclagem ou reutilização do lixo foi questionado onde obtiveram estas informações. A televisão obteve o maior percentual de fonte de informação com, 39% das respostas; a escola, 27%; livro, jornais, revistas, 19%; Rádio 10% e outros (fábricas, igrejas, lixão, ferro velho e estação de reciclagem) 6%. No pós-teste, verificou-se o aumento de 7% na categoria “escola” e um decréscimo de 7% na categoria “televisão” (Figura 11).

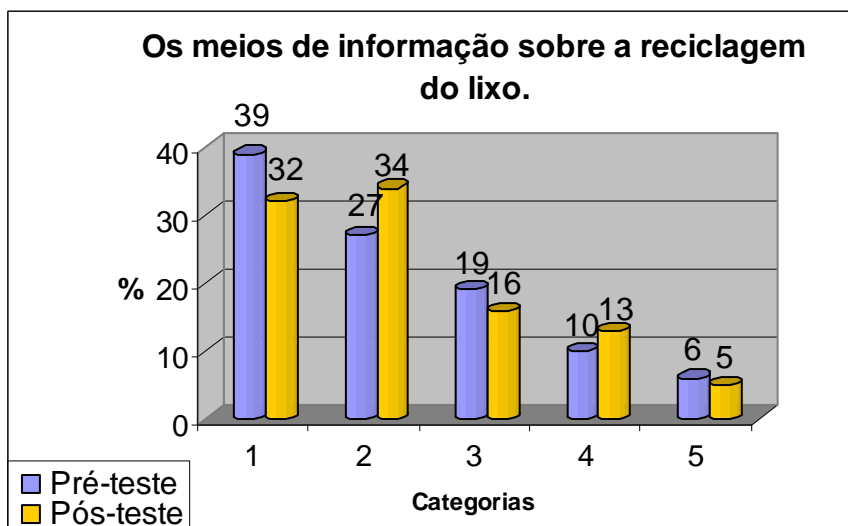


Figura 11: Percentual das respostas dos alunos referentes aos meios de informação sobre reciclagem de lixo.

- Legenda:
- Categoria 1 – Televisão.
  - Categoria 2 - Escola.
  - Categoria 3 – Livros, jornais e revista.
  - Categoria 4 – Rádio.
  - Categoria 5 – Outros.

É necessário ressaltar que as empresas de comunicação em massa nem sempre transmitem informações corretas e confiáveis. De acordo com Loureiro (2001), os meios de comunicação acabam ficando na superfície dos problemas ambientais e não propiciam a emancipação humana.

Apesar da escola ter alcançado apenas 27%, sua participação é fundamental na hora de informar sobre a reciclagem do lixo, pois, além disso, desempenha um papel importante na conscientização dos alunos e na comunidade geral para conservação ambiental.

Segundo Araújo (1997), a Educação Ambiental, ao invés de ter um caráter simplesmente informativo, deverá desenvolver hábitos, atitudes e comportamento que possibilite a formação no indivíduo, de uma postura eminentemente ativa na defesa de um ambiente saudável e do uso racional dos recursos naturais não-renováveis.

Quando questionados sobre o que entendem de reciclagem do lixo, no pré-teste, a categoria “é o reaproveitamento do lixo” obteve 56%; seguido por respostas inadequadas à pergunta com 25%; “diminui a poluição e ajuda as pessoas como fonte de renda” com 11%; “é muito importante para o meio ambiente” com 4%. Outros 4% não responderam. No pós-teste, houve um aumento de 14% na categoria “é o reaproveitamento do lixo” e um decréscimo de 10% na categoria de respostas inadequadas (Figura 12).

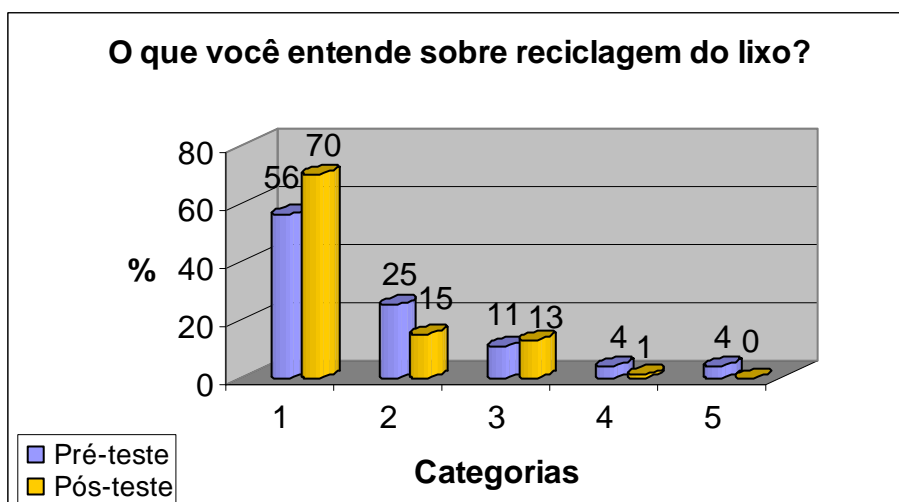


Figura 12: Percentual do conhecimento que os alunos possuem em relação à reciclagem do lixo.

Legenda:

- Categoria 1 – É o reaproveitamento do lixo.
- Categoria 2 – Resposta inadequada.
- Categoria 3 – Diminui poluição e ajuda as pessoas como fonte de renda.
- Categoria 4 – É muito importante para o ambiente.
- Categoria 5 – Resposta em branco.

Quanto à importância que os alunos conferem à reciclagem, observou-se que mais de 95% dos alunos concordaram que é fundamental a reciclagem do lixo (Figura 13).

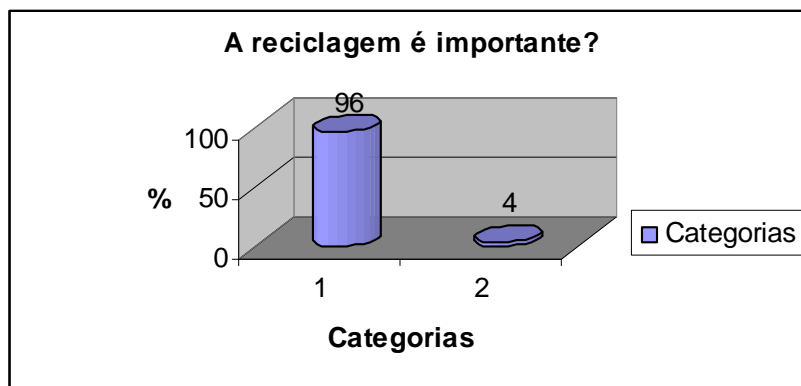


Figura 13: Percentual da importância que os alunos conferem a reciclagem do lixo.

Legenda:

Categoria 1 – Sim.

Categoria 2 – Não.

Observou-se que 46% das respostas dos alunos indicam que a reciclagem ensina as pessoas a reutilizarem o seu lixo servindo também como fonte de renda; 23% indicam que diminui o desperdício de materiais e a quantidade de lixo lançados nos lixões; 14% que não deixam o ambiente tão sujo; 15% foram as respostas inadequadas e 2% as respostas em branco. No pós-teste, houve um aumento de 5% na categoria 4 (Figura 14).

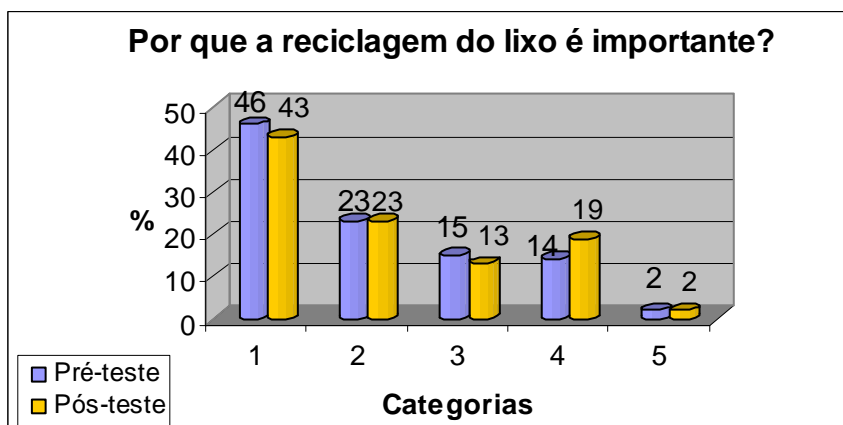


Figura 14: Concepção dos alunos quanto à função da reciclagem do lixo.

Legenda:

Categoria 1 – Diminui poluição e ajuda as pessoas como fonte de renda

Categoria 2 – Diminui o desperdício de materiais e a quantidade de lixos lançados nos lixões

Categoria 3 – Resposta inadequadas.

Categoria 4 – Não deixar o ambiente sujo.

Categoria 5 – Resposta em branco.



Segundo Grippi (2001), “a reciclagem é resultado de uma série de atividades através das quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, sendo coletados, separados e processados para serem utilizados como matérias-primas na fabricação de outros bens, feitos anteriormente apenas com matéria-prima virgem”. Assim, os benefícios da reciclagem são: diminuição da quantidade de lixo a ser aterrado, preservação dos recursos naturais, economia proporcional de energia, diminuição da poluição ambiental e geração de empregos, diretos e indiretos.

Quando os alunos são questionados sobre quais os tipos de materiais reaproveitáveis foram citados os seguintes materiais: papéis e papelão (23%); garrafas plásticas (PET) e plástico (22%), metais (latinhas de cerveja e refrigerantes, cobre, alumínio e ferro) (21%); vidro (18%), pneus (11%); pilhas e baterias (5%) (Figura 15). No pós-teste, houve um aumento de 6% na categoria “pneus” e um decréscimo de 2% na categoria “pilhas e baterias” (Figura 15).

A maioria dos alunos mostrou conhecimentos no que diz respeito aos materiais básicos que podem ser reaproveitados tal como o papel, os metais e as garrafas plásticas e o vidro. Alguns mostraram não conhecer o pneu como objeto reaproveitável. Segundo Grippi (2001), a recuperação de energia e a recauchutagem foram as primeiras formas de reciclagem de pneus. Além disso, é utilizado como mistura na construção do asfalto sendo uma das melhores soluções para por fim ao destino indiscriminado dos pneus nos lixões e da sua queima que pode liberar gases tóxicos e substâncias corrosivas e até cancerígenas, trazendo prejuízo às pessoas e ao meio ambiente.

Outros alunos erraram ao classificarem a pilha como um objeto que pode ser reaproveitado, o que não ocorre, já que é composta por substâncias tóxicas e o seu destino final é feito de modo específico em caixas de coletas especiais para as pilhas, assim como para as baterias de celulares. Segundo Monteiro (2001), pneus, pilhas e baterias são considerados lixo domiciliar residencial especial. As pilhas e baterias possuem metais corrosivos e tóxicos que causam problemas ao ambiente. Quanto ao tratamento de pneus, em 1990, surgiu uma nova tecnologia com a aplicação de solventes orgânicos para separar a borracha do arame, do nylon e dos pneus, permitindo sua recuperação e reciclagem.

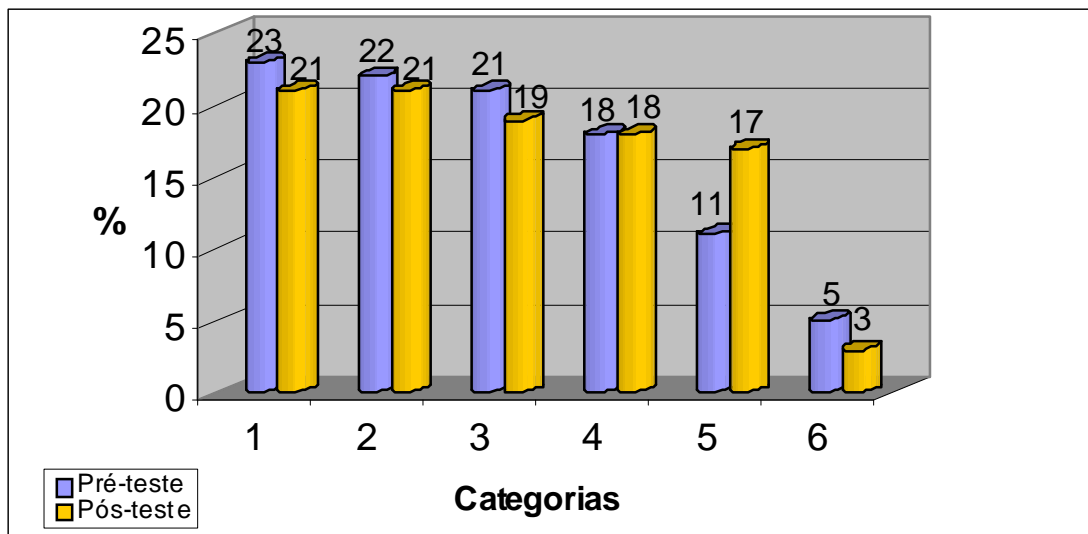


Figura15 – Percentual dos materiais reaproveitáveis citados pelos alunos entrevistados.

Legenda:

Categoria 1 – Papéis e papelão.

Categoria 2 – Garrafas plásticas (PET) e plásticos.

Categoria 3 – Metais (Latinhas de refrigerantes e cerveja, alumínio, cobre e ferro).

Categoria 4 – Vidro.

Categoria 5 – Pneus.

Categoria 6 – Pilhas e baterias.

O plástico é muito utilizado em todos os setores da economia. No Brasil, 30% do plástico utilizado é destinado ao setor de embalagens de descartáveis apresentando um volume significativo no lixo, além disso, o plástico não é biodegradável. Diante disso, programas de conscientização vêm difundindo a importância da reciclagem do plástico (GRIPPI, 2001).

A reciclagem do plástico é hoje em dia negligenciável (2% a 3% de recuperação no total). A dificuldade é que não existe um plástico, mas inúmeros plásticos com propriedades muito diferentes (polietileno, poliestireno, PVC e PET) (VERNIER, 1994).

A reciclagem do papel é tão antiga quanto a sua própria descoberta. Os papéis e papelão são reciclados pelos grandes produtores de embalagens. E umas das grandes vantagens são: redução do envio de lixo para aterros, economia de matéria prima de água e energia. Em relação aos metais (ferro, aço, alumínio, cobre e chumbo) na forma de sucatas tem grande importância nas indústrias metalúrgicas. O benefício da reciclagem das latinhas de refrigerantes é evitar as despesas da fase de redução do minério a metal (GRIPPI, 2001).

## 5.6 – O papel da educação ambiental nas escolas

Quando os alunos são questionados se já participaram de trabalho de reciclagem de lixo em seu bairro, verificou-se que a maioria dos alunos (83%) não participou. A escola não pode ser apenas um lugar fechado e desconectando com mundo lá fora onde os alunos vão estudar conceitos e fatos descontextualizado da realidade local e habilidades mecânicas. A escola deve estar aberta, ou melhor, voltada para ação e participação dos problemas da comunidade. Segundo Dewey (1978), se a escola agir de forma descontextualizada da realidade perde a oportunidade de ensinar o que é verdadeiramente importante para a vida do aluno. A escola deve transformar-se em um meio real, de experiências reais e de vida real, pois só assim a criança poderá, sem deslocamentos artificiais, criar seus propósitos, pondo em execução, aprender por meio deles e integrar os resultados de sua aprendizagem em sua própria vida.

Segundo Libâneo (1994), a atividade de ensino está indissociavelmente ligada à vida social mais ampla, ou melhor, em sentido amplo o ensino exerce a mediação entre o indivíduo e a sociedade.

Quando são questionados se já participaram de trabalhos de reciclagem e reutilização do lixo na escola, a grande maioria (72%) negou à participação e realização desses tipos de trabalhos, e apenas 28% disseram sim.

As escolas, cujo lixo é composto por papéis e embalagens (copos descartáveis, bolsas plásticas, papel de doces em geral, latinhas de refrigerantes, etc.) podem contribuir na diminuição da alta taxa de desperdício desses materiais reaproveitáveis em nosso país, através da coleta seletiva. Além de estar praticando a Educação Ambiental de uma maneira eficaz e produtiva, ela também estará conscientizando as futuras gerações.

Para a implantação da coleta seletiva na escola deve verificar se dispõe de infraestrutura para a separação do lixo em carros apropriados, mobilizar os alunos, a partir de atividades que estimulem a sua criatividade, como cartazes, peças de teatros e definir o destino final do material recolhido, que poderá ser vendido, doado ou trocados por equipamentos úteis a escola.

No pré-teste, a maioria dos alunos (94%) gostaria de participar de trabalhos de reciclagem e reutilização do lixo. Os restantes (6%) disseram que não gostaria de participar. Após a realização da oficina de reciclagem do lixo, observou-se que 98% dos alunos gostariam de participar e apenas 2% não gostariam de participar desses tipos de

trabalhos. Segundo Grippi (2001), a Educação Ambiental é uma peça fundamental para o sucesso de qualquer programa de coleta seletiva, pois é importante esclarecer ao cidadão do seu papel como gerador de lixo. Com a conscientização da comunidade do seu dever em separar o lixo, fica mais fácil executar um programa de coleta seletiva.

Quando os alunos são questionados se é certo jogar lixo pela janela do carro já que tem o gari na cidade para recolhê-lo, a maioria dos alunos (83%) discorda com a expressão. Segundo o aluno 70: “Ao invés de jogar fora, deveríamos reaproveitar” A minoria dos alunos (15%) concordou com a afirmação e apenas 2% não responderam. No pós-teste, a categoria “existem problemas em jogar lixo no chão” continuou com o maior percentual (87%) seguido pela categoria “não existem problemas em jogar lixo no chão” com 11% e apenas 2% apresentaram respostas inadequadas à pergunta (Figura 16).

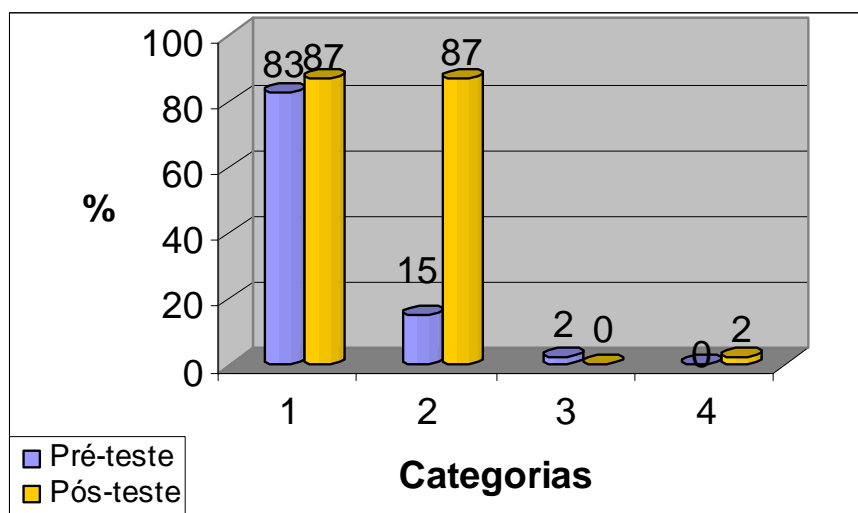


Figura 16: Percentual das respostas dos alunos se existem problemas em descartar o lixo no chão.

Legenda:

Categoria 1 – Existem problemas em jogar lixo no chão.

Categoria 2 – Não existem problemas em jogar lixo no chão.

Categoria 3 – Resposta em branco.

Categoria 4 – Respostas inadequadas.

Foi feito outro questionamento relacionado ao descarte de lixo em lugares inadequados. Quando questionados se não existe problema em jogar lixo na praia, pois a maré leva embora, a grande maioria (96%) discorda. Segundo o aluno 72: “Tem problema sim, pois o mar fica imundo”. E apenas 4% concordam que não existem problemas em jogar lixo no mar. No pós-teste, surgiu uma nova categoria “resposta inadequada” com 2% e um decréscimo de 2% na categoria 2 (Figura 17).

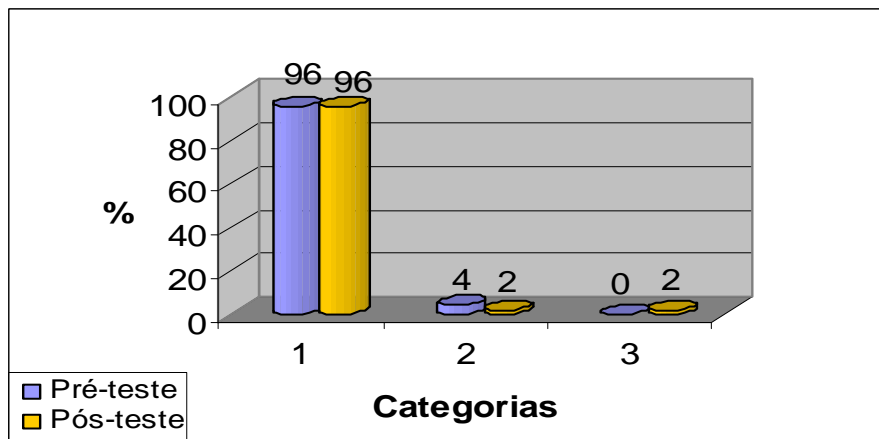


Figura 17: Percentual das respostas dos alunos se existem problemas no descarte do lixo na praia.

Legenda:

Categoria 1 – Existem problemas em jogar lixo na praia.

Categoria 2 – Não existem problemas em jogar lixo na praia.

Categoria 3 – Respostas inadequadas.

Observou-se que a minoria ainda não conseguiu perceber que pequenos gestos, por exemplo, como jogar lixo em locais inadequados pode causar efeitos negativos ao ambiente. Nesse sentido, a educação ambiental tem um papel de valorizar as atitudes individuais, pois os atos individuais terão repercussão no todo (ser humano/natureza) e sem, no entanto renegar, o poder e a importância das ações coletivas (GUIMARÃES, 1995).

Currie (1998), sugere a inclusão de eixos norteadores nos trabalhos escolares, colocando como primeiro eixo norteador: eu no meio ambiente que exerce um papel fundamental na hora de conscientizar os alunos (e os professores) da responsabilidade de cada indivíduo, pois se não percebermos nossa contribuição para situação atual do nosso planeta não vai haver ação significativa em favor do meio ambiente.

Diante dessa não percepção integrada do meio ambiente pelos alunos, é fundamental o estudo do meio como parte integrante do processo educativo. Segundo Castro (1976), “estudar o meio ambiente, portanto, não é contemplar a realidade, significa, isto sim, trazer a realidade para dentro de si e assumi-la”. Estudar o meio para os alunos significa levá-los a perceber e aceitar integralmente os fatos físicos, sociais, políticos e culturais num complexo vivo que é a natureza, evitando o que costumar ser uma aprendizagem desses fatos fragmentados em cada disciplina.

De acordo com Oliveira (1993), só defende o seu ambiente aquele que conhece, pois sabe da sua importância para o seu bem estar. O homem só valoriza aquilo que conhece e esse conhecimento se dá principalmente através da educação. Segundo Everelt (1975), “a educação é uma força social vital, pois um homem educado compreende o mundo suficientemente bem para enfrentá-lo racionalmente. E, se tais homens existissem em um número satisfatório, forçosamente equacionaria os absurdos do mundo moderno”.

## 6 – CONCLUSÕES

Através da análise de compreensão sobre a problemática do lixo dos alunos da 5ª série, observou-se que:

- A maior parte dos alunos conceitua o meio ambiente como lugar onde vivem os seres vivos, com belas paisagens naturais, relacionando o meio ambiente diretamente com a natureza e apenas a minoria inclui o homem, a casa e a escola como parte integrante do meio ambiente.
- A grande maioria dos alunos afirmou a existência de problemas ambientais no seu bairro, apontando a poluição por lixo como uma das situações mais comuns e como um dos principais causadores dos problemas ambientais do bairro, seguido pela poluição por água, poluição do ar, poluição sonora e visual e desmatamentos e queimadas.
- O hábito de não jogar lixo em qualquer lugar foi citado como o valor mais expressivo pelos alunos quando foram questionados quais os meios de contribuição para diminuir os problemas ambientais. Após o trabalho de Educação Ambiental, a ação de realizar a coleta seletiva obteve um aumento expressivo.
- Quando questionados sobre o conceito de lixo, a maioria das respostas dos alunos (40%) classificou o lixo como um monte de coisa podre. Após a realização da oficina de reutilização de garrafas plásticas e reciclagem de papel, a categoria “o lixo é algo que pode ser reaproveitável” obteve o maior percentual com 63%.
- Embora a grande parte dos alunos já ouviram falar em reciclagem do lixo, poucos reciclam e sabem como fazê-la. A televisão obteve o maior percentual (39%) dos meios de informação citados e em segundo lugar a escola com 27%. Apesar do papel da escola como meio de informação ter alcançado apenas 27%, exerce um papel fundamental na hora de educar os alunos e a comunidade em geral dos problemas ambientais da região.

Como a grande parte do lixo das escolas é constituído por papéis e embalagens descartáveis, as escolas podem ajudar a diminuir o desperdício desses materiais reaproveitáveis, implantando a coleta seletiva. A escola sendo uma instituição voltada à produção do saber crítico deve agir no sentido de mobilizar os alunos em prol do meio ambiente, promovendo atividades que estimulem a sua criatividade como cartazes, peças de teatro e oficinas de reciclagem de lixo. Uma forma de contribuir com a implantação da

coleta seletiva é implantação de trabalhos de Educação Ambiental nas escolas, pois os alunos conscientes de seu papel ambiental de diminuir, de reaproveitar e de reciclar o lixo podem ensinar a seus familiares, ou seja, a comunidade em geral.



## 7 – REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ARAÚJO, Symone Christine de Santana. **A Educação Ambiental e o contexto educacional brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Núcleo de Pós-graduação e Estudos do Semi-Árido, Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-PRODEMA, Universidade Federal de Sergipe. Documento sergipano. Aracaju: UFS, 1997.

ANDREOLI, Cleverson Vitório. **Resíduos Sólidos do Saneamento: processo, reciclagem e disposição final**. Rio de Janeiro: RIMA, ABES, 2001.

ASSIS, José Chacon. **Preservação da água: Questão de sobrevivência**. Rio de Janeiro: CREA/RJ. 3 ed., 2001.

BAILÃO, Cheila Aparecida Gomes. **Gestão e educação Ambiental: reflexões sobre a questão ambiental e sugestões de atividades pedagógicas**. 2ª ed. Santo André: Semasa, 2001.

BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. São Paulo: Moderna, 1988.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

CASTRO, Amélia Domingos; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; COLOTTO, Clara Alterman; CRUZ, Edna Chagas; LIMA, Gilda Cesar Nogueira de; CINTRA, Maria Aparecida; PARRA, Nélio; BALZAN, Newton Cesar e outros. **Didática para a escola de 1º e 2º grau**. 4.ed. São Paulo: Pioneira, 1976.

CURRIE, Karen L.; BASSANI, Sônia Maria Coco; Hehr, Cleusa Maria. **Meio Ambiente: Interdisciplinaridade na prática**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 3 ed.. São Paulo; Gaia, 1994.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Educação Ambiental: uma prática interdisciplinar**. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente: Cidade e ambiente urbano**. Curitiba, PR: Editora da UFPR, n. 3, 2001.

EMSURB/PMA e ITP/UNIT. **Projeto Conceitual do Sistema de Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos de Aracaju e Zona Metropolitana e Programa de Recuperação da Área Degradada pela Lixeira da Terra Dura.** Aracaju: UNIT, 2002.

EMSURB, **Reciclagem não dá só trabalho. Dá também educação e futuro:** Folheto explicativo, 2004.

EVERETT, Reimer. **A escola está morta: alternativas em educação.** Tradução de Tony Thompson. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

HOGAN, Daniel Joseph e VIEIRA, Paulo Freire. **Dilemas Sócio ambientais e Desenvolvimento Sustentável.** Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1995.

GUARANY, Reynaldo. **50 coisas simples que as crianças podem fazer para salvar a terra/ The Earth Work Group.** 9.ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002.

GRUN, Mauro. **Ética e Educação Ambiental: A conexão necessária.** Campinas, SP: Papirus, 1996.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas, SP: Papirus, 1995.

GRIPPI, Sidney. **Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras.** Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (dez) caminhos do Meio Ambiente.** 6 ed. São Paulo: Contexto, 1998.

JEFFREYS, Montagun Vaughan Castelman. **A Educação: sua natureza e seu propósito.** Tradução de Heloísa de Lima Dantas. São Paulo, Cultrex: Editora Universidade de São Paulo, 1975.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernard. **Cidadania e Meio Ambiente.v.1.** Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2003.

MONTEIRO, José Henrique Penido. **Manual de gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAMA, 2001.

OLIVEIRA, Elísio Márcio de. **Educação Ambiental uma possível abordagem**. Brasília: Ed. IBAMA, 2000.

OLIVEIRA, Artur Santos Dias. **Lixões: o preço da ignorância**. Rio Grande, RS:.. Editora Fundação Universidade do Rio Grande, 1992.

OLIVEIRA, Artur Santos Dias. **Reciclando Lixo e atitudes. Pra não dizer...Que só falei de lixo**. Rio Grande: Fundação Universidade Rio Grande, 1993.

PAGOTO, Anderson; CYWINSKI, Daniel; EMÍLIO, Fabiane; MELLO, Leonardo. **Relato de um programa piloto: Educação Ambiental, Escola e Tamanduateí**. In: BAILÃO, Cheila Aparecida Gomes. **Gestão Ambiental e educação ambiental: relatos de experiências sobre a questão ambiental**. Volume 2. 1 ed. Santo André: Semasa, 2001.

PHÓLIO, Maria Helena Olmos e FRANÇA, Sidney Carlos. **Programa de Educação Ambiental do Vale do Ribeira**. Vol. 6. São Paulo: Poluição, 1989.

SCARLATO, Francisco Capuano e PONTIM, Joel Arnaldo. **Do Nicho ao Lixo: Ambiente sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1992.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo, SP: Editora brasiliense, 1994.

SANTOS, Jacinta dos. **Os caminhos do lixo em Campo Grande: disposição de resíduos sólidos na organização do espaço urbano**. Campo Grande: UCDB, 2000.

VENÂNCIO, Antônio Medeiros et al. **Lixo Urbano: Impacto na saúde dos catadores do lixão da terra dura e estudo gravimétrico**. Monografia (Especialização em Saúde Pública).Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 1989.

VERNIER, Jacques. **O meio ambiente**. Campinas, SP: Papirus, 1994.

VIANNA, Aurélio; MENEZES, Laís; LÓRICO, Maria Cecília e VERA, Masagão Ribeiro. **Educação Ambiental: Uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade**. São Paulo: Editora CEDI/CRAB, 1992.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

Este questionário tem por finalidade avaliar os conhecimentos dos alunos da 5ª série do Ensino Fundamental sobre Lixo.

Conto com a sua preciosa colaboração e desde já agradeço.

Raylene

### DADOS PESSOAIS:

Escola:

Rede:

Idade:

Sexo:

1 – O que você entende por meio ambiente?

---

---

---

2 – O que é lixo para você?

---

---

---

3– Existem muito lixo nos canais, nas ruas, nos terrenos baldios, nos rios e mangues na cidade de Aracaju. Ocorre esse tipo de situação no seu bairro?

( ) SIM

( ) NÃO

4 – Quais das situações citadas é mais comum no seu bairro?

---

---

5 – Como podemos resolver essa situação?

---

---

6 – Quais são os problemas ambientais mais graves do seu bairro?

- a) Poluição por lixo.
- b) Poluição dos rios.
- c) Poluição do ar.
- d) Poluição sonora e visual.
- e) Os desmatamentos e as queimadas.

7 – O que você sabe sobre a coleta seletiva?

---

---

---

8 – Você conhece alguém que faz coleta seletiva?

Quem? \_\_\_\_\_

9 – Você já ouviu falar em “reciclagem” ou “reutilização” do lixo?

SIM ( )                      NÃO ( )

10 – Onde você ouviu falar em “reciclagem” ou “reutilização” do lixo?

- ( ) Televisão
- ( ) Rádio
- ( ) Livros
- ( ) Na escola
- ( ) Outros lugares

Qual o local? \_\_\_\_\_

11 – O que você entende sobre reciclagem de materiais?

---

---

---

12 – Você considera o programa de reciclagem importante?

SIM ( )                      NÃO ( )

Justifique a sua resposta:

---

---

---

13 – Marque com X o que pode ser reaproveitado ou reciclado?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Papel                               | <input type="checkbox"/> Garrafas plásticas                   |
| <input type="checkbox"/> Pneus                               | <input type="checkbox"/> Latinha de refrigerantes ou cervejas |
| <input type="checkbox"/> Pilhas                              | <input type="checkbox"/> Vidro                                |
| <input type="checkbox"/> Outros: _____, _____, _____, _____. |   |

14 – Você e sua turma já participaram de trabalhos de reciclagem de lixo no seu bairro?

SIM ( ) NÃO ( )

15 – E na escola?

SIM ( ) NÃO ( )

16 – Você gostaria de participar de trabalhos de reciclagem e reutilização do lixo?

SIM ( ) NÃO ( )

17 – Quando comemos ou bebemos algo no carro, o lixo pode ser jogado pela janela, pois tem o gari na cidade para recolhê-lo.

VERDADEIRO ( ) FALSO ( )

18 – Não existe problema em jogar lixo na praia, pois a maré o leva embora.

VERDADEIRO ( ) FALSO ( )

## **Anexo 2**

### **Tema: Reaproveitamento do lixo**

#### **1 – Objetivo específico:**

Ao final da aula o aluno será capaz de:

- ▶ Justificar a importância do reaproveitamento de materiais que compõem o lixo tal como as garrafas PET, copos plásticos e tampinhas de refrigerantes.

#### **2 – Conteúdo:**

Reaproveitamento do lixo

#### **3 – Recursos didáticos:**

- a. Tintas plásticas coloridas
- b. Pincéis
- c. Garrafas PET e copos plásticos
- d. Tesouras
- e. Cola
- f. Palito de picolé
- g. Papéis
- h. Canetas
- i. Cartolinas sobre o lixo e garrafas PET
- j. Fantoques
- k. Durex
- l. Tampas
- m. Fios de cobre
- n. Exemplos e fotos de objetos feitos a partir de garrafa PET.

#### **4 – Metodologia**

- ▶ Teatro de fantoches tendo como tema a reutilização do lixo.
- ▶ Discussão sobre o teatro (apresentação), destacando o desperdício e o mau hábito de jogar lixo nas ruas.
- ▶ Mostra de cartazes que enfatizam as principais consequências de jogar lixo nas ruas e o lugar certo de descartar o lixo.
- ▶ Mostra de cartazes com fotos e exemplos de objetos feitos a partir de garrafas PET.
- ▶ Realização de uma mini-oficina, onde os alunos poderão refazer os objetos expostos ou usar a criatividade fazendo outros objetos, a partir de material reciclável.

#### **5 – Avaliação:**

Os alunos serão avaliados a partir da sua participação e da construção dos objetos.

#### **6 – Referencial bibliográfico**

- EMSURB, folheto sobre a coleta seletiva.



## Teatro de fantoches

### Tema: **Reaproveitamento do lixo**

MENINA: Oi, pessoal! Bom dia! (a menina joga a garrafa PET no chão).

GARI: Oi, menina. Você sabia que esse lixo é muito valioso?

MENINA: Valioso!!! Se for lixo, é porque não serve para mais nada.

GARI: Não é bem assim, menina. Muita coisa que a gente joga fora poderia ser reaproveitada pelas fábricas, o que diminuiria a poluição, a destruição da natureza e o desperdício de material.

MENINA: Como assim?

GARI: Essa garrafa PET que você jogou no chão pode ser reutilizada para fabricação de objetos, como por exemplo, esse porta-retrato de papel.

MENINA: Que legal!!!. Mais eu nunca vi um porta-retrato de papel. E o que eu posso fazer para que essa garrafa PET e o papel sejam reaproveitados?

GARI: É simples. É preciso que a gente separe o plástico, o papel, o vidro, o metal, como a latinha de refrigerante, cliques e grampos em uma bolsa sem misturar com o resto do lixo.

MENINA: E depois que eu separar onde coloco esse lixo?

GARI: Na porta da sua casa para ser recolhido pelo programa de coleta seletiva ou peça ao seu pai para levar esse material até o ponto de entrega voluntária, ou seja, aquelas caixas coletoras coloridas mais próximo da sua casa.

MENINA: Ah, eu sei. É aquela caixa enorme em frente ao Gbarbosa. E depois da caixa coletora para onde vai ser encaminhado o lixo.

GARI: Para a CARE que é a cooperativa de agentes autônomos de reciclagem de Aracaju. Lá eles pegam o lixo e constroem muitos objetos. Fazendo essa separação do lixo, você estará contribuindo para a limpeza e o bem estar de sua cidade.

MENINA: Ah, e também preservando a natureza! Valeu!!!

### Anexo 3

Oficina de reutilização de garrafas plásticas na Escola Particular.



Oficina de reutilização de garrafas plásticas na Escola Pública.



Objetos feitos pelos alunos na oficina de artes.



## Anexo 4

### **Faça seu próprio** **Papel reciclado**

A melhor forma de se aprender sobre o palpe reciclado é fazendo ....faça você mesmo!  
(Adaptado de GUARANY, Reynaldo. **50 coisas simples que as crianças podem fazer para salvar a terra/**  
**The Earth Work Group.** 9.ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002).

#### **O que você vai precisar:**

- 1 jornal
- Um caderno inteiro de matéria velho
- Um liquidificador
- Cinco xícaras de água
- Uma peneira com uma tela plana
- Um caldeirão
- Uma bacia ou panela média
- Pano fino para sugar o excesso de água.

#### **Como fazer:**

1. Rasgue as folhas de caderno em pedaços bem pequenos.
2. Coloque numa panela ou numa bacia média cinco xícaras de água. E deixe esse papel com água por 24 horas de molho. Se precisar, coloque mais água.
3. Pegue uma xícara da panela ou bacia média.
4. Jogue o conteúdo da xícara dentro do liquidificador.
5. Se a polpa estiver muito grossa, despeje aos poucos água dentro do liquidificador.
6. Tampe o liquidificador (você não é obrigado a limpar nas paredes do liquidificador o “mingau” de papel).
7. Deixe o liquidificador ligado por alguns segundos ou até que o papel se transforme em pasta.
8. Despeje a pasta no caldeirão.
9. Pegue novamente outra xícara de papel da bacia que contém os papéis rasgados de molho e coloque no liquidificador e depois no caldeirão. Faça isso até bater todo o papel que está na bacia.
10. Depois de despejar todo o papel batido do liquidificador no caldeirão. Pegue a peneira e mergulhe verticalmente até o fundo do caldeirão.
11. Levante devagar do fundo do caldeirão e com cuidado a peneira horizontalmente com suas extremidades voltadas para baixo.
12. Leve a peneira com a polpa à borda do caldeirão para deixar a água escorrer.
13. Pegue uma folha de jornal dobrada e coloque em cima da polpa sobre a peneira para sugar o excesso de água.
14. Vire, com todo cuidado, o jornal, de modo que a peneira fique por cima da polpa. Esta etapa é muito importante.
15. Coloque o pano fino em cima da peneira e pressione para retirar o excesso de água da polpa que está abaixo.
16. Retire, com cuidado, a peneira da polpa.
17. Deixe a polpa que está no jornal secar durante 10 horas.

**18.** Ao retirar a polpa do jornal, verifique se a polpa de papel está seca.

**19.** Se estiver, destaque-a com cuidado do jornal.

**20.** Seu papel reciclado está pronto. Você já pode escrever.

**Efeitos decorativos para o papel reciclado:**

Para ter papel colorido: bata papel crepom com água no liquidificador e junte essa mistura à polpa. Outra opção é adicionar guache ou anilina diretamente à polpa.

## Anexo 5

Oficina de reciclagem de papel na escola particular.

